



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

Tesis Doctoral

**EL PROCESO DE ANIMACIÓN DE PERSONAJES  
EN LOS LARGOMETRAJES 3D CONTEMPORÁNEOS**

Departamento de Dibujo

Programa de Doctorado en Arte: Producción e Investigación

Presentada por:

**D. Alberto Sanz Mariscal**

Dirigida por:

**Dra. Dña. María del Carmen Lorenzo Hernández**

Valencia, marzo de 2023



La risa puede ser algo muy poderoso.  
Hay veces en la vida que es la única arma que tenemos.  
Roger Rabbit

*¿Quién engañó a Roger Rabbit?*  
(*Who Framed Roger Rabbit*, Robert Zemeckis, 1988)





A mi familia, en especial  
a mis hijos Laia y Joan.



## RESUMEN

Esta tesis se centra en la animación 3D y de forma más concreta, en la animación de personajes para un plano de actuación en un largometraje CGI.

La animación ocupa un lugar importante dentro del mundo del entretenimiento desde principios del siglo XX hasta ahora; sobre todo en estas últimas décadas, donde su presencia en cortometrajes, anuncios publicitarios, videojuegos, series de televisión y películas, ha llenado nuestras salas de cines y nuestros hogares con una gran variedad de historias, personajes fantásticos y símbolos gráficos que forman parte de nuestra cultura popular más arraigada.

Como animador 3D, trabajas y creces como profesional de un proyecto a otro, pero no te planteas cuánto sabes. Únicamente estás preocupado en hacer tu trabajo lo mejor posible y destacar. Cuando empecé a compaginar mi parte profesional con la docencia me di cuenta de que no era capaz de explicar al alumnado cómo aprender animación de una forma adecuada; porque una cosa es animar muy bien, pero otra muy distinta es saber explicar cómo lo haces. Esta investigación me planteó el reto de recopilar todos esos conocimientos que he ido adquiriendo a través de libros, documentales, profesorado o compañeros de trabajo, y organizarlos de tal forma que fueran de fácil comprensión y accesibilidad para cualquier persona que quisiera aprender animación o mejorar como animador 3D.



## ABSTRACT

This thesis focuses on 3D animation and more specifically, on the animation of characters for an acting shot in a CGI feature film.

Animation has taken an important place in the world of entertainment from the beginning of the 20th century until now; especially in recent decades, where its presence in short films, commercials, video games, TV series and movies has filled our cinemas and our homes with a wide variety of stories, fantastic characters and graphic symbols that are part of our deep-rooted popular culture.

As a 3D animator, you work and grow from one project to the next as a professional, but you don't think about how much you know. You are only concerned about doing your work the best you can and standing out in your field. When I started to balance my professional career with teaching I realised that I was not able to explain to my students how to learn animation in a proper way; because it is not the same thing to animate very well than explaining how to do so. This research posed the challenge of compiling all the knowledge I had acquired through books, documentaries, teachers and colleagues, and organising it in such a way that it would be easy to understand and accessible to anyone who wanted to learn animation or improve as a 3D animator.



## RESUM

Aquesta tesi es centra en l'animació 3D i de forma més concreta, en l'animació de personatges per fer un pla d'actuació en un llargmetratge CGI.

L'animació ocupa un lloc important dins del món de l'entreteniment des de principis del segle XX fins ara; sobretot en aquestes últimes dècades, on la seua presència en curtmetratges, anuncis publicitaris, videojocs, sèries de televisió i pel·lícules, ha omplert les nostres sales de cinemes i les nostres llars amb una gran varietat d'històries, personatges fantàstics i símbols gràfics que formen part de la nostra cultura popular més arrelada.

Com a animador 3D, treballes i creixes com a professional d'un projecte a un altre, però no et plantejges quant en saps. Únicament estàs preocupat per fer el teu treball tan bé com siga possible i destacar. Quan vaig començar a compaginar la meua part professional amb la docència em vaig adonar que no era capaç d'explicar al alumnat com aprendre animació d'una forma adequada; ja que una cosa és animar molt bé, però d'altra molt diferent és saber explicar com ho fas. Aquesta investigació em va plantejar el repte de recopilar tots aqueixos coneixements que he anat adquirint a través de llibres, documentals, professorat o col·legues de treball, i organitzar-los de tal forma que foren de fàcil compressió i accessibilitat per a qualsevol persona que volguera aprendre animació o millorar com a animador 3D.





## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi directora de tesis, la Dra. María del Carmen Lorenzo Hernández, por compartir mi visión y guiarme con juicio durante el desarrollo de este trabajo. Sin ella todo esto no hubiese sido posible.

Asimismo, también quiero agradecer al profesorado del Departamento de Dibujo de la Facultad de Bellas Artes, y en especial al Grupo de Animación, por su apoyo constante y por los sabios consejos.

A mis amigos, que cuando ha sido necesario han estado ahí para echarme una mano con ciertas partes de la investigación. Gracias a Maxi Díaz, David Caballer, Hugo García, David Llopis, Paco Sáez, David Faura, Santi Selvi, Ricardo Vilbor y Damián Campanario por vuestro tiempo y dedicación.

Por supuesto, especialmente a Isa, por su amor incondicional y su paciencia durante los últimos años; y a mis hijos, por hacer el esfuerzo de comprender que este trabajo requería de un tiempo que no disponía para ellos.

Para terminar, quiero dedicarle este trabajo a mi padre porque siempre estuvo ahí, compartiéndome su pasión por el arte; y a mi madre y hermano por creer en mí.



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>21</b>
Motivación personal .....	21
Justificación .....	22
Justificación general.....	22
Justificación específica.....	23
Objetivos.....	24
Hipótesis .....	25
Antecedentes.....	27
Manuales de aprendizaje.....	27
Tesis de referencia .....	32
Webs de consulta.....	33
Experiencia Laboral.....	35
Metodología .....	40
Taxonomía del medio .....	43
Estructura .....	44
1 Introducción a la animación de personajes 3D.....	44
2 Los 12 principios básicos de la animación .....	44
3 La mecánica corporal del personaje .....	44
4 La actuación en la animación 3D .....	45
5 Proceso de realización del Plano de animación 3D .....	45
<b>1 INTRODUCCIÓN A LA ANIMACIÓN DE PERSONAJES 3D .....</b>	<b>47</b>
1.1 Historia de la animación 3D .....	48
1.2 El término Animación 3D .....	56
1.3 Técnicas de animación 3D.....	60
1.3.1 Simulación .....	61

1.3.2	Representación.....	62
1.3.3	Interpretación.....	64
1.4	Estilos de animación 3D .....	66
1.4.1	Realista .....	67
1.4.2	La caricatura del realismo.....	67
1.4.3	Animación limitada.....	70
1.5	Metodología de aprendizaje .....	76
1.6	Autodesk Maya .....	85
1.6.1	El espacio de trabajo .....	88
1.6.2	El Editor Gráfico.....	91
1.6.3	Dope Sheet .....	97
1.6.4	Plugins recomendados .....	97
1.7	Estructura del personaje 3D.....	101
1.7.1	Diseño del personaje .....	101
1.7.2	El <i>Rig</i> del personaje .....	103
1.7.3	FK/IK.....	106
1.7.4	Los controladores del personaje 3D.....	108
1.7.5	<i>Constraints</i> .....	113
1.8	Conclusión.....	116
<b>2</b>	<b>LOS 12 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ANIMACIÓN .....</b>	<b>119</b>
2.1	Introducción a los 12 principios básicos .....	120
2.2	Discusión sobre la agrupación de los 12 principios .....	128
2.3	Análisis de los 12 principios .....	133
2.3.1	Compresión y extensión .....	133
2.3.2	Anticipación.....	143

2.3.3	Puesta en escena .....	152
2.3.4	Animación directa y animación pose a pose .....	158
2.3.5	Acción Continuada y Superposición .....	167
2.3.6	Aceleración y Desaceleración .....	175
2.3.7	Arcos .....	183
2.3.8	Acción secundaria.....	186
2.3.9	Sincronización y Espaciado .....	190
2.3.10	Exageración .....	203
2.3.11	Dibujos sólidos.....	210
2.3.12	Atractivo/Personalidad.....	212
2.4	Conclusión.....	217
<b>3</b>	<b>LA MECÁNICA CORPORAL DEL PERSONAJE .....</b>	<b>219</b>
3.1	Las partes que componen al personaje .....	221
3.1.1	La cadera y la caja torácica .....	221
3.1.2	La cabeza y el cuello .....	229
3.1.3	La cara.....	231
3.1.4	Los hombros .....	250
3.1.5	Los brazos y las manos .....	252
3.1.6	Las piernas y los pies .....	255
3.2	Lenguaje corporal.....	257
3.3	Expresiones faciales .....	269
3.3.1	Tipos de expresiones .....	273
3.4	Análisis de los conceptos de mecánica corporal.....	281
3.4.1	La pose dorada .....	282
3.4.2	Centro de gravedad .....	283

3.4.3	Línea de acción .....	286
3.4.4	Silueta y claridad.....	292
3.4.5	Simetría y Asimetría .....	295
3.4.6	Equilibrio.....	297
3.4.7	Peso .....	300
3.4.8	Fuerza .....	306
3.4.9	Ritmo y textura .....	312
3.4.10	Contraste .....	318
3.4.11	Hermanamiento .....	322
3.4.12	Movimiento mantenido.....	327
3.4.13	Rastrear los arcos .....	330
3.5	Conclusión.....	333
<b>4</b>	<b>LA ACTUACIÓN EN LA ANIMACIÓN 3D.....</b>	<b>337</b>
4.1	Introducción a la actuación para animación .....	338
4.2	Métodos de actuación .....	341
4.2.1	El Sistema Stanislavski .....	342
4.2.2	El método de Michael Chekhov.....	351
4.2.3	Animador versus actor .....	363
4.3	Conocer al personaje .....	366
4.3.1	Instinto primario.....	367
4.3.2	Emociones .....	369
4.3.3	Personalidad .....	370
4.3.4	Caracterización .....	374
4.3.5	Motivación.....	376
4.3.6	Deseos y necesidades.....	378

4.3.7	Esfuerzo/energía .....	379
4.3.8	Coherencia.....	380
4.3.9	El entorno .....	382
4.3.10	Empatía.....	382
4.4	Conceptos de actuación en la escena animada .....	385
4.4.1	La actuación del personaje .....	385
4.4.2	La negociación en la escena .....	390
4.4.3	La simplicidad .....	390
4.4.4	El silencio y la quietud .....	391
4.4.5	El subtexto .....	393
4.4.6	Las elecciones dramáticas .....	395
4.4.7	Evitar la ambivalencia.....	400
4.4.8	El proceso de pensamiento .....	400
4.4.9	Actuación con varios personajes.....	402
4.5	Sincronización labial.....	409
4.5.1	Análisis de la pista de audio .....	412
4.5.2	Sincronización corporal y facial .....	417
4.5.3	Las formas de la boca .....	420
4.6	Conclusión.....	433
<b>5</b>	<b>PROCESO DE ANIMACIÓN DEL PERSONAJE 3D.....</b>	<b>437</b>
5.1	El animador .....	438
5.2	Planificación .....	444
5.2.1	<i>Briefing</i> .....	446
5.2.2	La idea.....	448
5.2.3	Referencias .....	448

5.2.4	Fraseo .....	451
5.2.5	Bocetos en miniatura .....	452
5.3	El proceso de la animación 3D .....	457
5.3.1	<i>Blocking</i> .....	458
5.3.2	<i>Refine</i> .....	475
5.4	Conclusión .....	478
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>483</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>493</b>
<b>8</b>	<b>Índice de figuras .....</b>	<b>501</b>
<b>9</b>	<b>Índice de tablas .....</b>	<b>510</b>
<b>10</b>	<b>ANEXO I .....</b>	<b>511</b>
10.1	Vocabulario técnico .....	511
10.2	Entrevistas a profesionales del sector .....	527
10.2.1	David Caballer .....	527
10.2.2	David Llopis .....	543
10.2.3	Hugo García .....	553
10.2.4	Maxi Díaz .....	563
10.2.5	Paco Sáez .....	575
<b>11</b>	<b>ANEXO II .....</b>	<b>581</b>
11.1	Video del proceso de animación .....	581
11.2	Material de preproducción .....	581







## INTRODUCCIÓN

### Motivación personal

Esta tesis se centra en la animación 3D y de forma más concreta, en la animación de personajes para un plano de actuación en un largometraje CGI.<sup>1</sup>

Como animador 3D, trabajas y creces como profesional de un proyecto a otro, pero no te planteas cuánto sabes. Únicamente estas preocupado en hacer tu trabajo lo mejor posible y destacar. Cuando empecé a compaginar mi parte profesional con la docencia me di cuenta de que no era capaz de contestar a estas simples preguntas: ¿Qué sabes? ¿cuánto sabes? ¿cómo se lo vas a explicar a los alumnos para que lo entiendan perfectamente? y, ¿por dónde empiezo? Porque una cosa es animar muy bien, pero otra muy distinta es saber explicar cómo lo haces. Esta investigación me planteó el reto que me ayudaría a contestar estas cuatro preguntas, además, me motivaba la idea de recopilar todos esos conocimientos que he ido adquiriendo a través de libros, documentales, profesores o compañeros de trabajo, y organizarlos de tal forma que fueran de fácil comprensión y accesibilidad para cualquier persona que quisiera aprender animación o mejorar como animador 3D.

La animación ocupa un lugar importante dentro del mundo del entretenimiento desde principios del siglo XX hasta ahora; sobre todo en estas últimas décadas, donde su presencia en cortometrajes, anuncios publicitarios, videojuegos, series de televisión y películas, ha llenado nuestras salas de cines y nuestros hogares con una gran variedad de historias, personajes fantásticos

---

<sup>1</sup> *Computer-generated imagery*, término en inglés para «imágenes generadas por computadora», aquellas imágenes, en general en dos o en tres dimensiones, utilizadas en animaciones y efectos especiales de películas.

y símbolos gráficos que forman parte de nuestra cultura popular más arraigada.

La investigación tiene un carácter empírico dado que en gran medida va vinculada a mi experiencia como animador dentro de la industria de la animación. Y en este cometido ha sido difícil separar mi aprendizaje personal de la investigación realizada en la presente tesis. He ejercido como animador de personajes 3D durante más de 15 años, trabajando en los largometrajes como: *Pérez, el ratoncito de tus sueños* (Juan Pablo Buscarini, 2006), *Donkey Xote* (Josep Pozo, 2007), *Las Crónicas de Narnia: El príncipe Caspian* (Andrew Adamson, 2008), *Pérez, el ratoncito de tus sueños 2* (Andrés G. Schaer, 2008), *Tumbas abiertas* (Open Graves, Álvaro de Armiñan, 2009), *Copito de nieve* (Andrés G. Schaer, 2011), *Atrapa la bandera* (Enrique Gato, 2015), *Animal Crackers* (Tony Bancroft, Scott Christian Sava, Jaime Maestro Sellés, 2017) y, *Tadeo Jones 3: La maldición de la momia* (Enrique Gato, 2021).

## Justificación

### Justificación general

En los últimos años el interés de los jóvenes, y los no tan jóvenes, ha aumentado considerablemente por aprender animación o alguna materia digital que tenga relación con ella. Son una generación que ha crecido más vinculada al mundo audiovisual: televisión, cine y videojuegos. La carta de opciones en la televisión creció con la aparición de canales exclusivamente dedicados a la animación, como por ejemplo *Clan* (Televisión española, 2005) o *Boing* (Mediaset España, Warner Bros, 2008), y posteriormente con la llegada a España de plataformas audiovisuales, como por

ejemplo Netflix.<sup>2</sup> Además, hoy en día, cualquier persona tiene un ordenador en su casa y conociendo unas nociones básicas del programa correspondiente, es más fácil realizar de forma individual una pieza animada. Todo esto contribuye a fomentar la ilusión de que es posible trabajar en este tipo de producciones o realizar sus propias obras creativas, y, en definitiva, soñar con que se puede vivir de esto. El resultado de esta investigación se puede convertir en un manual esencial de consulta para el interés de todas aquellas personas que se quieran formar como animadores de personajes 3D.

### **Justificación específica**

Los principios básicos quedan muy claros en libros como, *La Magia del dibujo Animado* (Raúl García, 2000), la locomoción del cuerpo y cómo animar un personaje lo entendemos perfectamente en el libro de *The Animator's Survival Kit* (Richard Williams, 2001) y para retos más avanzados como la actuación del personaje, podemos encontrar notas y apuntes muy interesantes en la web de *FrankandOllie.com*, extraídos de su libro *The Illusion of Life* (Frank Thomas, Ollie Johnston, 1984). Pero el problema viene cuando el animador, conocedor de estos ejemplos y muchos más, se dispone a animar el plano sin seguir una directriz clara de cómo deber proceder en la realización del plano, provocando que el trabajo no se ajuste a las demandas que solicita el director en ese

---

<sup>2</sup> Netflix, Inc. es una empresa de entretenimiento y un servicio por suscripción estadounidense que opera a nivel mundial y cuyo servicio principal es la distribución de contenidos audiovisuales a través de una plataforma en línea o servicio de video bajo demanda por streaming. Ubicada en Los Gatos (California), la compañía fue creada en 1997 y un año después comenzó su actividad, ofreciendo un servicio de alquiler de DVD a través del correo postal. Actualmente, Netflix participa en la producción de obras audiovisuales, desde la creación o adquisición del producto hasta su difusión mundial.

momento, y desvinculándose de una metodología correcta que puede favorecer la calidad de su trabajo. La animación 3D está abierta a la consecución de cambios y retoques, facilitando que el animador pueda preocuparse al principio de unos conceptos y dejar otros para más adelante. Pero es importante La incursión cronológica de los diferentes conceptos y los protocolos que hay que seguir para ir mostrando tu plano correctamente al director en sus diferentes fases.

### **Objetivos**

El objetivo general de esta investigación es crear un marco de conocimiento académico en torno al proceso de producción de animación 3D de personajes, creando un referente de consulta y aplicación artística y comercial para impulsar el desarrollo del sector en el entorno de producción de animación español e iberoamericano.

Los objetivos específicos son:

- Crear una base de datos con los conocimientos de animación que podemos encontrar en documentos, libros, artículos, videos específicos del tema, cursos especializados de animación y sobre todo aquellos conceptos avanzados que se transmiten de boca en boca entre profesionales del sector.
- Analizar estos conceptos para entender su significado correctamente y descifrar cómo funcionan dentro de la animación para transmitirlo de una forma más clara directa a un futuro profesional de animación.
- Estructurar esta información de manera cronológica y didáctica, siguiendo una línea específica de ejercicios de animación que van desde el más sencillo hasta el más complejo.

- Profundizar en la metodología de realización de un plano de animación 3D con un personaje desde la puesta en escena hasta su entrega final.
- Establecer de manera consistente cuál es la metodología correcta a la hora de incluir los diferentes conceptos de animación dentro del proceso de trabajo. Y que sea de fácil acceso para aquellas personas que quieran estudiar y dedicarse a la animación de personajes 3D.
- Difundir un video explicativo de cómo se van incorporando los conceptos de animación siguiendo la metodología investigada en la tesis en un plano animado con un personaje 3D.

## **Hipótesis**

La investigación plantea una hipótesis general que abarca de forma diferente las dos ramas principales de la animación, la parte profesional y la parte académica.

Los estudios de animación 3D contemporáneos siguen una metodología de trabajo muy similar entre ellos. En primer término, consiste en explicar en una reunión las directrices principales que debe seguir el plano asignado, posteriormente, el animador hace una planificación de las ideas para, más tarde, establecer las poses principales, y, por último, finaliza con el refinamiento de la animación. Entre cada una de estas fases es importante la comunicación directa con el supervisor o con el director. Fruto de la sinergia de ese diálogo obtendremos un resultado u otro en la calidad de la animación. No obstante, nos encontramos con varios inconvenientes en la parte profesional. Algunas veces, el director no conoce con detalle en qué consisten los estados iniciales del proceso de animación, por lo que, en ocasiones, no dispone de una opinión sólida hasta que no ve la animación terminada. Por otro lado, el animador ha podido cometer el error de no dejar claras las

ideas a través de la animación del personaje, provocando una consecución prolongada de cambios que afectan a los tiempos de producción.

Las escuelas o universidades donde se imparte animación 3D coinciden en una metodología muy parecida. Por un lado, siguen los manuales más conocidos que hay sobre animación y por otro, por la influencia considerable que tuvo la escuela online Animation Mentor.<sup>3</sup> desde su aparición. En ocasiones los estudiantes preocupados más por la parte técnica del programa y por ver un resultado más inmediato de la animación del personaje, se saltan etapas del proceso de la animación dejando a un lado conceptos importantes que degradan la calidad de su trabajo.

Como consecuencia de mi experiencia como profesional de la animación 3D y docente en la materia, planteo que este proceso de trabajo facilita el aprendizaje de la técnica de animación 3D, consiguiendo que el flujo de trabajo sea más abierto a la incorporación de nuevas ideas y que la animación tenga como resultado una alta calidad. Éste se muestra en forma de esquema gráfico y en un montaje de video que ayudará en el ámbito profesional, a que la comunicación entre el director y el animador quede más estructurada, evitando en lo máximo de lo posible, a reducir la petición de cambios con respecto al plano de animación. En el apartado docente, el animador en formación podrá apreciar, de forma visual y clara, en qué punto se encuentra y cuáles son los pasos correctos para avanzar hacia una profesionalización de su trabajo.

---

<sup>3</sup> Establecida en 2005, Animation Mentor es la primera escuela de animación en línea. Los estudiantes aprenden directamente de los profesionales del sector y obtienen la atención personalizada que necesitan para prepararse para una carrera exitosa en la industria de la animación. La gran mayoría termina trabajando en estudios de talla mundial como Pixar, DreamWorks, Industrial Light & Magic, Laika, WETA y muchos más.



## Antecedentes

Para los antecedentes se tiene en cuenta cuatro líneas concretas. La primera son los libros que me ayudaron en su momento para aprender las bases de la animación. Después, las Tesis de referencia que he consultado para contrastar y extraer conocimientos aplicables a esta investigación. Las webs relacionadas con la animación donde profesionales del sector iban compartiendo sus conocimientos. Y la última, es mi experiencia profesional dentro del sector de la animación 3D. Analizaré cada uno de los proyectos en los que he trabajado, extrayendo de ellos los conocimientos que aprendí para seguir creciendo como animador de personajes y que considero que es una información valiosa para la investigación.

## Manuales de aprendizaje

Los manuales de animación han ido evolucionando desde su primera aparición hasta ahora. Carolie Lamotte en su artículo *Discovering Animation Manuals: Their Place and Role in the History of Animation*<sup>4</sup> (2022: 129) los cataloga en tres épocas que corresponden a tres tipos de manuales diferentes. El período que va desde la finalización de la Segunda Guerra mundial hasta la década de los 80, etapa hegemónica de la animación dibujada a mano, donde los manuales estaban dirigidos a descubrir la técnica de la animación. El segundo período comprendería desde finales de los 70 hasta principios del 2000, dirigidos ya no sólo a estudiantes y profesionales que quería aprender animación sino que también deseaban incorporarse a la nueva vanguardia en el campo de los gráficos generados por ordenador. Finalmente, desde el año 2000

---

<sup>4</sup> Descubriendo los manuales de animación: su lugar y papel en la historia de la animación (Trad. A).

hasta ahora, parecía que la animación por ordenador se iba a instaurar como técnica principal pero resurge de nuevo la animación tradicional generando un tercer tipo de manual de animación (LAMOTTE, 2022: 129). Pero independientemente de la época en la que haya sido creado el manual, si este estaba dirigido a la esencia de la técnica de la animación, esa esencia, es extrapolable a cualquier medio técnico que haya sido creado para producir animación. Los primeros libros que se escribieron para enseñar a los futuros animadores tradicionales siguen siendo validos en la formación de animadores 3D. Los libros publicados para formar animadores 3D siguen siendo vigentes porque la manera de manipular los controladores del personaje es prácticamente la misma que hace veinte años. Y los manuales que hayan sido escritos para explicar un programa 3D, seguramente estén conectados a la versión del programa del momento y, por lo tanto, se queden más fácilmente descatalogados por los cambios continuos que viven los programas 3D.

El libro *The Illusion of Life* (Frank Thomas, Ollie Johnston, 1981) es considerado la Biblia de los libros de la animación, está escrito por dos grandes animadores de Disney,<sup>5</sup> componentes del grupo *The Nine Old Men*,<sup>6</sup> que son Frank Thomas y Ollie Johnston. El libro recoge todo el material imprescindible de la animación de personajes y la historia referente al estudio pasando por sus diferentes etapas de producción. Para cualquier persona que desee conocer la técnica, el libro recopila todas las enseñanzas sobre animación de personajes que conocían hasta ese momento. Se muestra a través de grandes ejemplos e imágenes de bocetos

---

<sup>5</sup> The Walt Disney Company, también conocida simplemente como Disney, es el conglomerado de medios de comunicación y entretenimiento estadounidense más grande del mundo. Fundada por Walt Disney y Roy O. Disney en 1923. Con sede en Burbank, California.

<sup>6</sup> Les Clark, Wolfgang Reitherman, Eric Larson, Ward Kimball, Milt Kahl, Frank Thomas, Ollie Johnston, John Lounsbery y Marc Davis.

originales del estudio, el proceso de animación, cómo analizaban los movimientos, las poses principales, las miradas, todo lo referente a la actuación del personaje, su psicología, tener en cuenta a la audiencia, como animar las bocas junto con el diálogo, entender las cartas de rodaje y, sobre todo, tener un dibujo sólido y realizar una buena planificación.

El libro *Timing for Animation* (Harold Whitaker, John Halas, 1981), es descrito por John Lasseter en el prólogo (2002: 7) como: “*Timing for Animation* is just as relevant today as it was when it was first published and, in my opinion, even more so. [...] This book shows just how essential principles like timing are for the art of animation (WHITAKER, 1981: 8)”.<sup>7</sup> Harold Whitaker y John Halas hacen un extenso análisis alrededor del concepto de la sincronización o ritmo. Cada capítulo es una explicación concreta del Ritmo con respecto, por ejemplo, a la producción del proyecto, la exageración caricaturesca que se le quiera dar, la sensación de peso que se quiere transmitir, los movimientos estándares de los personajes animados y su tiempo correcto, cómo afecta al estado de ánimo del personaje, y la sincronización labial. El libro fue escrito en su momento para animadores clásicos del 2D, pero con la era digital y el salto a la animación por ordenador, también se convirtió en un manual imprescindible para una persona que quisiera dedicarse a la animación.

*Dibujos animados, el dibujo de historietas a su alcance.* (Preston Blair, 1999 [1994]), muestra de forma práctica e indispensable las bases que debe desarrollar un dibujante para poder dedicarse a la animación. Preston Blair<sup>8</sup> aporta

---

<sup>7</sup> *Timing for Animation* es tan relevante hoy como lo fue cuando se publicó por primera vez y, en mi opinión, más aún. [...] Este libro muestra cuán esenciales son los principios como el ritmo para el arte de la animación. (Trad. A.)

<sup>8</sup> Preston Blair (1908-1995) fue un animador estadounidense que trabajó en estudios tan reconocidos como Walter Lantz Productions, Walt Disney

conocimientos de construcción del personaje, entender el lenguaje corporal, caracterización y como representar las emociones a través del dibujo caricaturesco. También habla del movimiento del personaje, sentando las bases para que la persona que quiera animar entienda como se traza el movimiento y la línea de acción. En el libro incorpora ejemplos de una gran variedad de estilos de caminados, personajes corriendo y otros estilos de contoneo, que han servido de referencia para empezar a animar a muchos animadores. Todos estos conceptos vienen acompañados de imágenes que comunican de forma clara y precisa lo que se quiere transmitir. Además, recoge los bocetos de las animaciones clásicas tan conocidas como el baile de los Hipopótamos de *Fantasia* (Wilfred Jackson, Hamilton Luske, James Algar, 1946)

Raúl García, animador de Disney, conocido sobre todo por participar en la animación del Genio de *Aladdin* (John Musker, Ron Clements, 1992), publicó en el año 2000 su segundo libro sobre animación titulado *La Magia del Dibujo Animado (Actores de lápiz)*. Mientras que en el primer libro ofrecía una visión general del proceso de la animación y se proporcionaban las bases necesarias para entender los principios del dibujo animado, este segundo volumen se concentra en la animación de personajes, ofreciendo técnicas que enriquecen el movimiento y que construyen una personalidad partiendo de los principios básicos.

Richard Williams en 2001 publicó *The Animator's survival Kit*, el "manual de supervivencia del animador". Williams recupera el conocimiento de toda una generación de animadores clásicos. Cómo aplicó esos conocimientos en su estudio y trabajo profesional, y que después, cuando se dedicó a la docencia, los

---

Productions o Metro-Goldwyn-Mayer; y que publicó por primera vez el manual *Advanced Animation* en 1947. Esta influyente publicación fue revisada por su autor hasta cristalizar en la versión hoy más conocida, *Cartoon Animation*, en 1994.

compiló en este libro. Es la experiencia de toda una vida, y además, de toda una tradición de animadores clásicos. El libro comienza con los principios básicos de animación, y después, sigue con la mecánica y la locomoción del cuerpo. A través de sus dibujos desarrolla de forma magistral y gráfica todo el proceso del movimiento del personaje, centrándose en el caminado. Sus dibujos de las poses principales del caminado son esenciales para entender cómo funciona y son de uso requerido para clases y charlas. Aunque en su momento estuviese enfocado a la animación 2D, todo lo que encontramos en el manual es transferible y utilizado para la animación 3D. “En pocas palabras: caminando a hombros de gigantes, y gracias a su constancia y determinación, Richard Williams nos ha enseñado a animar a todos” (LORENZO, 2021: 297).

Un manual que se convirtió en imprescindible entre los animadores que querían seguir mejorando en aspectos más específicos de la cara del personaje 3D, como el modelado de la cara, el movimiento de las cejas y la sincronización labial fue el libro *Stop Staring. Facial Modeling and Animation Done Right* (Jason Osipa, 2003). Jason desglosa, paso a paso, cómo obtener las expresiones faciales que necesita el personaje a nivel de producción de una forma rápida y sencilla. El libro está dividido en cuatro partes. La primera parte hace un análisis de los elementos animables que componen la cara: cejas, ojos y boca. La segunda parte explica el proceso de modelado y animación de la parte inferior, la boca. La tercera parte hace lo mismo que la segunda, pero con respecto a la parte superior, los ojos y las cejas. Y la última toma todas las piezas que se han construido en las partes anteriores y las reúne en una sola, la cabeza, explicando cómo trabajar la unidad de esta y la animación con audio de un personaje 3D.

## Tesis de referencia

*La reinterpretación de los principios clásicos de animación en los medios digitales* (2015) presentada por José Cuesta Martínez investiga las relaciones que existen entre las nuevas técnicas de animación digital y los principios de animación, con el fin de analizar las posibles interpretaciones que estas técnicas hacen de ellos. (Cuesta, 2015: 15). En el primer capítulo explica cada uno de los doce principios básicos y en el segundo capítulo realiza un estudio sobre los factores que sustentan estos principios y su evolución dentro de las nuevas técnicas digitales.

En 2017, José Samuel Viñolo Locubiche presenta su tesis, *El modelo de producción industrial de animación 3D estadounidense*. La investigación intenta determinar hasta qué punto las características económicas, productivas y formales que definen la animación 3D en la industria audiovisual estadounidense permiten considerarlo un modelo de producción institucionalizado y consensuado de normas, valores y prácticas cinematográficas. (Viñolo, 2017: 3). El Capítulo dos, Fundamentos técnicos de la animación 3D, y en concreto el apartado 2.6 que habla de la animación de personajes ha sido de gran ayuda para esta investigación.

La tesis presentada por Juan Ignacio Meneu Oset en 2020, titulada *Diseño de producción para cortometrajes de animación 3D. Estandarización de procesos a partir de una producción propia*, ahonda en el proceso de producciones de cortometrajes 3d, con el objetivo de crear una guía que permita estandarizar los procesos de producción que intervienen en este tipo de obras, en las fases de: desarrollo, preproducción, producción y postproducción. (Meneu, 2020: 3). Siendo de interés para esta investigación el capítulo tres que hace referencia al apartado de la animación 3D dentro del proceso de producción.

## Webs de consulta

La incorporación de las nuevas tecnologías, y en particular la aparición de internet ha condicionado el gran cambio en el que vivimos hoy en día. El acceso que tenemos a la información de todo tipo es prácticamente ilimitado. Mi comienzo profesional coincide con la llegada de internet y su ramificación masiva por todos los hogares, en concreto, de España. Me fue de gran ayuda que profesionales de la animación tomaran la altruista decisión de empezar a sumarse a este nuevo mundo cibernético para compartir sus conocimientos y experiencias.

En 1995, Ron Diamond y Dan Sarto fundaron Animation World Network,<sup>9</sup> un año después del debut de Toy Story. Por aquel entonces no había prácticamente nada en las redes sociales sobre animación y menos una apuesta tan arriesgada como publicar en línea, pero pensaron que las personas que ejercieran la animación estarían preparadas para este nuevo cambio. Animation World Network está especializado en animación, con un extenso sitio web que ofrece noticias, artículos y enlaces para animadores profesionales y fanáticos de la animación. Años más tarde dieron el salto para publicar dos revistas impresas: *Animation World*, dedicada a la animación en general, y *VFX World*, enfocada a los efectos especiales.

Alrededor de 2004 un joven animador llamado Carlos Baena,<sup>10</sup> que acababa de entrar en Pixar,<sup>11</sup> comenzó a subir sus conocimientos de animación en su página web. Los archivos que compartía venían con un riguroso análisis sobre la simplicidad del movimiento, planificación de la escena, cómo animar las cejas y la

---

<sup>9</sup> <https://www.awn.com/>

<sup>10</sup> [www.carlosbaena.com](http://www.carlosbaena.com).

<sup>11</sup> Pixar Animation Studios (Pixar) es un estudio cinematográfico de animación por ordenador subsidiario de Walt Disney Studios y propiedad de The Walt Disney Company con sede en Emeryville, Estados Unidos.

importancia de la silueta y la línea de acción del personaje. Esta información era de gran valor para cualquier animador que estaba empezando en ese momento.

Otro compañero suyo decidió hacer lo mismo por la misma época, Víctor Navone,<sup>12</sup> creando un blog con los puntos importantes que debía conocer un animador y con ejemplos visuales muy prácticos y de fácil comprensión. Sobre todo cabe destacar su tutorial llamado *Splinophilia*, donde explica con gran precisión los efectos que tienen las formas de la curva en el movimiento y en el ritmo del personaje.

Una web de relevancia entre los animadores es *Angry Animator*<sup>13</sup> creada por Dermot O'Connor, animador y profesor de animación tradicional. En la web enumera los conceptos básicos de la animación en veintiuno, obviamente están los doce principios básicos expuestos por Frank Thomas y Ollie Johnston, a los que les suma nueve más que también son importantes para crear una buena animación. Estos conceptos extra también aparecen en esta investigación en el capítulo tres, la mecánica corporal del personaje.

En 2011 se creó la página con el nombre *Frank and Ollie*<sup>14</sup> en homenaje a Frank Thomas y Ollie Johnston, y por la divulgación del conocimiento sobre animación en su libro *Illusion of Life*. Esta web fue construida por amantes de la animación y seguidores de AWN con el fin de resumir, simplificar y organizar las citas más importantes que hacen en el libro. Realmente sólo aparecen cuatro puntos importantes sobre: principios físicos sobre animación, principios sobre las emociones, notas importantes de Ollie y análisis del proceso de trabajo. La página no tuvo mayor continuidad pero

---

<sup>12</sup> <http://blog.navone.org>.

<sup>13</sup> <https://www.angryanimator.com/>

<sup>14</sup> <https://frankandollie.com/>



sigue siendo un referente para encontrar lo esencial sobre animación.

Maxi Díaz,<sup>15</sup> director de animación de películas y series de televisión españolas en 2015 comenzó también a trasladar su experiencia por medio de su propia página web. En ella incorpora entrevistas a reconocidos profesionales del sector, tiene un apartado para ayudar mediante a la supervisión a mejorar la calidad del trabajo de los animadores y también ofrece varios Workshops de Animación a un precio asequible.

Gabriel García Poignet en 2016 creó la web *Animator's Checklist*<sup>16</sup> para compartir sus conocimientos y experiencias a través de tutoriales, feedback y un workshop personalizado con el fin de ayudar a los animadores a alcanzar sus metas. Gabriel tiene una amplia experiencia, ha trabajado durante más de 15 años en la industria de la animación y como supervisor de animación en varios proyectos de largometrajes, incluidos *Justin y la espada del valor* (Manuel Sicilia, 2013), *Tadeo Jones 2: La caja maldita* (Enrique Gato, 2017) y tuvo el placer de supervisar el departamento de animación en el cortometraje *La dama y la muerte (The Lady and the Reaper*, Javier Recio Gracia, 2009), ganador del premio Goya y nominado al Oscar al mejor cortometraje de animación.

### **Experiencia Laboral**

Durante el proceso de formación como animador 3D he tocado todos los métodos y formas que se demandaban en ese determinado momento o en ese estudio en concreto. Cuando empecé en 2003, en España la animación 3D estaba en sus inicios y ya contaba con una película hecha entera en 3D que fue *El bosque*

---

<sup>15</sup> [www.maxidiazblog.com/](http://www.maxidiazblog.com/)

<sup>16</sup> <https://animatorschecklist.com/>

*animado, sentirás su magia* (Ángel de la Cruz, Manolo Gómez, 2001).

Comencé como animador 3D en Liontoons, empresa que participo en la producción de *Lacets* (D'OconFilms 2005). Es una serie de animación creada por Antoni D'Ocon que se desarrolla en la época paleolítica. Este director se caracterizaba por realizar series de bajo presupuesto economizando muy bien los recursos de la animación. En los *Lacets* animamos trece capítulos y los trece siguientes se construyeron a partir del material ya generado. La calidad de la animación preestablecida no era muy alta, por un lado, porque era el estilo del estudio y por otro lado porque, la producción te exigía doscientos fotogramas diarios por animador. En este proyecto aprendí a utilizar el programa de 3D *Softimage XSI*.<sup>17</sup> Al principio, me fue complicado manejarlo con soltura dentro del entorno 3D. Era frustrante porque tardaba mucho en poner al personaje en una pose, modificar los controladores del personaje siguiendo sus ejes de traslación y rotación me parecía un proceso muy lento en comparación con la animación 2D que había aprendido en la universidad. En la técnica tradicional trazar la pose del personaje con unas cuantas líneas de acción, un buen encaje y volumen, te puede llevar unos segundos. Conforme fui adaptándome al método 3D, fui ganando en velocidad. Pasé por varias fases de querer abandonar y dedicarme sólo a dibujar, pero en el fondo sí que tenía interés en aprender esta técnica y continué. Mientras trabajaba en este proyecto seguía practicando en ejercicios de animación más elaborados para poder demostrar que

---

<sup>17</sup> Softimage, co. era una subsidiaria de Avid Technology, Inc., situada en Montreal (Canadá). El fundador de Softimage es uno de los animadores del famoso corto pionero del 3D *Tony de Peltrie*. El 23 de octubre de 2008 fue adquirida por Autodesk. Produce programas para animación 3D, composición y efectos especiales. Su principal producto es Softimage XSI, empleado para la creación de animaciones por ordenador en películas, anuncios y videojuegos.

sería capaz de participar en el nivel de animación que te requerían en un largometraje. Y no tardó mucho en llegar esa oportunidad.

*Pérez, el ratoncito de tus sueños* (Juan Pablo Buscarini, 2006). La producción de esta película se basaba en trescientos fotogramas a la semana. Desde el punto de vista del que venía, doscientos fotogramas al día, me parecía una gran oportunidad para aumentar la calidad del acabado final en todos los planos que fuera a realizar. En este proyecto es donde di mi gran salto como animador, aprendí a construir la pose adecuadamente, a preparar bien el *Blocking*, a ser meticuloso y detallista con el refinamiento de las curvas de animación, y a cumplir con los tiempos de producción. Animé muchos planos de físicas. El personaje principal, Pérez, en un principio no se iba a mover demasiado, y lo diseñaron con una prominente barriga, unas patas muy cortas y unos largos pies, pero, no fue así, Pérez tuvo que ser animado en acciones muy complejas: saltando obstáculos, trepando paredes, sorteando ramas, corriendo, volando, gateando, etc. Poco a poco me iban asignando planos más difíciles y gracias a que les gustaba mi forma de animar y que era correcto con las entregas, me renovaron el contrato para seguir animando en la próxima película del estudio.

*Donkey Xote* (Josep Pozo, 2007). La producción total duró alrededor de 5 años, de los cuales, estuve 2 años en el departamento de animación. Más o menos, ya se realizaba un esquema organizativo de producción que servía para controlar el ritmo y la calidad de los animadores, pero en general, cada animador seguía su propio instinto para hacer su trabajo lo mejor posible. En estos dos años aprendimos mucho unos de otros y, sobre todo, de la información que íbamos recopilando de videos de internet y blogs de profesionales del sector. donde compartían sus conocimientos. El siguiente concepto en el que madure fue en el de la actuación del personaje. Especializado ya en la parte de la locomoción del cuerpo, el director de animación, Maxi Díaz (ANEXO I, DÍAZ: 561), consideró apropiado asignarme cada vez más planos

complicados en cuanto a la interpretación de los personajes y la interacción entre ellos. Este proyecto lo disfrute mucho ya que en todo momento me dieron una total libertad creativa. Otro concepto que me supuso un esfuerzo fue el de animar cuadrúpedos, en Donkey Xote había muchos caballos, contando con los dos principales, Rocinante y el burro de Sancho, Rucio. Una vez terminada mi experiencia laboral preparé mi Demoreel con los mejores planos que había realizado y la envié a todas las empresas que conocía del sector en esos momentos. Tuve la suerte de que una empresa de Londres me llamara para su próximo proyecto.

*Las Crónicas de Narnia: El príncipe Caspian* (Andrew Adamson, 2008). En este estudio, MPC,<sup>18</sup> todo estaba más organizado y el sistema informático favorecía para que el flujo de trabajo estuviese muy bien coordinado con el resto de los departamentos. En esta producción es cuando realmente me especialicé en físicas corporales, tanto de personajes bípedos como cuadrúpedos, sobre todo de estos últimos, ya que los primeros 4 meses estuve encargado de animar leopardos, osos, tigres, caballos, ciervos, lobos, perros y muchos más. La locomoción de todos ellos tenía que quedar muy realista debido al estilo y la apariencia que iban a tener dentro de la película. Para dar esta alta calidad también nos daban más tiempo, alrededor de ochenta o cien fotogramas a la semana por animador. Después de finalizar mi contrato decidí volver a España.

En Barcelona me salió la oportunidad de trabajar en otro largometraje desde el inicio de su gestación, *Wings United* (Sixbirds

---

<sup>18</sup> The Moving Picture Company (MPC) es una compañía británica de producción y efectos visuales, con sede en Soho, Londres, con instalaciones ubicadas en Los Ángeles, Nueva York, Montreal, Ámsterdam, Bangalore, París, Berlín y Shanghái. Es una subsidiaria de Technicolor SA. Los servicios creativos de MPC incluyen diseño conceptual, visualización, supervisión de rodaje, composición 2D, efectos 3D / CG, animación, diseño de movimiento, desarrollo de programa, realidad mixta y producción virtual.

Productions, 2010). Colaboré desde la fase de diseño de personajes, supervisión del modelado y Rig, y coordinador del departamento de animación. Fue una experiencia muy gratificante porque gracias a mis conocimientos adquiridos anteriormente podía ayudar en la organización del departamento y en la calidad de los planos de los animadores. Tras un año de trabajo el proyecto se quedó sin financiación y el estudio tuvo que cerrar.

Cuando terminé en esta producción decidí que tenía que seguir estudiando y mejorando como animador, así que, me matriculé en el Animation Mentor. Compañeros de profesión que lo habían hecho salían mejor preparados y conocían conceptos que a mí se me escapaban, aunque ya tuviese una experiencia profesional. El Animation Mentor cuenta con grandes profesionales del sector 3D y para enseñar 3D utilizaban muchos ejemplos e imágenes de referencia de la animación clásica 2D. Algo, que, me gustó mucho porque se adaptaba a mi manera de realizar y de entender la animación. Estudiar aquí me enseñó a planificar mejor el plano de animación, a cómo abordar el *Blocking*, a conectar mejor las ideas, a entender mejor los conceptos y, por último, a realizar una animación de actuación de personajes de alta calidad.

Durante unos años estuve trabajando en pequeños proyectos realizando fragmentos de series de televisión, pequeñas animaciones para publicidad y empecé a dar clases de animación 3D en escuelas privadas. En estos momentos sentía que había tocado tope en cuanto a la animación 3D y no se me presentaba ningún proyecto interesante que me supusiera un reto especial. Así que, decidí dar un cambio de aires y comencé a buscar trabajo como dibujante, principalmente de *Storyboard*. Fue entonces cuando Paco Sáez (ANEXO I, SÁEZ: 573), amigo de producciones anteriores, me llamo para formar parte de su equipo de dibujantes para *Atrapa la bandera* (Enrique Gato, 2014). Fue una gran experiencia, gracias a todo lo que sabía sobre animación y, principalmente, actuación de personajes, conseguía que mis

dibujos fuesen utilizados como referentes para el departamento de animación. Encontré en el *Storyboard* un proceso muy interesante y creativo como base fundamental sobre la que se sostiene cualquier proyecto audiovisual.

En 2015 me llamaron de *Blue Dream studio Spain*<sup>19</sup> por mi experiencia como dibujante de *Storyboard* y animador senior para colaborar en la parte de Previsualización. Este departamento se encargaba de transformar las imágenes que se habían dibujado en el *Storyboard* a 3D. Para esto, previamente el departamento de modelado y Rig ya tenía los escenarios y los personajes preparados para poder ser utilizados. Una vez finalizo este proceso pasa al departamento de animación como Lead. Este puesto me gustó mucho, me permitía coordinar y supervisar a un grupo de seis animadores y, además, animar planos importantes de la película. En esos momentos me di cuenta de que mi experiencia como animador en todos los proyectos anteriores era de gran relevancia para poder transmitir mis conocimientos y valores al equipo.

### **Metodología**

La metodología de investigación ha constado en varias fases: recopilación de datos, ubicación de esta dentro del índice general, redacción adecuada en cada apartado y revisión por parte de la directora de Tesis. Inicialmente se ha creado una estructura de índice en función del sistema que se utiliza en las enseñanzas de animación 3D en las escuelas contemporáneas: introducción de los Principios básicos de la animación, conocimientos relacionados con el movimiento del personaje y para finalizar, todo aquello que hace referencia a la actuación del personaje. La elaboración de este índice ha facilitado una estructura sobre en qué apartado corresponde la inclusión de la investigación obtenida.

---

<sup>19</sup> Blue Dream Studios Spain es una empresa valenciana fundada por Jaime Maestro y Nathalie Martínez en 2014, dedicada a la producción de animación y los servicios de posproducción audiovisual y efectos especiales.

El trabajo de recopilación comienza con la consulta y traducción de los principales manuales de animación expuestos en los antecedentes; estos textos traducidos se organizan en citas independientes con su correspondiente referencia, para después ubicarlos en la sección pertinente. La siguiente fuente sobre animación de personajes ha sido el material didáctico que conservaba del Animation Mentor y aquellos *links* de interés que nos proporcionaron durante el aprendizaje: videos de YouTube, Blogs sobre animación, PDFs sobre algún tema de animación, etc. Y por último, se han presentado aquellos conocimientos que he ido aprendiendo durante mi formación como animador y mediante el diálogo con profesionales del sector. En este punto, he pretendido utilizar las entrevistas realizadas para fortalecer determinados conceptos que son esenciales en la realización de un plano de animación de personajes y que no aparecen en los manuales de animación, como por ejemplo la “pose dorada”, para atestiguar que son conocidos en el sector.

El programa que se va a utilizar para realizar los ejemplos de animación y el ejercicio final es Autodesk Maya 2022.<sup>20</sup> Maya es el programa 3D más extendido en las producciones profesionales. Del que dispongo la licencia de docente gracias a mi contratación como profesor asociado en la Universitat Politècnica de València. En la investigación aparecerá de forma básica y elemental una explicación de las herramientas que se utilizan para animar un personaje 3D, pero no se va a profundizar en conocer todo el programa. Maya es un programa muy amplio y completo que abarca todo el proceso 3D que se realiza en una producción de estas características, desde el modelado hasta el render final. Normalmente, los profesionales del sector conocen las herramientas específicas que necesitan para desempeñar las

---

<sup>20</sup> Autodesk Maya es un programa informático dedicado al desarrollo de gráficos 3D por ordenador. Surgió a partir de la evolución de PowerAnimator y de la fusión de Alias y Wavefront. Más tarde Silicon Graphics (ahora SGI) absorbió a Alias-Wavefront, que finalmente fue absorbida por Autodesk dueña de 3d Studio Max.

funciones en el departamento en el cual están contratados. La formación como profesional de animación 3D suele ser la más complicada y larga, y por ello, muchos animadores en formación acaban abandonando para intentarlo en modelado, iluminación o en otro departamento más técnico que no requiere una formación tan exhaustiva. Pero como veremos en esta investigación, la animación 3D es de las más apasionantes y vale la pena ese esfuerzo y ese sacrificio para conseguir el objetivo.

Para realizar el ejercicio final y elaborar las figuras para representar conceptos de la investigación, se han adquirido varios personajes de calidad profesional realizados por Santiago Calle, Animschool, Christophe Lautrette y Gabriel Salas.

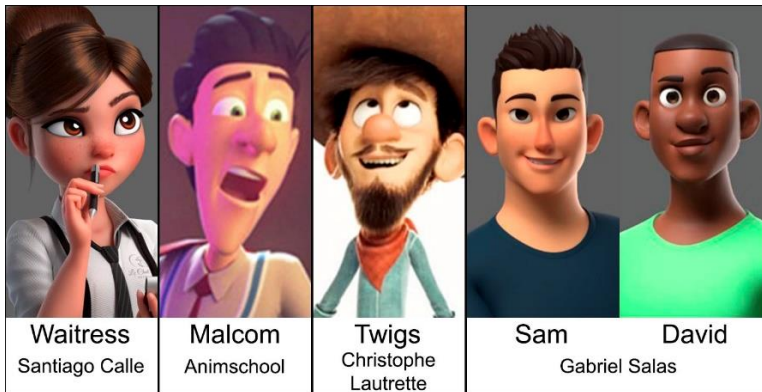


Fig. 1. Personajes 3D. Waitress, fuente:

<https://callesantiago.gumroad.com/l/waitress> Malcom, fuente:

<https://animschool.edu/malcolmInfo.aspx>

Twigs, fuente: <https://agora.community/content/twigs>

Sam y David, fuente: <https://gumroad.com/gabrielsalas>

Los personajes tienen un adecuado sistema de huesos y de controladores, tanto corporal como facial, para poder realizar el ejercicio como en un estudio profesional de cine de animación 3D.



## Taxonomía del medio

La nomenclatura de los términos de animación más comúnmente empleada es en inglés. Sin embargo, para no crear malentendidos a la hora de referirnos a los conceptos, a veces en inglés y otras veces en castellano por defecto profesional, en la investigación van a aparecer en castellano casi todos, salvo las siguientes:

- *Blocking*, cuya traducción sería “bloqueando”, y aunque la idea que transmite es clara porque se trata de ver las poses principales en bloques bien definidos sin transición de movimiento entre ellas, queda muy raro escucharlo en castellano.
- *Spline*, cuya traducción exacta sería “curvas”, y no connota exactamente al proceso de trabajo al que se refiere, que consiste en pasar las curvas escalonadas a curvas continuas y comenzar a animar el movimiento del personaje de forma fluida entre las poses que lo componen.
- *Constraint*, es una herramienta concreta del programa que se utiliza para imantar o pegar dos objetos o elementos de la escena 3D.
- *Demoreel*, cuya traducción sería bobina o carrete de demostración, pero está tan instaurada en el dialogo entre profesionales y estudiantes de la animación, que queda extraño referirnos a ella en castellano.
- *Storyboard*, porque guion gráfico nunca se ha hecho popular.

En el anexo I viene adjunto un glosario de los conceptos donde se explica el significado de cada uno de ellos y también, su correspondiente nombre en inglés. Por ejemplo: compresión y extensión = Squash & Stretch.

## **Estructura**

Los contenidos de la tesis se dividen en los siguientes capítulos:

### **1 Introducción a la animación de personajes 3D**

El primer capítulo comienza con una breve aproximación a la historia de la animación 3D contemporánea. Más tarde, se describen los elementos que intervienen a la hora de animar un personaje 3D: se muestra y se analiza el entorno de trabajo del programa, la composición técnica del personaje y cómo es su uso a la hora de moverlo, y por último, se describen los diferentes estilos de animación existentes para justificar la elección de estilo que se ha decidido para esta investigación.

### **2 Los 12 principios básicos de la animación**

El segundo capítulo está dedicado a los 12 principios básicos de la animación, desarrollados y divulgados principalmente por el grupo de artistas de Disney conocidos como “The Nine Old Men”. Está estructurado en: una breve introducción, la descripción y el análisis de cada uno de ellos.

### **3 La mecánica corporal del personaje**

El tercer capítulo recopila los conocimientos más avanzados que hacen referencia a las partes que componen al personaje 3D, el lenguaje corporal, las expresiones faciales y los conceptos de locomoción.

#### **4 La actuación en la animación 3D**

El cuarto capítulo documenta todo lo referente a la parte actoral del personaje, donde se explica cómo dotar al personaje de personalidad, sentimientos y pensamientos para que parezca lo más creíble posible de cara a al público.

#### **5 Proceso de realización del Plano de animación 3D**

De forma muy estructurada, se presenta la temporización correcta para incluir los conceptos de animación dentro del proceso de realización del plano. Este apartado viene registrado de forma teórica y escrita en la tesis, y también viene acompañada de un video explicativo que mostrará de forma práctica y visual todo el proceso.

## Introducción

## 1 INTRODUCCIÓN A LA ANIMACIÓN DE PERSONAJES 3D

La animación 3D se ha convertido en un pilar en el cine, la televisión y los videojuegos, y se está integrando en una parte importante de otras industrias que pueden no haberla encontrado tan útil al principio pero que ahora ven el gran potencial que tiene a la hora de visualizar mejor una idea o un contexto mediante imágenes tridimensionales. “Fields such as medicine, architecture, law, and even forensics now use 3D animation” (BEANE, 2012: 1).<sup>21</sup> Este campo es demasiado amplio para poder profundizar en él adecuadamente. Debido a esto hemos querido dedicar este capítulo a reducir la expresión máxima del concepto de animación 3D a su significado mínimo en la animación de personajes 3D, foco principal de esta investigación, a través de:

1. Una visión general de la historia de la animación 3D centrada en el marco de la animación de personajes 3D.
2. La definición del término Animación 3D desde la idea general a la particular.
3. Presentación de las técnicas características de la animación que existen y el porqué de la técnica elegida.
4. Exposición de los estilos de animación más representativos y porqué del estilo seleccionado.
5. Metodologías de aprendizaje que se utilizan comúnmente en las escuelas de 3D para enseñar esta técnica.
6. Una aproximación a las herramientas que contiene el programa seleccionado para la realización práctica de esta investigación.
7. Un análisis de la estructura principal del personaje 3D y de los controladores que lo componen para conocerlo debidamente.

---

<sup>21</sup> “Campos como la medicina, la arquitectura, el derecho e incluso la medicina forense ahora usan animación 3D”. (Trad. a.).

Estos siete apartados preparan el escenario de inicio sobre el cual se puede comenzar a trabajar, aplicando los conceptos de la animación que iremos viendo en los siguientes capítulos. Comenzando por una breve introducción a la historia de la animación 3D, conoceremos mejor de dónde proviene esta técnica, las sucesivas mejoras en el apartado tecnológico y sus autores más reconocidos. De entre el abanico de técnicas y estilos de animación más característicos, explicamos cuáles son los modelos seleccionados para esta investigación y por qué. También hemos considerado importante, antes de empezar a analizar los conocimientos principales que existen en animación, presentar el programa con el que se va a animar y visualizar la estructura de controladores que compone a un personaje 3D. El animador 3D debe conocer las herramientas básicas del programa que va a utilizar, saber que controladores tienen el personaje y cómo se deben mover para alcanzar la pose deseada. Y, por último, poner en conocimiento un listado de ejercicios de animación 3D, propuestos por una escuela de renombre, que ayudan, a través de la dedicación y la práctica, a formarse como animador 3D.

### **1.1 Historia de la animación 3D**

Lo que pretendemos en este apartado es un breve recorrido desde sus inicios hasta el momento actual, explicando su vinculación con el desarrollo tecnológico y nombrando aquellos proyectos que han sido de gran relevancia en el desarrollo de esta industria. Para ello, nos hemos basado fundamentalmente en estas fuentes: el libro de María Lorenzo, *La imagen animada. Una historia imprescindible* (2021) y en particular en el capítulo ocho, “Orígenes de la animación por ordenador”; y el libro de Andy Beane *3D Animation Essentials* (2012).

Aunque con frecuencia la animación digital ha sido vista como motivo de crisis para la animación tradicional, en realidad de lo que debemos 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 (LORENZO, 2021: 305).

La animación 3D progresa conectada al desarrollo informático y, aunque pueda parecer que el nivel de virtuosismo artístico que ha alcanzado es muy alto, el 3D todavía está en fase de crecimiento y desarrollo. Según Andy Beane, es una técnica que no existiría sin los ordenadores y su avance está ligado a las mejoras en el *hardware* y el *software* que lo componen. A su vez, el impulso de querer mejorar en los resultados gráficos 3D ha motivado los avances tecnológicos de los ordenadores (BEANE, 2012: 10). Por lo tanto, para describir de forma general la historia de la animación 3D, es importante conocer los avances de los ordenadores, los programas, la figuras clave del mundo de la animación 3D, como por ejemplo John Lasseter, y su consecuente participación en los diferentes medios audiovisuales de la industria, destacando a Pixar principalmente.

Los primeros ordenadores fueron fabricados durante la Segunda Guerra Mundial con fines militares debido a la necesidad de realizar muchos cálculos simultáneamente. Con la segunda generación empleaban circuitos transistorizados, pero no es hasta el desarrollo del lenguaje binario donde el escenario cambia drásticamente. La tercera generación incorpora placas de circuitos integrados. Y la cuarta generación, que comienza en 1971, traerá el uso de los microprocesadores. Uno de los avances que suma para el futuro de la animación por ordenador es la invención de Ivan Sutherland en 1962 de la tableta gráfica, “lo que facilita a los artistas digitales el paso de la computación a la interactividad. Esta

innovación impulso el desarrollo de técnicas que implicaban el uso de “poses clave” entre las que el ordenador interpolaba las poses intermedias, como una especie de transformación (Morphing)” (LORENZO, 2021: 308).

The 1960s is when the beginnings of computer graphics and computer animation were created. This decade is when we saw the computer evolve from a strictly calculating device into a tool that allowed for creation and change. This is in the idea of hardware with user interaction devices and software that allowed for changes in real time (BEANE, 2012: 11).<sup>22</sup>

En la década de 1970 los ordenadores se hacían cada vez más pequeños y rápidos, y también se inventó la idea de superficies virtuales 3D. “Many of the basics of 3D animation we still use today like shaders and rendering were invented at this time” (BEANE, 2012: 12).<sup>23</sup> Andy Beane explica que investigadores de la Universidad de Utah crearon un algoritmo que permitía que las superficies ocultas se representen como superficies 3D en pantalla. Hasta ese momento lo único que se podía hacer era dibujar líneas de estructura metálica. Pero en 1971 Henri Gouraud creó el sombreado de Gouraud, que permitió que la superficie del polígono facetado se representara y se viera lisa (BEANE, 2012: 12). En 1972 Ed Catmull presenta su investigación doctoral con la intención de solucionar los problemas de mapeado de superficies que se derivan de mover una forma orgánica 3D, en este caso, realizó su mano

---

<sup>22</sup> “En la década de 1960 el ordenador evoluciona de un dispositivo estrictamente calculador a una herramienta que permitía la creación y el cambio. Esto está en la idea de hardware con dispositivos de interacción del usuario y software que permitiera cambios en tiempo real.” (Trad. a.).

<sup>23</sup> “Muchos de los conceptos básicos de la animación 3D que todavía usamos hoy en día, como los sombreadores y el renderizado, se inventaron en este momento.” (Trad. a.).



izquierda digitalmente (LORENZO, 2021: 308). Ed Catmull permitió que estos primeros gráficos en 3D logaran un realismo no visto hasta la fecha. Catmull consiguió crear avances en anti-aliasing<sup>24</sup> y z-buffering<sup>25</sup> (BEANE, 2012: 12),<sup>26</sup> mejorando la técnica de texturizado, modelado de superficies, sombreado y sistemas de iluminación, como por ejemplo, los reflejos en objetos brillantes. La consecuencia de estos correctos resultados fue la aparición de una mano y una cara de alambre en 3D realizada por Ed Catmull y Frederic Parke para la película *Futureworld* (Richard T. Heffron, 1976) (ibídem, p. 14).

En la década de los 80 los gráficos 3D generados por ordenador surgen de forma más prolífica en formatos más reducidos como los videoclips, cortometrajes, publicidad y televisión.

En el mundo de los videoclips animados por ordenador, la primera en destacar fue Rebecca Allen (1954) y su videoclip *Musique Non Stop* para el álbum de *Kraftwerk Electric Café*, de 1983, que además se trató de la primera animación 3D de personajes humanos donde se aplicaba el *lip synch* o sincronización labial con un diálogo (LORENZO, 2021: 312). Tras la creación de la cadena MTV se generan más videoclips con integración 3D: *Money*

---

<sup>24</sup> También conocido como suavizado o antiescalonamiento. Este concepto se refiere a que, después de que haya sido renderizada una imagen en alta resolución para después pasarla a baja resolución, está pierde calidad y se genera un pixelación o escalonamiento en los bordes que estropea la imagen. El antialiasing lo que hace es suavizar los bordes para que se vea mejor.

<sup>25</sup> Es la memoria encargada de gestionar las coordenadas de profundidad de las imágenes en lo gráficos en tres dimensiones. Es una solución al problema de decidir de una escena renderizada cuáles son visibles y cuáles deben estar ocultos.

<sup>26</sup> Es la memoria encargada de gestionar las coordenadas de profundidad de las imágenes en lo gráficos en tres dimensiones. Es una solución al problema de decidir de una escena renderizada cuáles son visibles y cuáles deben estar ocultos.

*for Nothing* (Steve Barron, 1985) del grupo Dire Straits, en el que los componentes del grupo se movían entre personajes 3D en baja resolución. Y el video para Mick Jagger *Hard Woman* (1985), animado por John Withney hijo, Gary Demos y Bill Kroyer, fue una de las producciones más caras de la época por su alta tecnología (ibídem, p. 314).

En publicidad, *Brilliance* (Robert Abel, 1984) marcó un hito cuando fue producido para la final de la *Super Bowl* americana de 1985 y con la finalidad de vender comida enlatada. En el spot aparece un seductor robot femenino con una animación muy convincente para la época. Esto se consiguió gracias a un detallado estudio de cámara realizado sobre una actriz, a la que se le dibujaron marcas en puntos clave de su cuerpo para poder reproducir sus poses con el personaje virtual (ídem).

En el ámbito del largometraje, *Tron* (Steven Lidsberger, 1982) fue el primer intento de Disney de engancharse al tren de las tecnologías en los ochenta (ibídem, p. 314-315). Comienza una década con el despunte del cine de efectos especiales, donde un visionario director llamado James Cameron, quien siempre ha querido impulsar sus producciones mediante la tecnología, realiza *The Abyss* (1989) (ibídem, p. 316). En los 90 el desarrollo de la animación 3D permitió de manera más efectiva la incorporación de escenas especiales dentro de las películas. Como referencia de la época las secuencias de los créditos de *Dentro del laberinto* (Labyrinth, Jim Henson, 1986), donde aparece una animación 3D de una lechuga porque quedaba más realista que si se hacía con una marioneta (ibídem, p. 315).

Una de las primeras corporaciones en apostar por los gráficos por ordenador fue la empresa Industrial Light & Magic (ILM) creada por George Lucas y bajo la supervisión de Ed Catmull. En 1981 recibieron el encargo de crear los efectos visuales para *Star Trek II: La ira de Khan* (*Star Trek II: The Wrath of Khan*, Nicholas Meyer, 1982), realizando la escena de la “terraformación”, en la que

invertieron todo su potencial, implementando animación de partículas, mapeados de texturas y espectaculares movimientos de cámara, que hicieron de la película un éxito (ibídem, p. 315-316). De esta manera, ILM se mantuvo a la cabeza de los efectos visuales de la industria, aunque dando pasos muy discretos en lo que concernía a animación 3D. Más tarde, recibirían el encargo de Steven Spielberg para animar una escena de *El secreto de la pirámide* (*Young Sherlock Holmes*, Barry Levinson, 1985), en la que un caballero medieval salta de una vidriera y ataca a un sacerdote, aplicaron el software Pixar para procurar la correcta integración del personaje en la escena. Este programa fue desarrollado por el grupo de Ed Catmull, Computadora de Imágenes Pixar ((Pixar Image Computer), un potente ordenador de gráficos que transformaba imágenes en simulaciones 3D, usado primeramente con fines médicos y militares. Sin embargo, Lucas perdió interés en que su compañía vendiera software, y tampoco podía financiar los sueños de estos creativos que querían hacer películas. Por esta razón, cuando Steve Jobs visitó ILM en 1986 —tras su marcha forzada de Apple—, Catmull planteó sus intenciones a Jobs, quien decidió invertir 10 millones de dólares para que la compañía se independizara: Jobs pagó 5 millones de dólares a George Lucas, e invirtió otros 5 millones en instalarlos en Emeryville (cerca de San Francisco) (ibídem, p. 320-321). Todo esto unido a un talentoso animador llamado John Lasseter, quien ya se encontraba entre las filas de Pixar colaborando en varios cortometrajes en 3D como *Andre & Wally B.* (Alvy Ray Smith, 1984) y *Luxo Jr.* (John Lasseter, 1986), que fueron un éxito en el SIGGRAPH de 1985 (ibídem, p. 312-313).

El secreto del éxito de *Luxo Jr.* fue su verosimilitud, a pesar de presentar objetos vivientes: seguimos creyendo que son objetos porque, a pesar de aplicarles la exageración propia de la animación clásica, estos efectos nunca desvirtúan las propiedades reales del objeto, su solidez. El pequeño Luxo Jr. salta de felicidad estirando

todas sus articulaciones, o bien se recoge sobre sí mismo cuando siente tristeza, porque su cuerpo se adhiere a una línea de acción clara y concisa, un eje que lo recorre como si fuera la columna vertebral, pero nunca se distorsiona de manera artificiosa. La transmisión de emociones, de aquello que está pensando el personaje –el *acting*–, fue la principal baza para demostrar que la animación generada por ordenador podía ser tan conmovedora y natural como la animación clásica (ibídem, p. 321).

La primera película de largometraje de Pixar y que marcó un antes y un después fue *Toy Story* (John Lasseter, 1995). Con una fórmula adecuada para la época de generar en 3D personajes-juguete, el espectador se olvida de esto y entra en la película gracias a la parte emotiva de la historia y a la actuación de los personajes. Aunque, vista hoy en día, su aspecto técnico parece rudimentario, su narrativa es impecable: el 3D ya no es un efecto, es cine. Clásico instantáneo, la película fue la más taquillera de 1995, recaudando 350 millones de dólares y ganando un Oscar especial en 1996 como la primera película animada por ordenador de la historia. (ibídem, p. 322-323).

Creemos que lo importante de este hito es que, aparte de que sus realizadores son personas que vienen del cine, como John Lasseter, y están curtidas en la narración, también aplican los principios de la animación clásica con la intención de simular la ilusión de la vida. La magia de *Luxo Jr.*, *Toy Story*, etc., es que los personajes parecen estar vivos y sienten, a diferencia de los rígidos modelos de Rebecca Allen o los personajes de *Money for Nothing*.

A partir de este momento, Pixar ha sido referente de calidad, no sólo por los avances tecnológicos sino también, por contar muy bien las historias. En el aspecto de animación 3D de personajes han marcado la diferencia en la primera década del 2000 y otras

compañías grandes como Disney,<sup>27</sup> DreamWorks<sup>28</sup> o Blue Sky no tardaron en alcanzar ese nivel de excelencia en cuanto a la actuación de los personajes. Hoy en día la exigencia para un aprendiz de animación de demostrar de lo que es capaz con un personaje 3D es mayor que hace veinte años pero, por otro lado, las nuevas generaciones, consumidoras de este medio, vienen con más ideas e influencias que les hacen aprender más deprisa, sin hablar de que han crecido con ordenadores o dispositivos electrónicos en casa.

En la actualidad, la animación 3D se presenta en una gran diversidad de estilos y calidades. Fijándonos en aquellos productos que muestran una alta calidad en cuanto a la animación y sus acabados gráficos, podemos pensar que el nivel de perfección ha llegado a un tope pero, siempre habrá artistas o estudios que nos vuelvan a sorprender e inspirar. Esta profesión en continuo crecimiento, tanto en aspecto técnicos como artísticos, se nutre de la motivación de querer hacer siempre algo original y diferenciador con respecto al resto y esto la convierte en algo vivo y en continua evolución.

---

<sup>27</sup> The Walt Disney Company (NYSE: DIS) (a efectos legales Disney Enterprises, Inc.), también llamado simplemente Disney, es el conglomerado de medios de comunicación y entretenimiento estadounidense más grande del mundo. Su actual sede se halla en Burbank, California.

<sup>28</sup> DreamWorks Animation SKG, Inc. es un estudio de animación estadounidense filial de Universal Pictures, una subsidiaria de NBC Universal, que es propiedad total de Comcast, que produce principalmente películas y series animadas por ordenador.

## 1.2 El término Animación 3D

El término *Animación 3D* puede tener diferentes connotaciones generando muchas veces confusión, incluso, entre los mismos profesionales del sector. Hemos encontrado durante la investigación tres significados que afectan a esta expresión:

- Como concepto de producción audiovisual.
- A modo de perfil profesional.
- Y de forma más concreta, la cualidad de dotar al personaje animado de la apariencia de vida.

Tal y como lo describe Andy Beane, la animación 3D “is a general term describing an entire industry that utilizes 3D animation computer software and hardware in many types of productions” (BEANE, 2012: 1).<sup>29</sup> Según esta definición, aunque no aparezcan personajes CGI<sup>30</sup> pero sí efectos especiales o escenarios tridimensionales podría utilizar este nombre. Esta designación tan general puede confrontar con la posición del departamento de animación, que sí que es la encargada de realizar realmente el trabajo de animar en 3D. Para ser más específicos y de esta forma evitar conflictos de entendimiento, consideremos que es más adecuado utilizar el término Producción 3D para referirnos a cualquier proyecto audiovisual que haya sido generado por ordenador a través de un programa 3D.

---

<sup>29</sup> “es un término general que describe toda una industria que utiliza software y hardware de computadora de animación 3D en muchos tipos de producciones”. (Trad. a.).

<sup>30</sup> Computer-generated imagery, término en inglés para imágenes generadas por computadora, aquellas imágenes, en general en dos o en tres dimensiones, utilizadas en animaciones, efectos especiales de películas, etc.

Andy Beane, al hablar de animación 3D, también incorpora a los distintos profesionales que participan en cada una de las fases de la producción 3D: modelador, Rigger, texturizador, animador, técnico en efectos visuales, iluminador y renderizador. También sugiere que nos podemos referir a ellos de manera más específica añadiendo la palabra 3D al final, por ejemplo: modelador 3D, Rigger 3D o animador 3D. Por lo tanto, una persona que haya participado en una producción de estas características puede decir que “se dedica a la animación 3D”. Tal vez hayan colaborado en el departamento de modelado, iluminación o render pero al no ser su cometido específico la animación de personajes, el concepto de animación 3D vuelve a entrar en conflicto con el verdadero departamento de animación 3D. Cada uno de estos títulos también pueden adoptar el nombre de Artista 3D (BEANE, 2012: 2), el cual nos parece más acertado para nombrar de forma general a los profesionales de este sector y mantener el título de animadores 3D a aquellas personas que sí realizan la labor de animar en un programa 3D.

También existe controversia entre los mismos animadores 3D, diferenciándose entre “movedores” y “animadores”. Estas denominaciones no son oficiales, sino que pertenecen a la jerga de los estudios de animación. Con respecto a este tema, Ignacio Meneu incluye en su tesis una entrevista a Manuel Galiana, uno de los mejores directores de animación y animador de España, donde habla de este concepto, que él denomina “movición” al referirse a cómo los animadores no daban vida al personaje, sino que simplemente movían las cosas, y que por lo tanto a esas animaciones les falta el componente principal que incorpora la palabra animación, le faltaba *Ánima* (MENEU, 2018: 481). Por lo tanto, los movedores son aquellos que, por su falta de experiencia, o por directrices específicas del proyecto, su trabajo refleja a unos personajes o elementos que se mueven sin conseguir la sensación

de vida, no tienen ritmo, o que en general, presentan una alta carencia de los principios básicos de la animación.

*The term animation has its roots in the Latin word animare, meaning "to give breath to." This animation literally means to bring an inanimate object (or virtual object) to life (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 40).<sup>31</sup>*

Para John y Kristin Kundert-Gibbs, la animación de personajes 3D es mucho más que tener unos conocimientos técnicos sobre el programa o saber mover muy bien las diferentes partes que componen el cuerpo del personaje. Requiere no sólo de estas destrezas técnicas, sino también de habilidades artísticas y de actuación para crear algo que conecte con la audiencia (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 1). Esta definición coincide también con la reflexión que hace Roger King "Buzz" al respecto, diciendo que la animación 3D se encuentra en una encrucijada entre el arte y la ingeniería: en la técnica tradicional la habilidad principal que se le exigía al animador era la de dibujar, mientras que en el 3D, el animador debe demostrar un fuerte aspecto técnico y además, desarrollar su propia voz como artista de la animación (KING, 2015: 18). Por lo tanto, los animadores, propiamente dichos son aquellos que consiguen que los personajes u objetos inanimados que tienen que animar den la sensación de estar vivos y transmitir emociones. Para que no haya malentendidos con el concepto, es habitual que los animadores pongan en el título de su demoreel, *Animador de personajes 3D*.

---

<sup>31</sup> "El término animación tiene sus raíces en la palabra latina animare, que significa "dar aliento a". Esta animación significa literalmente dar vida a un objeto inanimado (u objeto virtual)." (Trad. a.).



“It moves but it doesn’t move me”. My mentor, animator Dante Barbetta, used to tell me that my animation moved but it didn’t move. They were moving drawings but weren’t believable as living creatures. The character floated through the action. There are several senses of the word “move”: there’s “move” as in “go from place to place” and “move” as in “affecting someone emotionally” (GLEBAS, 2013: 67).<sup>32</sup>

En resumen, el hecho de que a una película la describan directamente como película de animación 3D puede ser una positiva representación del departamento de animación y un reconocimiento a la hora de valorar y destacar el trabajo de los animadores por dar vida a los personajes de la película, pero por otro lado, nos parece que deja en segundo plano el trabajo de compañeros y compañeras que han trabajado duro y que sin su participación la película no habría sido posible. Por lo tanto, a la hora de referirnos a una película generada por ordenador y con programas 3D, en vez de mencionarla como película de animación 3D, lo haremos como película de producción 3D. Con respecto a los diferentes roles profesionales que intervienen seremos específicos a la hora de nombrarlos según el departamento en el que hayan trabajado, y nos dirigiremos a ellos en general con el término Artista 3D. Así que, cuando hablamos de animación 3D, hablamos de ese departamento y de ese profesional en concreto. Y por último, y como objetivo principal de esta investigación, la animación 3D también hace referencia a que el personaje este

---

<sup>32</sup> “*Se mueve, pero no me mueve*”. Mi mentor, el animador Dante Barbetta, me decía que mi animación se movía, pero no se movía. Eran dibujos en movimiento, pero no creíbles como criaturas vivas. El personaje flotaba a través de la acción. Hay varios sentidos de la palabra “mover”: hay “mover” como “ir de un lugar a otro” y “mover” como “afectar emocionalmente a alguien”. (Trad. a.).

realmente bien animado, dando la sensación de vida, que respira y transmite emociones y sentimientos a la audiencia.

### 1.3 Técnicas de animación 3D

En la animación en general existen diferentes técnicas dependiendo de las herramientas que se vayan a utilizar y con su correspondiente método de ejecución. Destacamos como las más importantes:

- *Animación 2D*, donde se anima realizando una consecución de dibujos que más tarde son fotografiados bajo cámara uno a uno. Hoy en día existen programas digitales específicos que permiten agilizar este proceso mediante el uso de un ordenador y una tableta gráfica.
- *Cutout*, en la que se animan recortables bajo cámara.
- *Rotoscopia* es una técnica en la que se pinta o se dibuja en el fotograma, tradicionalmente se hacía sobre el propio celuloide y actualmente se puede realizar sobre la imagen digital.
- *StopMotion*, que consiste en la animación de marionetas o muñecos físicos.
- *Motion capture* es un método más moderno donde a los actores se les ponen una serie de sensores en puntos concretos de su cuerpo para captar los movimientos que realizan.
- *Animación 3D*, que consiste en animar personajes tridimensionales generados por ordenador.

Todas ellas se emplean para generar la ilusión óptica de movimiento y también tienen en común que plantean mundos *creados*, ideados con un propósito. La técnica seleccionada para esta investigación ha sido la Animación 3D. En ella se puede animar

todo lo que aparece en una escena: los objetos que componen el escenario, las luces, las texturas, las cámaras, los efectos especiales, los personajes, etc. Dentro de la animación 3D también existen diferentes técnicas según el programa elegido y el propósito que se quiera conseguir dentro de la escena o secuencia de la película.

Derek Hayes y Chris Webster clasifican los apartados técnicos de la animación 3D en tres categorías:

- Simulación
- Representación
- Interpretación.

Cada una de ellas tiene una finalidad creativa diferente, por lo que saber exactamente cuál va a ser el cometido del animador antes de empezar, le ayudará a preparar mejor la escena y focalizar mejor su creatividad. “By understanding which creative approach you are taking, it will help you determine your practical approach to animation and performance and give you a clear idea of the results you are aiming to achieve” (HAYES, WEBSTER, 2013: 1).<sup>33</sup>

### **1.3.1 Simulación**

La animación de simulación la describen como una técnica dentro del 3D que tiene como objetivo replicar exactamente, o lo más cerca posible, la acción real o la dinámica de objetos o fenómenos. Para crear un movimiento altamente naturalista de objetos, figuras y efectos como el agua, la llama y el humo que aparecen en las películas de acción en vivo (DEREK, 2013: 2). La técnica de la simulación se realiza normalmente con programas 3D

---

<sup>33</sup> “Al comprender qué enfoque creativo está adoptando, lo ayudará a determinar su enfoque práctico de la animación y el rendimiento y le dará una idea clara de los resultados que pretende lograr”. (Trad. a.).

especializados en la creación de partículas, o para la animación de los personajes, utilizan la captura de movimiento, por esa búsqueda de los detalles y del realismo. Normalmente en este proceso de trabajo no interviene un animador 3D, como mucho en el apartado de captura de movimiento interviene el perfil de animador 3D para revisar las curvas capturadas o añadir algún movimiento que se haya podido perder durante el proceso. Pero para el desarrollo de la simulación, el operador suele tener un perfil más técnico, como un programador, incluso, son trabajadores que nunca han animado anteriormente; no tienen por qué saber de animación, sino generar la programación y los códigos adecuados para que el resultado del efecto creado sea el óptimo para la producción.

The digital media transform the simulation of non-existing realistic worlds to a daily affair. What digital simulation has achieved is not so much realism, it is *photo*-realism. It's an incredible world of make-believe. The objective is not to copy our sensuous and physical experience but the image of it. Eventually, it will become the world dominion of imagery (GIESEN, KHAN, 2018: 114).<sup>34</sup>

### 1.3.2 Representación

La animación representacional según Derek Hayes y Chris Webster no tiene las mismas restricciones que la animación de simulación a nivel de la búsqueda del realismo. Puede exigir un movimiento menos preciso de lo que se puede ver en el

---

<sup>34</sup> “Los medios digitales transforman la simulación de mundos realistas inexistentes en un asunto cotidiano. Lo que ha conseguido la simulación digital no es tanto realismo, es fotorrealismo. Es un mundo increíble de fantasía. El objetivo no es copiar nuestra experiencia sensual y física, sino la imagen de esta. Eventualmente, se convertirá en el dominio mundial de las imágenes.” (Trad. a.).

comportamiento real del sujeto y también se puede aplicar a sujetos que pueden pasar como reales. Vemos esto en la animación de cosas que ya no existen y en cosas que nunca han existido y son una creación de nuestra imaginación (HAYES, WEBSTER, 2013: 2). Citan la aclamada serie documental de la BBC *Walking with Dinosaurs* (Tim Haines, Jasper James, 1999) como ejemplo para explicar mejor esta técnica. No existen referencias de cómo se movían estos animales, pero sí que hay evidencias de cómo eran a nivel morfológico gracias a los restos fosilizados que se han encontrado y a la documentación que aportan los paleontólogos. Sea como fuere, los animadores se quedan con la tarea de hacer animaciones que representen lo que creemos que es verdad. “Reasonable assumptions about dinosaurs’ movements can be made and as a result rather convincing or at least acceptable animation can be achieved. If it looks right, it’s right” (HAYES, WEBSTER, 2013: 2).<sup>35</sup>

Este enfoque de la animación se aplica no solo al movimiento y la dinámica, sino también a la sincronización de labios y la actuación. Esta manera de animar forma parte de las producciones de efectos visuales. Se utiliza mucho material de referencia y captura de movimiento para conseguir que los personajes sean lo más reales posible. Por ejemplo, en *El Señor de los Anillos*, dirigido por Peter Jackson (2001-2003), la criatura Gollum destaca por el realismo de sus movimientos y su capacidad interpretativa. Andy Serkis fue el actor encargado de darle vida a este personaje. Gracias a que el desarrollo de la captura de movimiento estaba en un buen nivel en ese momento, el traspaso de las acciones y los gestos del actor al personaje fueron todo un éxito para aquella época.

---

<sup>35</sup> “Se pueden hacer suposiciones razonables sobre los movimientos de los dinosaurios y, como resultado, se puede lograr una animación bastante convincente o al menos aceptable. Si se ve bien, tiene razón”. (Trad. a.).



Fig. 2. Comparativa del fotograma final con respecto al actor con traje de captura de movimiento de *El señor de los anillos* (*The Lord of the Rings*, Peter Jackson, 2001-2003). Fuente: <https://www.ecartelera.com/noticias/46251/gollum-king-kong-y-otros-8-papeles-sorprendentes-andy-serkis/> (Abril, 2018).

### 1.3.3 Interpretación

Este tipo de enfoque de la animación permite un uso más creativo e individual de la animación y la dinámica. Esta técnica se basa en el proceso de animación *Keyframe*, donde el animador es el artífice del movimiento y de la actuación del personaje a través de la construcción de las sucesivas poses principales. Tal y como la describen Derek Hayes y Chris Webster, este método está abierto a posibilidades más creativas y personales. No está limitado a movimientos creíbles y naturalistas, ni a nada que no sea ajeno a la imaginación del animador. “Some of the best-known and well-loved cartoon characters are simple interpretations of the subjects they represent. In its most abstract form, interpretative animation may not be animation of a subject but may be animation about the subject” (HAYES, WEBSTER, 2013: 3).<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> “Algunos de los personajes de dibujos animados más conocidos y queridos son interpretaciones simples de los temas que representan. En su forma más

Los personajes de dibujos animados suelen tener diseños extremos para diferenciarse estéticamente del resto de personajes comerciales, por lo que tienen una fisonomía que es bastante extraordinaria o diferenciadora como, por ejemplo: cabezas grandes, cuerpos de formas extrañas y una anatomía básica que desafía todas las restricciones en las que incurriría una estructura esquelética regular. Como consecuencia, se mueven de una manera que no está determinada por la naturaleza o las leyes naturales (aunque pueden ajustarse a algunas de ellas), sino por la imaginación del artista. "Rather than obeying the same laws of physics as the audience, many cartoon characters seem to be ruled by cartoon laws of motion" (HAYES, WEBSTER, 2013: 3-4).<sup>37</sup>

Many animated characters possess few if any discernible physical qualities that their "real" counterparts possess, yet the audience is still able to accept them as being representatives of their forms [...] The extent to which the artist and the designer are able to take this interpretation is extreme, and as long as it provides a logic (albeit a twisted one), the audience may go along with it (HAYES, WEBSTER, 2013: 4).<sup>38</sup>

---

abstracta, la animación interpretativa puede no ser animación de un sujeto, pero puede ser animación sobre el tema". (Trad. a.).

<sup>37</sup> "En lugar de obedecer las mismas leyes de la física que la audiencia, muchos personajes de dibujos animados parecen estar gobernados por las leyes del movimiento de los dibujos animados." (Trad. a.).

<sup>38</sup> "Muchos personajes animados poseen pocas o ninguna cualidad física discernible que poseen sus contrapartes "reales", sin embargo, la audiencia aún puede aceptarlos como representantes de sus formas. [...] La medida en que el artista y el diseñador son capaces de tomar esta interpretación es extrema, y siempre que proporcione una lógica (aunque sea retorcida), el público puede estar de acuerdo con ella." (Trad. a.).

Entre estas tres técnicas que describen Derek Hayes y Chris Webster nuestra investigación se construye sobre la base del enfoque de Interpretación, por su conexión con la animación de personajes 3D y es el artista animador quien a través de sus conocimientos y su imaginación cree la ilusión de movimiento y vida fotograma a fotograma.

### 1.4 Estilos de animación 3D

El estilo de animación puede ser una elección artística para apoyar la historia que se quiere contar, que venga determinado por el presupuesto de producción que tenga asignado el proyecto o la suma de ambas cosas. Los estilos pueden ir desde el más realista hasta el más abstracto. Hemos preferido centrarnos en los más representativos para después especificar mejor el estilo elegido. Los más distintivos son:

- El estilo *realista*, que va más vinculado a los efectos especiales y al uso de captura del movimiento.
- El estilo conocido como *Disney/Pixar* por su grado de excelencia y de refinamiento en sus películas aunque, para este apartado nos parece más acertado utilizar el término *La caricatura del realismo* (LORENZO, 2021: 156).
- El estilo de *Animación limitada* que se cataloga por la economización de fotogramas y existen varios tipos de modo de animación. Los tres estilos más significativos son:
  - El estilo llamado *Snappy Animation* es muy socorrido a la hora de aparecer en producciones de estilo muy dinámico, con una transición pose a pose muy exagerada.
  - *Las Físicas Toon*, glosario de reglas o normas para realizar una animación muy exagerada e



inverosímil. Siendo el estudio Warner Bros su mayor representante.

- El estilo *Anime* o *estilo Japonés*. Debido a la seña de identidad que tiene este país dentro de la industria de la animación y su masiva productividad, ha creado tendencia hacia un estilo muy reconocido.

#### **1.4.1 Realista**

En el estilo realista está en juego la cuestión de *mímesis*, de simulación de lo real. El estilo realista lo podemos encontrar comúnmente en películas de imagen real con efectos especiales como, por ejemplo, *Avatar* (James Cameron, 2009), donde la exigencia de acabado es tan alta que llegan a desarrollar un programa específico de captura de movimiento de actores para luego adaptarlo en los personajes 3D. La razón de la exigencia de realismo es que son personajes diseñados para su integración con personajes *live action* (actores reales), incluso en primeros planos. Este estilo también aparece en introducciones de videos juegos, donde muchas veces el presupuesto de una de estas cintas alcanza el de una producción de largometraje, un ejemplo sería, *Assassin's Creed* (Patrice Désilets, Jade Raymond, Ubisoft, 2007).

#### **1.4.2 La caricatura del realismo**

Se trata de un estilo de animación de muy alta calidad, con unas físicas corporales muy creíbles y unas actuaciones caricaturescas, vendría desarrollado por productoras con altos presupuestos de financiación, como, por ejemplo, *Disney*, *Pixar*,

DreamWorks, Sony<sup>39</sup> y Blue Sky.<sup>40</sup> Un ejemplo temprano de caricatura del realismo es lo que hace Winsor McCay con *Gertie* (1914), y es lo que le sirve de ejemplo a Disney para hacer lo mismo a partir de su *Silly Symphonies Los tres cerditos (Three Little Pigs, But Gillett, 1933)*: incorporar una animación muy plástica a un personaje bien definido psicológicamente. Este tipo de empresas realizan producciones exclusivamente de animación, con una plantilla que ha practicado previamente la animación clásica dibujada. Cuentan con un control de producción que ronda los 100 fotogramas de animación a la semana por animador, lo que les permite dedicarle al plano más tiempo para incrementar su calidad. De las empresas mencionadas, Pixar destaca en este baremo, ya que, el tiempo que se le exige al animador es de 30 fotogramas a la semana, duplicando así la calidad de la asignación. El siguiente puesto sería para películas de una financiación inferior, por ejemplo, una película de una buena calidad realizada en España ronda los 10 millones de euros. *Atrapa la bandera* (Enrique Gato, 2015) tenía una producción de alrededor 200 fotogramas a la semana por animador, permitiendo dar calidad a los personajes y cumpliendo unos mínimos en cuanto a la presencia de los conceptos de animación esenciales.

---

<sup>39</sup> *Sony Pictures Animation* es un estudio de animación estadounidense dedicada a producir películas y series animadas por ordenador. Es propiedad de Sony Pictures Entertainment que a su vez pertenece al conglomerado Sony. Fundada en mayo de 2002 en Culver City, California, donde se ubica su sede central.

<sup>40</sup> *Blue Sky Studios* fue un estudio de animación CGI con sede en Greenwich, Connecticut, actualmente propiedad de The Walt Disney Company. De diez películas hasta la fecha, *Ice Age* y *Río* son las más exitosas, y *The Peanuts Movie* su película más aclamada por la crítica. *Scratt (Ice Age)* es la mascota de la empresa.

Steve Roberts se refiere a este estilo de animación utilizado en los largometrajes como *Full animation acting*.<sup>41</sup> La parte interpretativa o de actuación es el eje principal de este estilo por lo que el animador tiene que pasar tiempo con los personajes para conocerlos lo suficientemente bien. Al mencionarla como animación completa esto implica el uso de animación pose a pose y la consecuente construcción de la interpretación y del movimiento añadiendo claves de forma ordenada: primero las poses principales, luego la pose de paso y luego trabajar en los intermedios. El movimiento será más fluido y continuo. “It is a type of animation that has the freedom and fluidity of straight-ahead animation and the discipline of pose-to-pose” (ROBERTS, 2004: 176).<sup>42</sup>

John y Kristin Kundert-Gibbs también analizan la animación de personajes de hoy en día como una versión estilizada y exagerada de la vida real, donde los personajes exceden o violan el comportamiento estrictamente realista para crear un mundo propio más entretenido para la audiencia. Para ellos es de suma importancia que los animadores tengan un sentido muy profundo de lo que hace que las personas actúen y reaccionen de las innumerables maneras en que lo hacemos. Aconsejan tanto a los estudios de animación como a los animadores, no sólo a estar preocupados por el componente técnico sino también por el componente psicológico e interpretativo del ser humano (KUNDERT-GIBBS, *KUNDERT-GIBBS*, 2009: 40).

---

<sup>41</sup> “Actuación de animación completa.” (Trad. a.).

<sup>42</sup> “Es un tipo de animación que tiene la libertad y fluidez de la animación directa y la disciplina de pose a pose”. (Trad. a.).

### 1.4.3 Animación limitada

Un estilo muy común en la animación tradicional es la animación limitada que es una técnica que simplifica los movimientos y mantiene a los personajes estáticos hasta que es necesario moverlos un poco. Es común añadir algún parpadeo durante el plano para reactivar la sensación de que el personaje está vivo y trabajar la animación a *doses* (fotografiar cada dibujo dos veces).

Este estilo que vendría definido por las series de televisión vino impulsado principalmente por el estudio Hanna-Barbera,<sup>43</sup> por ejemplo, con la serie *Los Picapiedra (The Flintstones)*, William Hanna, Joseph Barbera, 1960), donde economizar dibujos ayudaba a optimizar la producción. Esto consistía en establecer poses mantenidas de cuerpo completo durante bastante tiempo mientras se movían partes específicas para remarcar la actuación del personaje: mover un brazo, un parpadeo, sincronización labial básica o leves rotaciones de cabeza. Al pasar al 3D, este estilo no acabó de funcionar del todo, ya que, ver un personaje tridimensional totalmente congelado no queda creíble, por lo que, los animadores deben siempre crear leves movimientos para que parezcan vivos. Financiar series de animación 3D es muy caro en relación con el resultado obtenido y en 2D es más económico. En las series de animación 3D un animador debe hacer una media de 200 o 300 fotogramas al día, por lo que la calidad baja

---

<sup>43</sup> Hanna-Barbera Productions, Inc. fue un estudio de animación estadounidense. La compañía fue fundada en 1957 por los directores de Metro-Goldwyn-Mayer, William Hanna y Joseph Barbera, en asociación con el director de películas George Sidney, como H-B Enterprises, con la cual se dedicaron a la producción comerciales de televisión y después a producir dibujos animados como *The Ruff & Reddy Show* y *The Huckleberry Hound Show*. Para los años 1960, ahora llamada Hanna-Barbera Productions, la compañía se había convertido en la productora líder de animación.

considerablemente. Animar un personaje 3D a esa velocidad suele ser muy laborioso porque disponen de muchos controladores. Aunque, un factor que juega a su favor es que se pueden crear bibliotecas de acciones y poses para ir reutilizándolas en los diferentes personajes. En los últimos años ha habido un resurgir de la animación 2D en series de televisión, demostrando que no es tan importante la técnica sino la forma de narrar una historia.

Steve Roberts también apunta que la animación limitada es probablemente la forma más simple de actuación animada. Remarca también que se utiliza con frecuencia en series de televisión de bajo presupuesto y que los personajes se mueven lo menos posible y tienden a ser más planos en diseño, para ahorrar tiempo y dinero. “When using limited animation your script needs to be as good as possible because you can’t use the animation to distract from weaknesses or holes in the plot” (ROBERTS, 2004: 175-176).<sup>44</sup>

#### 1.4.3.1 *Snappy Animation*

*Snappy Animation* consiste en hacer las poses principales muy marcadas y extremas, con arcos de acción muy exagerados, incluso, llegan a romper un poco al personaje para conseguir más expresividad. La interpolación entre ellas debe ser muy rápida, con muy pocos fotogramas en el movimiento de transición de pose a pose, y una vez que se para en la pose principal se quedan congeladas durante un número de fotogramas para que el espectador lea adecuadamente qué está sucediendo. En el 2D es un estilo que ha funcionado muy bien, Steve Roberts nombra como a los mejores exponentes a Tex Avery (1908-1980) y Chuck Jones

---

<sup>44</sup> “Cuando se utiliza la animación limitada, el guion debe ser lo mejor posible porque no se puede usar la animación para distraer de las debilidades o agujeros de la trama”. (Trad. a.).

(1912-2002), creadores de los personajes más emblemáticos de la Metro-Goldwyn-Mayer<sup>45</sup> y Warner Bros<sup>46</sup> respectivamente.

Pose-to-pose animation involves drawing the best poses which emphasize the central themes to the story line and animating between each as quickly as possible. When your character is in these strong poses you then give them something to do. This type of animation makes a virtue out of the strong poses it uses. (ROBERTS, 2004: 176).<sup>47</sup>

En la actualidad uno de los abanderados de este estilo es el director Genndy Tartakovsky (1970), conocido por series como *El laboratorio de Dexter* (*Dexter's Laboratory*, Cartoon Network Studios, Hanna-Barbera Productions, 1995-1999) o *Samurai Jack* (Cartoon Network Studios, 2001-2004) y sobre todo, dejando constancia que en el 3D también se podía hacer este estilo con excelentes resultados como se puede observar en la saga de películas *Hotel Transilvania* (Sony Pictures Animation, 2012), en la cuales los animadores no han tenido ningún reparo a la hora de explorar su imaginación y llevar las poses de los personajes a lo más

---

<sup>45</sup> Compañía estadounidense de producción y distribución de películas de cine y programas de televisión, propiedad de Amazon a través de MGM Holdings. Sus principales subsidiarios fueron MGM Studios Inc., United Artists Corporation y Orion Pictures Corporation.

<sup>46</sup> Compañía estadounidense filial de Warner Bros. Discovery y con sede en Burbank, California. Fundada en 1923, tiene operaciones en cine, televisión y videojuegos y es uno de los principales estudios de cinematografía estadounidenses, así como miembro de la Motion Picture Association of America (MPAA).

<sup>47</sup> "La animación pose a pose implica dibujar las mejores poses que enfatizan los temas centrales de la historia y animar entre cada uno de ellos lo más rápido posible. Cuando tu personaje está en estas poses fuertes, entonces le das algo que hacer. Este tipo de animación hace una virtud de las poses fuertes que se utilizan." (Trad. a.).

extremo, y consiguiendo un dinamismo y una personalidad reconocibles.

#### 1.4.3.2 Las Físicas Toon: ¡Las leyes de la diversión!

Francis Glebas en su libro *El ojo del animador* enumera una serie de reglas que tienen que ver con las leyes imaginarias que han funcionado dentro del mundo de la animación y, de forma más concreta, en el estilo rompedor y exagerado de los personajes de la Warner Brothers. Estas leyes el autor las extrae de un artículo que escribió Mark O'Donnell en su libro *Elementary Education* (1986), llamado "Las leyes del movimiento de dibujos animados" en el que describió sus observaciones de estos extraños fenómenos (GLEBAS, 2013: 85).

Francis Glebas explica que, contrariamente a la búsqueda de credibilidad del animador de Disney, Warner Brothers y otros estudios tomaron una ruta diferente. Seguían los principios de la animación pero ocasionalmente ignoraban las leyes reales de la física. "Toon physics is not part of Einstein's special theory of relativity. It's a toon version of physics whereby the laws of physics and motion are exaggerated or suspended for comic effect. In other words, it's the wacky quantum land!" (GLEBAS, 2013: 85).<sup>48</sup> Aunque Francis Glebas etiqueta al animador de Disney en una única dirección creativa, lo cierto es que los animadores de Disney no eran ajenos a romper las leyes de las físicas: también hay transgresiones muy interesantes en cortos de Mickey, Goofy, Donald y Pluto. Se puede deducir que el formato corto siempre se ha prestado mejor al divertimento *irresponsable*.

---

<sup>48</sup> "La física toon no es parte de la teoría especial de la relatividad de Einstein. Es una versión toon de la física en la que las leyes de la física y el movimiento se exageran o terminan con un efecto cómico. En otras palabras, ¡es la loca tierra cuántica!" (Trad. a.).

Algunas de las reglas más conocidas recopiladas por Francis Glebas son (GLEBAS, 2013: 86):

1. Los personajes pueden ignorar la ley de la gravedad cuando caminan por un acantilado y estar bien. Excepto cuando miran hacia abajo y se dan cuenta de que no hay nada que los sostenga. Luego caen de inmediato, y rápido, como para recuperar el tiempo perdido. (ídem).
2. Si atraviesas una pared, el agujero tendrá la forma de tu silueta. (ídem).
3. Una reacción no es necesariamente igual a su fuerza. Las acciones pueden tener reacciones extremadamente desiguales. (ídem).
4. A veces es difícil distinguir una pared de un agujero en la pared. Puedes caminar hacia una pared si primero pintas un túnel en ella. Ten cuidado si estás persiguiendo a alguien porque la densidad de la pared puede cambiar abruptamente. La pared parece dejarte pasar solo si le gustas. (ídem).
5. La materia puede cambiar de estado. Un personaje bajo estrés puede convertirse en gelatina o caramelo. Los objetos sólidos pueden volverse elásticos temporalmente, como cuando un personaje es aplastado por un objeto grande e instantáneamente vuelve a su forma normal. O el personaje puede, en el impacto, volverse quebradizo de repente y romperse en pedazos. (ídem).
6. Cuando las cosas se mueven muy rápido, puedes estar en más de un lugar a la vez. (ídem).

La aplicación de estas leyes toon nos llevan inmediatamente a un estilo de animación caricaturesco y exagerado donde las normas que imperan forman parte de la imaginación de los animadores y



que el público recibe como válidas si les ha hecho pasar un buen rato.

### 1.4.3.3 *Anime*

El estilo *Anime* se desarrolla principalmente en las producciones japonesas. Es una técnica mixta de animación completa con animación limitada, utilizando la limitada en escenas con diálogos donde los personajes permanecen estáticos con leves movimientos de pelo o ropa en ciclo, mientras la animación completa la utilizan en escenas más dinámicas como, por ejemplo, peleas, persecuciones y explosiones. Estas escenas más elaboradas reciben el nombre de *sakuga* y, aunque son más frecuentes en largometrajes porque cuenta con un mayor presupuesto, no es inusual descubrirlas en series para televisión (HORNO, 2014:91).

Las producciones son principalmente en 2D y uno de los padres de este estilo, tanto en el apartado de producción de dibujos animados como en la forma de dibujar los personajes es Osamu Tezuka (1928-1989). Fue una mangaka (dibujante de comics japones) y animador japonés que llegó a realizar aproximadamente 700 manga (cómic japonés) y más de 60 películas en 35 años. Uno de los principales estudios ha sido el Studio Ghibli, famoso por sus largometrajes animados de alta calidad, populares entre niños y adultos. La audiencia de Ghibli no se limita a los amantes del anime o la animación, sino que también incluye personas interesadas en el cine y la cultura contemporánea en general. Studio Ghibli tiene como objetivo producir obras que mantengan un equilibrio entre una narrativa atractiva y un diseño de movimiento atractivo. Las obras de Ghibli a menudo se consideran producciones artísticas, tanto entretenidas como significativas (HUI GAN, 2010: 2).

El término *anime* también connota a producciones de género violento y muchos efectos visuales, de temática ninja o futurista. Una de las obras maestras de este estilo es *Akira* (1988) de

Katshuhiro Otomo. Y en el apartado de series se podrían nombrar muchas, ya que la productividad en la animación de Japón es bastante alta. Este estilo también va ligado a la forma de dibujar los personajes, fruto de los mangas de Osamu Tezuka, quien en un primer momento se inspiraba en los clásicos de la animación estadounidense, destacando los ojos grandes, narices pequeñas, y bocas exageradas cuando enfatizan ciertas emociones. Otro de los factores que condiciona realizar animación limitada es que la animación para televisión requiere rellenar más horas de programación con menos dinero mientras que, la animación para cine cuenta con más presupuesto y puede realizarse una animación más elaborada. Este fue el problema que se encontraron tanto Hanna Barbera, como Osamu Tezuka: había que hacer más con menos.

De entre todos estos estilos el elegido para esta investigación es la *caricatura del realismo*, porque nos parece que comprende todos los conocimientos que se necesitan para ser un gran animador: instrucciones de lenguaje corporal, físicas y actuación. Conocer este estilo permite al animador avanzar hacia un estilo realista, si lo desea en el futuro, o adaptarse con facilidad al estilo de animación limitada.

### **1.5 Metodología de aprendizaje**

El aprendizaje de la animación 3D conlleva mucho tiempo de práctica. Requiere de dos líneas de aprendizaje: la animación y conocer bien el programa 3D y sus herramientas determinadas para ese fin. Los ejercicios que intervienen para adquirir estos objetivos van desde el más sencillo, como el bote de la pelota, hasta el más complejo, que sería un ejercicio de actuación con varios personajes. El alumno termina el curso con los conocimientos suficientes para entrar en la industria. Y para este apartado hablaremos de la

escuela que marcó un antes y un después en la organización y cronología de cómo plantear las tareas, Animation Mentor.

Animation Mentor es una escuela en línea que se fundó en 2005 de la mano de tres animadores: Carlos Baena, Bobby Beck y Shawn Kelly. Su planteamiento de crear una escuela online de animación de personajes para que lo cursara cualquier persona interesada en este medio, sin importar su lugar de origen, sigue siendo todo un éxito. Uno de los factores que la hace tan demandada es que los profesores, los mentores, son profesionales del sector en activo y colaboran en grandes producciones en las distintas empresas norteamericanas (principalmente). La escuela estructura su programa educativo en seis trimestres, de los cuales, es obligatorio seguir el orden establecido pero sí que ofrecen la posibilidad de realizarlos en el tiempo que se adapte mejor a las circunstancias personales de cada uno, es decir, se puede hacer el programa completo, o se puede hacer poco a poco, cuando mejor convenga.

Los trimestres y el objetivo principal de cada uno de ellos son los siguientes:

Trimestre	Objetivos de aprendizaje
1º Introducción a los principios básicos de la animación	Aprender las leyes de la física aplicadas a la animación
2º Mecánica del cuerpo	Conocer el lenguaje corporal de los personajes y cómo se mueven
3º Mecánica del cuerpo avanzada	Controlar las físicas corporales del personaje
4º Introducción a la actuación de personajes	Dotar al personaje de sentimientos y emociones
5º Actuación avanzada	Representar las expresiones faciales y la sincronización labial
6º Portafolio	Aprender a presentarte al mundo profesional

Tabla 1. Los objetivos por trimestres del Animation Mentor. Elaboración propia.

## 1 Introducción a la animación de personajes 3D

Pero el apartado más innovador de esta institución ha sido el planteamiento de una serie de ejercicios, de tal forma que, realizando cada uno de ellos y en una cronología concreta, una persona aprende a dominar la técnica de animación 3D de personajes. Cada uno de estos ejercicios ayuda a los estudiantes a adquirir unos conceptos de animación que se van asentando como base para la incorporación de los siguientes en las progresivas tareas asignadas.

Los objetivos, a su vez, se dividen en un contenido de animación estructurado por semanas lectivas; y los ejercicios, dependiendo del contenido que se trabaje en ellos, tendrán una duración diferente, como se puede observar en la tabla 2:

Objetivos de aprendizaje	Contenido (semanas)	Ejercicio/s
Aprender las leyes de la física aplicadas a la animación	1. Introducción a la animación	1º Realizar bocetos y apuntes del natural
	2. Los principios de la animación	
	3. Planificación y el método de <i>Blocking</i>	2º El bote de la pelota
	4. Introducción a la sincronización y el espaciado	3º Dos pelotas con diferente peso
	5. Anticipación, compresión y extensión	4º Bote de la pelota con obstáculos
	6. Acción de superposición	5º El péndulo
	7. Acción continuada, y <i>Spline</i> , primera parte	6º Pelota con cola
	8. Introducción al caminado	7º Caminado neutro
	9. Exageración y peso	
	10. Introducción al caminado con personalidad	8º Caminado con personalidad

	11. Acción continuada, y <i>Spline</i> , segunda parte	
	12. Caminados con diferente peso	
Conocer el lenguaje corporal de los personajes y cómo se mueven	1. Peso y Equilibrio	9º Girar el personaje 180 grados
	2. Claridad en el <i>Blocking</i>	
	3. Finalizar el <i>Blocking</i>	
	4. Examinando la cadera en profundidad	10º Salto, <i>Parkour</i> ...
	5. Introducción a la puesta en escena y a la composición	
	6. <i>Blocking</i>	
	7. Finalización del <i>Blocking</i>	
	8. Arcos y trayectorias de la acción	11º Baile, levantar una caja, andar mareado...
	9. Sincronización y espaciado	
	10. Arcos y trayectorias de acción avanzados	
	11. Finalización	
	12. Revisión de la mecánica del cuerpo	
Controlar las físicas corporales del personaje	1. A través del plano	12º Superar obstáculos, acciones deportivas...
	2. Fraseo	
	3. Fuerzas versus formas	
	4. Locomoción	13º Fuerza: empujar, tirar, levantar...
	5. Animando acciones físicas	
	6. acción de superposición avanzada y anticipación	
	7. Finalización del <i>Blocking</i>	

## 1 Introducción a la animación de personajes 3D

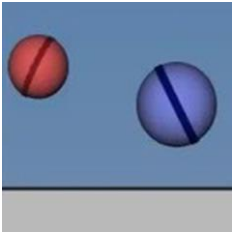
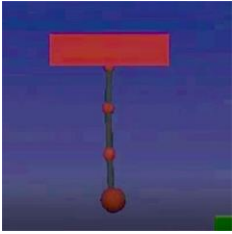
	8. Claridad y superposición de ideas.	14º Baile, Parkour, acciones deportivas... (avanzado)
	9. Finalización del <i>Blocking</i> .	
	10. Sincronización y espaciado avanzado	
	11. Diseño aplicado a la animación	
	12. Revisión de la mecánica del cuerpo avanzada	
Dotar al personaje de sentimientos y emociones	1. Actuación	15º Contraste de emociones: Triste/ alegre, paciente/nervioso...
	2. Introducción a la pantomima	
	3. Pensamiento lateral: generando ideas para la actuación	
	4. Acción secundaria	
	5. Gestos y lenguaje corporal	
	6. Introducción al diálogo	16º Actuación con diálogo. Primera parte
	7. Mecánicas y actuación	
	8. Ojos y parpadeos	
	9. Personalidad y lógica	
	10. Las manos	
	11. Lenguaje cinematográfico	
	12. Revisión de la introducción a la actuación	
Aprender a animar expresiones faciales y sincronización labial	1. Animando el Diálogo	16º Actuación con diálogo. Segunda parte
	2. Animando de las expresiones faciales	

	3. Contando historias a través de los planos	
	4. Proceso de trabajo: del <i>Blocking</i> al <i>Refine</i>	17º Diálogo con varios personajes. Primera parte
	5. Varios personajes	
	6. Diálogo avanzado primera parte	
	7. Diálogo avanzado segunda parte	
	8. Subtexto y sutileza	
	9. Nivel estudio: subtexto y sutileza	
	10. Introducción al pulido	
	11. Fijarse en el entretenimiento	
	12. Revisión de la actuación avanzada	
Aprender a presentarte al mundo profesional	1. Reducir tu trabajo pt. 1	
	2. Reducir tu trabajo pt. 2	
	3. Espaciado avanzado	
	4. Pulido avanzado pt. 1	
	5. Pulido avanzado pt. 2	
	6. Pulido avanzado pt. 3	
	7. Pulido de producción	
	8. <i>Pipeline</i> de producción CG	
	9. Pulido de producción avanzado	
	10. Realización de una Demo reel sólida	18º Demo reel
	11. Entrevistas: ¿qué hacer? Y ¿qué no hacer?	
	12. Preparación para trabajar en la industria	

## 1 Introducción a la animación de personajes 3D

Tabla 2. Los contenidos y los ejercicios que intervienen en el curso del Animation Mentor. Elaboración propia.

Los ejercicios se realizan con personajes 3D ofrecidos por la escuela, de forma que el alumno se centra únicamente en la animación. Estos son: Ball, Taylor, Pendulum, Ballie, Stewie y Bishop (nombres originales), e intervienen de esta forma:

Ejercicios	Personajes	Descripción
1º Realizar bocetos	Sin personaje 3D.	
2º El bote de la pelota 3º Dos pelotas con diferente peso 4º Bote de la pelota con obstáculos	<p>Ball</p> 	La pelota presenta un controlador central para su traslación y rotación, y otro para realizar la compresión y la extensión.
5º El péndulo	<p>Pendulum</p> 	El péndulo se anima desde el rectángulo superior como parte principal y los controladores de la cadena se animan realizando la acción de seguimiento y superposición.



<p>6º Pelota con cola</p>	<p>Taylor</p> 	<p>La pelota con cola se anima a partir de la esfera principal como si fuera una pelota, aunque en este dotándola con cierta personalidad. La cola se anima en las acciones de seguimiento y superposición.</p>
<p>7º Caminado neutro</p> <p>8º Caminado con personalidad</p> <p>9º Girar el personaje 180 grados</p> <p>10º Salto</p>	<p>Ballie</p> 	<p>Ballie representa la parte inferior del cuerpo humano. Sirve para que el alumno aprenda a animar la cadera y las piernas, olvidándonos por el momento del tronco, brazos y cabeza.</p>
<p>11º Baile</p> <p>12º Superar obstáculos</p> <p>13º Fuerza</p> <p>14º Acciones deportivas (avanzado)</p>	<p>Stewie</p> 	<p>Este personaje se utiliza para aprender la mecánica del cuerpo. Como se puede ver, todos los ejercicios planteados son muy físicos a nivel</p>

## 1 Introducción a la animación de personajes 3D


<p>15º Contraste de emociones</p>		<p>corporal. De ahí que todavía no tenga elementos faciales, sólo dos puntos por ojos. El último ejercicio de este apartado introduce el concepto de pantomima y sirve como puente para la siguiente fase, la actuación.</p>
<p>16º Actuación con diálogo. 1º pt.</p> <p>16º Actuación con diálogo. 2º pt.</p> <p>17º Diálogo con varios personajes. 1º pt.</p> <p>17º Diálogo con varios personajes. 2º pt.</p> <p>18º Demo reel</p>	<p>Bishop</p> 	<p>Bishop es un personaje completo ya que, incorpora los elementos de la cara y un rig facial para generar las expresiones. También permite customizarlo para reflejar mejor la psicología del personaje que se desea transmitir.</p>

Tabla 3. Los personajes que se utilizan para animar en el Animation Mentor. Elaboración propia.

Los objetivos del curso, a través de sus contenidos, y tras la realización de los ejercicios enumerados, permite al alumno tener unos conocimientos completos de los elementos que intervienen a la hora de animar personajes 3D, dirigiéndose al cine principalmente. Con el tiempo la escuela ha ampliado su programa

debido a la demanda de personas que desean trabajar en películas de efectos especiales, añadiendo un nuevo temario con ejercicios de físicas en su totalidad y con personajes más adecuados para este tipo de producciones, como bestias, tigres, dragones, etc.

Hugo García nos cuenta en su entrevista (ANEXO I, GARCÍA: 551) como el Animation Mentor le cambió su vida a la hora de formarse como animador de personajes y lo fácil que lo tuvo a la hora de buscar trabajo tras su finalización. Hugo García pertenece a la primera generación de alumnos de esta escuela, lo cual le puso en una posición arriesgada a la vez que privilegiada, ya que, cuando se matriculó en el 2005, no sabía si el curso sería bueno o malo, pero funcionó, los resultados fueron tan excelentes que un estudiante de Animation Mentor se incorporaba casi de inmediato a una producción de animación 3D. Con el tiempo esto ha ido cambiando, puesto que han surgido más escuelas, internet incorpora más variedad de video tutoriales al respecto y la exigencia para trabajar es mucho mayor. Aunque esto último sea así, mientras la demo reel refleje los objetivos planteados por el Animation Mentor, las posibilidades de trabajar como animador son optimistas.

## **1.6 Autodesk Maya**

La herramienta de aprendizaje en el programa de Animation Mentor es Autodesk Maya. Es uno de los programas más completos dentro del mercado de Softwares 3D. “Autodesk works hard at enhancing Maya with cutting-edge animation technology to keep it ahead of the competition” (KING, 2015: XIV).<sup>49</sup> Posiblemente sea la aplicación de modelado, animación y renderizado 3D más popular

---

<sup>49</sup> “Autodesk trabaja arduamente para mejorar Maya con tecnología de animación de vanguardia para mantenerlo por delante de la competencia”. (Trad. a.).

y poderosa que está disponible para su compra por el público en general. También existe la posibilidad de descargarse una versión para estudiantes de forma gratuita que, aunque no contenga los recursos y herramientas al completo, el programa es tan extenso que alguien que está empezando no va a echar de menos las prestaciones que no están incluidas (KING, 2015: 1).

Tal y como explica “Buzz” King, Maya permite realizar todo el proceso 3D que intervendría en una gran producción CGI:

- Modelar objetos como: naves espaciales, personajes o rascacielos.
- Colocar estos objetos en la escena mediante jerarquías y luego creando modelos a partir de estas jerarquías.
- Se pueden agregar materiales y texturas.
- Introducir luces en la escena, lo cual es necesario porque no se puede ver nada si no hay luz rebotando en esos materiales y texturas.
- Los modelos 3D, principalmente los personajes u objetos que intervienen en la acción se pueden construir a partir de una estructura de huesos llamada Rig, para más tarde, poder animarlos.
- Crear cámaras para renderizar escenas animadas en una serie de imágenes que luego se usan para ser editadas en otro programa de edición de video (KING, 2015: 3).
- Maya también se puede utilizar para simular fuerzas naturales como el viento y la gravedad. Se puede crear ropa, cabello y pelaje de aspecto natural. Proporciona herramientas para modelar cosas como el fuego, el humo y el agua mediante el uso de la dinámica de partículas. Los objetos se pueden hacer blandos o rígidos, y pueden chocar entre sí. Las partículas pueden chocar con objetos y entre sí (KING, 2015: 3).

Incluso cuando estas tareas se pueden hacer solo con Maya, es común que, un artista 3D puede preferir realizarlas en otras aplicaciones. “Buzz” King comenta que una de las quejas más comunes sobre Maya es que es demasiado complicado porque ofrece mucho y que algunos artistas buscan una segunda opción de trabajo en programas que se centran específicamente en una tarea en concreto. Por ejemplo, Zbrush se ha instaurado como uno de los programas más especializados en el apartado de modelado, mientras que Adobe Substance 3D está especializado en texturas y *shading*,<sup>50</sup> Marvelous Designer en tema de ropas y telas, Real Flow en fluidos y físicas de simulación, y todos ellos cumplen con la particularidad que después se puede exportar a Maya el trabajo producido. En cambio, en el apartado de animación existe 3D Studio Max, el cual también pertenece a Autodesk y siempre ha estado más enfocado a videojuegos. Luego está Blender, que poco a poco ha ido creciendo y que cada vez son más visibles proyectos de relevancia realizados con él. Como profesional he tenido la oportunidad de trabajar con los tres y mi opción a la hora de animar sigue siendo Maya. La disposición de las herramientas de animación en el espacio de trabajo resulta muy accesible y fácil de usar.

---

<sup>50</sup> “Shading es el sombreado de superficie, y es una combinación del material básico de un objeto y cualquier textura que se le aplique. <https://help.autodesk.com>.” (Trad. a.).

### 1.6.1 El espacio de trabajo

Para facilitar los recursos que necesita cada artista 3D, ya sea modelador, texturizador o animador, Maya dispone de diferentes opciones de interfaz en la sección Workspace (espacio de trabajo).

The animator's workspace is an important tool to learn how to optimize. Having multiple views of your character or object helps track the motion. [...] Utilizing multiple views can help an Animator make selections and see what the character is doing from other angles. This, in turn, helps the animator create correct poses (BEANE, 2012: 202).<sup>51</sup>

Como describe Andy Beane, seleccionar el modo de trabajo en el espacio de trabajo es importante antes de comenzar a animar.

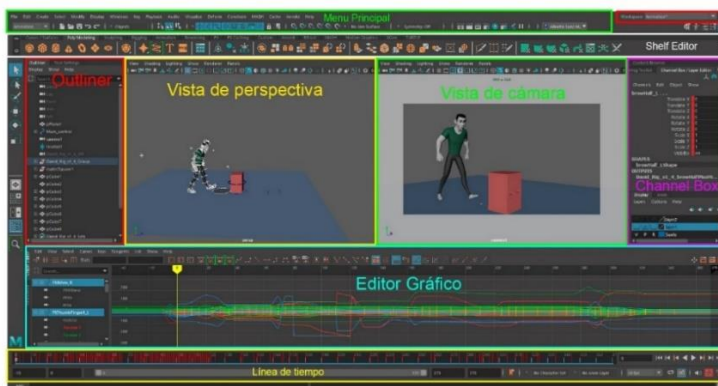


Fig. 3. Interfaz de Maya con la opción del espacio de trabajo en modo animación. Elaboración propia.

---

<sup>51</sup> “El espacio de trabajo del animador es una herramienta importante para aprender a optimizar. Tener varias vistas de tu personaje u objeto ayuda a rastrear el movimiento. [...] El uso de múltiples vistas puede ayudar a un animador a hacer selecciones y ver lo que el personaje está haciendo desde otros ángulos. Esto, a su vez, ayuda al animador a crear poses correctas.” (Trad. a.).

Los apartados más importantes del espacio de trabajo son: la línea de tiempo, el *Channel Box* y el editor gráfico.

#### 1.6.1.1 Línea de tiempo

La línea de tiempo es una ventana que aparece en todos los programas de 3D y que dispone de muchos usos para el animador. En primer lugar, el animador configura el tiempo total que durará la escena o le vendrá establecido por el departamento de Previsualización o de *Layout*. Conforme vaya añadiendo claves de las poses principales estas irán apareciendo en el fotograma exacto donde ha sido creada. También tiene la opción de especificar si es una pose principal o una de paso, lo que le dará un color diferente a la clave. Además, se pueden mover las claves de izquierda a derecha para mejorar la sincronización del plano, o copiar o eliminar fotogramas. Y por último, se puede visualizar la pista de audio para mejorar el trabajo de sincronización labial.

The act of moving through the timeline is called scrubbing. With today's powerful computers, you can typically scrub the timeline in real time to look at your motion. Scrubbing the timeline is similar to the way traditional animators would create a flipbook of their drawings to see the movement they were working on. (BEANE, 2012: 202).<sup>52</sup>

In film, the standard frame rate is 24 frames per second. In video, that rate is 30 frames per second. So animators are

---

<sup>52</sup> “El acto de moverse a través de la línea de tiempo se llama “scrubbing”. Con los potentes ordenadores de hoy en día, normalmente puede limpiar la línea de tiempo en tiempo real para ver su movimiento. Desplazarse por la línea de tiempo es similar a la forma en que los animadores tradicionales crearían un flipbook de sus dibujos para ver el movimiento en el que estaban trabajando.” (Trad. a.).

## 1 Introducción a la animación de personajes 3D

responsible for controlling the movements of their characters or objects through space 24 times per second to create the performances. (BEANE, 2012: 194).<sup>53</sup>

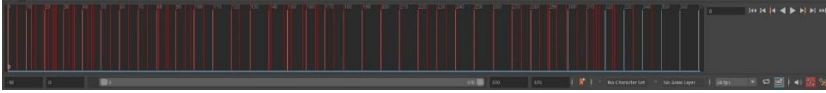


Fig. 4. La ventana de la línea de tiempo de Maya. Elaboración propia.

### 1.6.1.2 Channel Box y Outliner

El Channel Box ofrece al animador la información exacta del controlador seleccionado en sus distintos ejes de traslación, rotación y escalado, en X, Y y Z, además de mostrar algún atributo extra creado por el Rigger. En la parte inferior hay un apartado para crear capas, donde se puede organizar elementos de la escena para ocultarlos y volver a mostrarlos. También dispone de una pestaña denominada “Anim” para animar por capas.

El Outliner muestra todos los elementos que se han creado en la escena: cámaras, luces, personajes, objetos, etc. Es útil para crear jerarquías de elementos y para acceder al rig del personaje por si hubiese que arreglar algún defecto.

---

<sup>53</sup> “En la película, la velocidad de fotogramas estándar es de 24 fotogramas por segundo. En video, esa velocidad es de 30 cuadros por segundo. Así que los animadores se encargan de controlar los movimientos de sus personajes u objetos a través del espacio 24 veces por segundo para crear las actuaciones.” (Trad. a.).



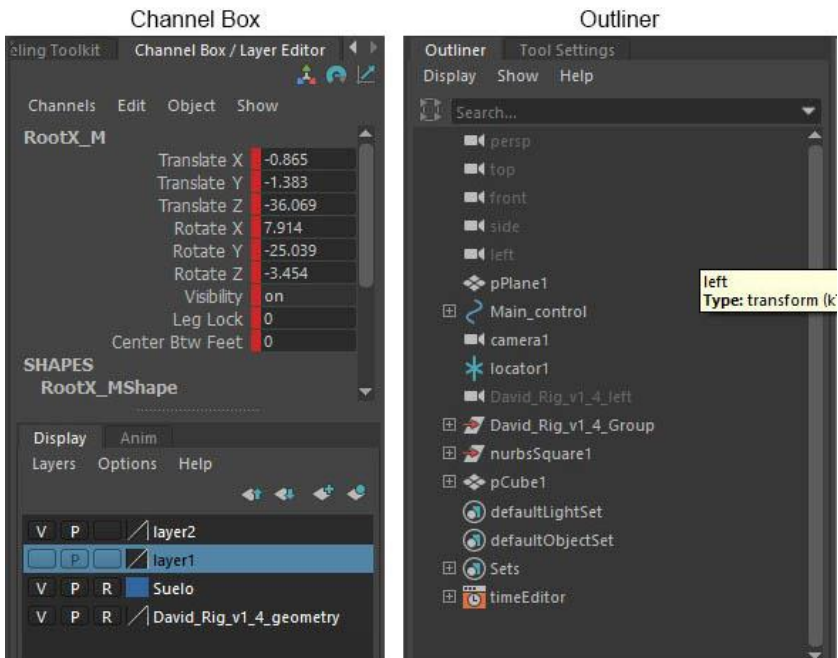


Fig. 5. Las ventanas del *Channel Box* y el *Outliner* de Maya. Elaboración propia.

## 1.6.2 El Editor Gráfico

El editor gráfico o editor de curvas es la herramienta esencial para un animador 3D. Como explicamos en el apartado del espacio de trabajo, es recomendable que el editor este siempre visible para que el animador sea participe de los cambios que se producen en las curvas cuando mueve un controlador del personaje o viceversa. El editor se actualiza instantáneamente con cada modificación de traslación o rotación que sufre el personaje.

La gráfica de interpolación (*curves* o *Graph editor*) es un instrumento genuino de la animación digital, ya que expresa la relación matemática existente entre los distintos valores de los fotogramas clave. Estas gráficas permiten un control muy preciso y al mismo tiempo muy intuitivo del movimiento, de tal forma que el animador rápidamente aprende a detectar e introducir cambios de ritmo mediante

la combinación de líneas rectas, que representa una velocidad constante y sin cambios, y curvas, visible cuando se produce un movimiento de aceleración o desaceleración (VIÑOLO, 2017: 79).

Angie Jones y Jamie Oliff describen el editor de gráficos como la herramienta que se utiliza para añadir peso, textura y ritmo a la animación. El editor de curvas facilita los ajustes en las aceleraciones y las desaceleraciones, la sincronización y el espaciado. Así como, la resolución de errores producidos por el *Gimbal Lock*<sup>54</sup> o los picos en el movimiento. Explican que, la mayoría de los animadores 2D que pasan al 3D tienen miedo de esta herramienta. El editor tiene un aspecto muy técnico cuando se ven todas las curvas a la vez con sus distintos colores, y esto es desalentador al principio para una persona con un perfil más artístico. “Some 2D animators try to get away with not using the graph editor, but they soon find that understanding the tool makes their lives much easier” (JONES, OLIFF, 2007: 138).<sup>55</sup> El editor de curvas nos permite encontrar de forma rápida y efectiva si hay algún error en el movimiento. Cuando vemos que algo no funciona bien en la acción de personaje, como por ejemplo, una rotación de muñeca que no debería moverse en este momento, ir al editor de curvas facilitará encontrar ese fallo y remediarlo.

Nik Ranieri en el libro de Angie Jones y Jamie Oliff, *Thinking Animation. Bridging the Gap Between 2D and CG*, habla sobre esto mismo: si algo anda mal en la animación 3D tan solo tiene que

---

<sup>54</sup> El *Gimbal Lock* es un fenómeno que se produce cuando rotas cualquier entidad en el eje, por ejemplo, Y 90/-90 grados. La consecuencia es que el eje X y el Z acaban apuntado en la misma dirección. Esto es debido a la jerarquía o dependencia que se establece en cada uno de sus ejes.

<sup>55</sup> “Algunos animadores 2D intentan salirse con la suya sin usar el editor de gráficos, pero pronto descubren que comprender la herramienta les hace la vida mucho más fácil”. (Trad. a.).

entrar en el editor gráfico y tal y como se encuentra las curvas, según sus formas y picos, ya sabe qué tiene que hacer para arreglarlo.

The graph editor, to me, is like seeing your scene in four dimensions, seeing all sides at the same time, as opposed to the camera view, where you have to keep rotating your scene to see anything. In the graph editor, you can see all the moves at the same time and see what you need to adjust (JONES, OLIFF, 2007: 139).<sup>56</sup>

[...] the graph/curve editor is one of your most valuable tools. It is a 2D representation of your motion, and is where you will pull the rabbit from the hat! (JONES, OLIFF, 2007: 138).<sup>57</sup>

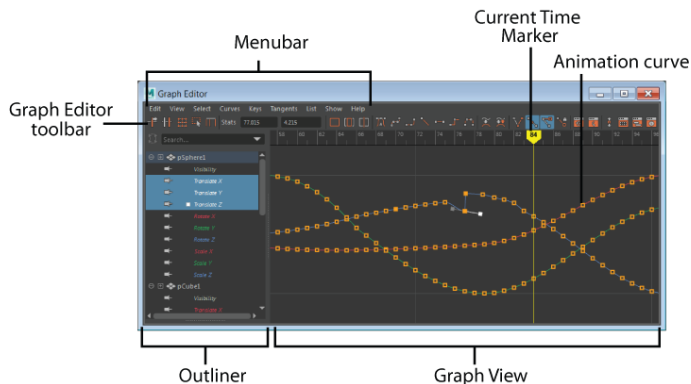


Fig. 6. Esquema de una animación en el editor gráfico de Maya. Fuente: <https://knowledge.autodesk.com/support/maya.html>

<sup>56</sup> “El editor de gráficos, para mí, es como ver tu escena en cuatro dimensiones, ver todos los lados al mismo tiempo, a diferencia de la vista de la cámara, donde tienes que seguir girando tu escena para ver cualquier cosa. En el editor de gráficos, puede ver todos los movimientos al mismo tiempo y ver lo que necesita ajustar.” (Trad. a.).

<sup>57</sup> “[...] el editor de gráficos/curvas es una de sus herramientas más valiosas. ¡Es una representación 2D de tu movimiento, y es donde sacarás al conejo del sombrero!” (Trad. a.).

Andy Beane analiza de la siguiente forma los tres tipos de curvas existentes:

- **Curvas escalonadas** (*Step curves*) mantienen un el valor de un fotograma clave hasta el siguiente. “This type of curve might not seem all that useful, but it can come in handy for studying poses in character animation during the beginning stages of blocking a shot”. (BEANE, 2012: 197).<sup>58</sup> Como dice Andy Beane este tipo de curva es muy utilizado en la fase de *Blocking* porque te permite focalizar tu ojo en las poses que están contando la historia. Si en una primera fase de poses principales viéramos las curvas en *Spline*, al faltar trabajo de intercalación, la sensación de movimiento que percibimos es errónea e inacabada, por lo que puede crear confusión, sobre todo a la hora de mostrárselo a un director que no sea conocedor del proceso de animación 3D.

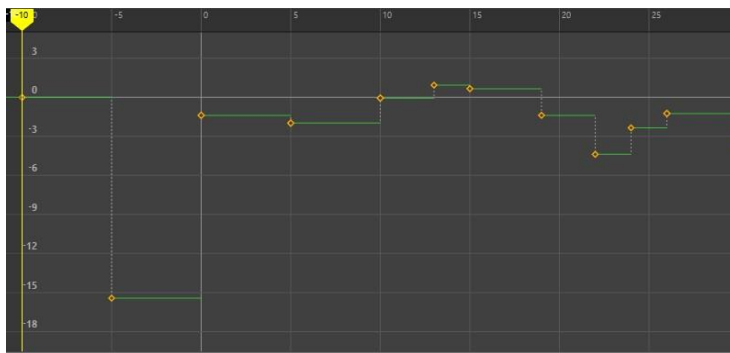


Fig. 7. Representación de una curva escalonada. Elaboración propia.

---

<sup>58</sup> “Este tipo de curva puede no parecer tan útil, pero puede ser útil para estudiar poses en la animación de personajes durante las etapas iniciales de *Blocking* de un plano”. (Trad. a.).

- **Curvas lineales** (*Linear curves*): son unas curvas que van de forma recta de una clave a otra y su aplicación suele venir justo después del *Blocking* para crear poses de paso. Cuando le das a “Play” su visualización sigue siendo un poco robótica o técnica, porque el ordenador simplemente interpola de un fotograma clave a otro sin ningún tipo de ritmo ni de distribución del espaciado de forma atractiva, el espaciado será regular entre las diferentes poses. Este tipo de curvas es útil para describir movimientos mecánicos, impactos contra superficies o aceleraciones de velocidad muy rápidas, ya que, al no tener una tangente que cree una progresión de aceleración o desaceleración, la velocidad es directa y depende de la sincronización de fotogramas añadida.

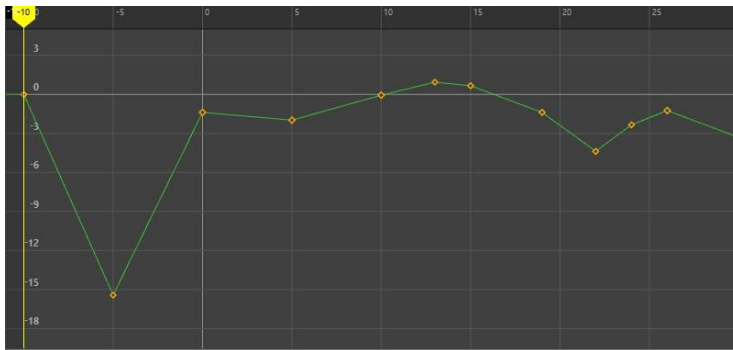


Fig. 8. Representación de una curva *Lineal*. Elaboración propia.

- **Curvas Spline** (*Spline curves*): permiten crear un movimiento más fluido y natural. Estas curvas también conocidas como curvas de función presentan una tangente que permite trabajar la velocidad de entrada y de salida de las claves.

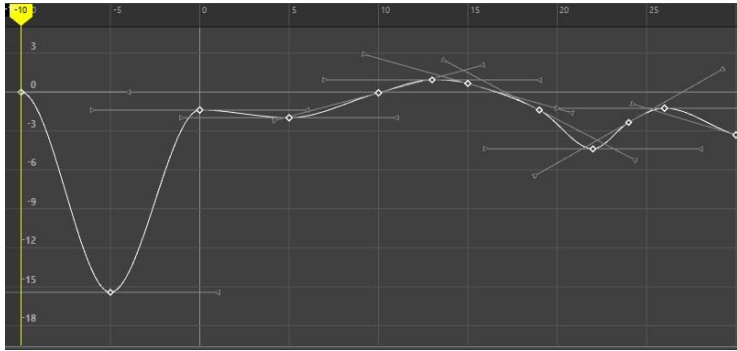


Fig. 9. Representación de una curva *Spline*. Elaboración propia.

Las tangentes pueden ser de dos tipos: tangente no ponderada (non weighted tangent) y tangente ponderada (Weighted Tangent).

- La tangente no ponderada está fija, puesto que si tiras de los extremos no se estiran. Se puede aplicar la ruptura de los ejes para poder manipular la entrada y la salida de forma diferente.
- Por el contrario, la tangente ponderada te permite estirar los extremos para escalar la forma de la curva y de esta forma modificar la entrada y la salida de la clave sin tener que añadir más claves. También se puede romper el eje para manipular los extremos de forma independiente.

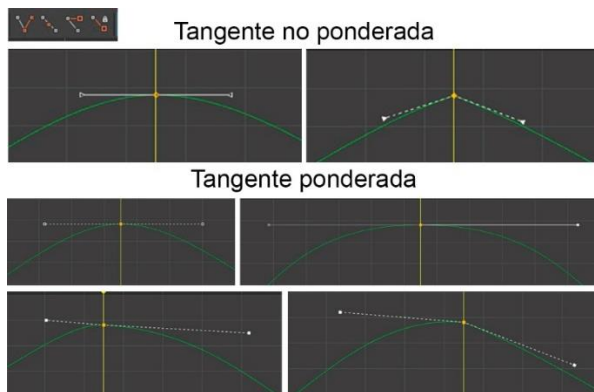


Fig. 10. Ejemplo sobre el tipo de tangentes en Maya. Elaboración propia.

### 1.6.3 Dope Sheet

El Dope Sheet proviene de la hoja de exposición de la animación tradicional, que le indicaría al camarógrafo cómo grabar cada fotograma enumerando las instrucciones del animador. En la animación 3D, el Dope Sheet muestra los fotogramas clave de los objetos o controles y permite crear la superposición del movimiento de una forma muy sencilla. Esta herramienta se reduce solo a lo básico, para permitir que el animador se centre en el tiempo de los fotogramas clave (BEANE, 2012: 202). Debido a la optimización de recursos, el animador puede realizar las mismas funciones en la línea de tiempo o en editor gráfico, por lo que el Dope Sheet prácticamente no se usa.

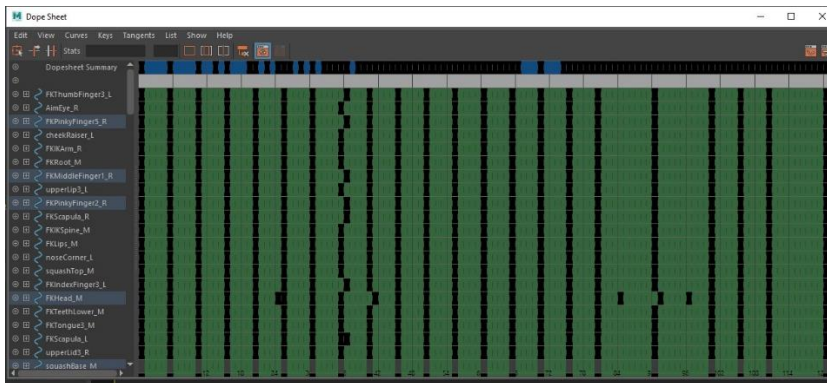


Fig. 11. La ventana del Dopesheet de Maya. Elaboración propia.

### 1.6.4 Plugins recomendados

Maya dispone de muchas herramientas para el flujo de trabajo de cada profesional o departamento, pero a veces se necesitan herramientas concretas u organizadas de tal forma que hagan más cómodo el desarrollo del proceso. Uno de los factores que ha propiciado la fama de este programa y su incorporación a la gran parte de empresas del sector es la apertura de la que dispone

Maya para que informáticos y programadores de poder, crear, incorporar y organizar Plugins o herramientas según la demanda del proyecto en cuestión. Destacamos tres Plugins gratuitos donados por sus autores que se han hecho un hueco dentro de la industria y del uso doméstico de los artistas 3D.

- Biblioteca de estudio (Studio Library)<sup>59</sup> es una herramienta gratuita para administrar poses y animaciones en Autodesk Maya. En la página de inicio viene todo bien explicado, es fácil de instalar y de usar. Se ha vuelto una herramienta indispensable para las producciones donde tienen que reusar expresiones faciales, poses o ciclos, como por ejemplo el de caminado.



Fig. 12. Ventana de Studio Library. Fuente: <https://www.studiolibrary.com>

<sup>59</sup> <https://www.studiolibrary.com/>



- Herramientas: el Kit de recursos del animador (Atools, Animator's Resource Kit)<sup>60</sup> es un Plugin que contiene las instrumentales más utilizadas por los animadores en una barra que se instala en la parte inferior del interfaz de maya, encima de la línea de tiempo. Esto permite un acceso rápido y organizado, además, algunas de ellas están mejoradas con relación a las que ya vienen incorporadas en maya, como la de "MotionTrail". Su creador fue Alan Camilo y, aunque luego le cambió el nombre a *Animbot*,<sup>61</sup> se puede encontrar por internet de las dos formas. El kit de recursos del animador dispone de un correo de contacto para aclarar dudas o ayudar al usuario, gestionado por Adam Turnbull. Antes el Plugin era gratuito pero ahora requiere de una donación para futuras actualizaciones.

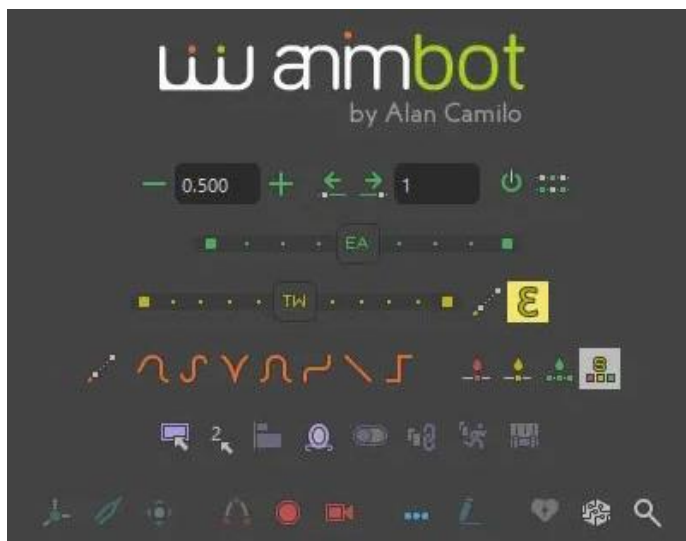


Fig. 13. Ventana de Animbot. Fuente: <https://animbot.ca/home>

<sup>60</sup> <https://animatorsresourcekit.blog/>

<sup>61</sup> <https://animbot.ca/home>

## 1 Introducción a la animación de personajes 3D

- *FCM\_Hider*:<sup>62</sup> es una herramienta que permite ocultar controles, mallas, grupos y polis en conjuntos con íconos intuitivos para enfocarse en diferentes partes del cuerpo mientras anima en Maya. Normalmente los personajes de 3D tienen un alto nivel de polígonos porque a la hora de animarlos se ralentiza el visionado de la acción o incluso, Maya va más lento. Este plugin logra seleccionar las partes que no necesitas ver en tu proceso de animación para ocultarlas y así agilizar los procesos del ordenador. Por ejemplo, si el animador está centrado en la cadera y los pies, puede ocultar la parte superior del personaje. El Plugin ha sido creado por Francisco Cerchiara Montero y se puede adquirir mediante una donación voluntaria.



Fig. 14. Opciones de FCM\_Hider.

Fuente: [https://francerchiara.gumroad.com/l/FCM\\_Hider](https://francerchiara.gumroad.com/l/FCM_Hider)

---

<sup>62</sup> [https://francerchiara.gumroad.com/l/FCM\\_Hider](https://francerchiara.gumroad.com/l/FCM_Hider)

## 1.7 Estructura del personaje 3D

La creación del Rig del personaje es de los procesos más elaborados y complejos de una producción 3D. Este proceso conlleva la elaboración de una estructura de huesos (*Joints*) que más tarde debe ser conectada a la maya del personaje. Al proceso de unión del esqueleto a la “piel” se le llama *Pesado*, y consiste en ir conectando cada vértice de la maya a sus *Joints* correspondientes. No es una conexión directa, sino que cada vértice recibe un porcentaje gradual con respecto al hueso que conecta, para conseguir que el personaje quede lo más orgánico posible. Aun así, en fases posteriores se van añadiendo *BlendShapes* (deformadores) para mejorar la programación del volumen del personaje. Por último, se colocarían los controladores que están vinculados a las articulaciones de los huesos. Estos controladores cumplen la función de facilitar la labor de los animadores. Es importante que los dos departamentos estén en continua comunicación por el bien de los animadores y del proyecto. Cada diseño de personaje necesita de una particularidad para que este se pueda mover o actuar en su forma característica. El animador debe conocer qué hace cada uno de los controladores y también si tiene opciones secundarias, como el *IK/FK*, o como crear un *Constraint*. Además, es importante seguir un proceso de jerarquía a la hora de posar el personaje. Todos estos puntos vamos a ir viéndolos en este apartado.

### 1.7.1 Diseño del personaje

El diseño de personajes viene inspirado por la propia psicología del personaje. Los diseñadores de personajes deben comprender la historia y la personalidad de los personajes que van a dar forma. Tienen que construir desde dentro hacia afuera. Cada constitución física, sus formas, la postura corporal, elementos

decorativos, tipo de peinado, etc., van a transmitir información sobre el carácter del personaje. Muchas veces serán clichés y otras nos encontraremos con personajes más originales. En animación es importante conocer bien el rol del personaje desde un primer vistazo. En ocasiones, también puede suceder que se quiera despistar a al espectador para enriquecer la historia. Un ejemplo de esto sería el apuesto príncipe Hans de *Frozen* (Chris Buck, Jennifer Lee, 2013), que inicialmente no prevemos como villano.

The designer must be aware of the job a character has to fulfil and be aware of the difficulties that animators face in the animation process and give them at least a fighting chance to achieve the required performance. (HAYES, WEBSTER, 2013: 73).<sup>63</sup>

En 2D, los animadores participaban más en el proceso de preproducción de la película. Los personajes que iban a animar muchas veces habían sido diseñados por ellos mismos, incluso, también colaboraban en el *Storyboard* y, en consecuencia, ya disponían de las ideas que necesitaban saber sobre la escena que iban a animar. En 3D, sin embargo, esto ha dejado de suceder, puesto que se han compartimentado los procesos y el animador 3D se centra únicamente en animar. El personaje previamente ha sido modelado en el departamento de modelado, ha sido texturizado en el departamento de texturas y ha sido riggeado en el departamento de Rig. A veces consultarán con el animador para ideas en el diseño porque va a ser él quien lo va animar, pero no es muy frecuente. Donde sí que tiene que haber una mayor comunicación es entre el

---

<sup>63</sup> “El diseñador debe ser consciente del trabajo que un personaje tiene que cumplir y ser consciente de las dificultades a las que se enfrentan los animadores en el proceso de animación y darles al menos una oportunidad de lucha para lograr el rendimiento requerido.” (Trad. a.).

departamento de Rig y el de animación. El Rigger debe preparar el personaje para que el animador pueda hacer con él los movimientos que necesite ese personaje.

Steve Roberts recomienda que los personajes animados sean bastante simples en su diseño y no tener muchos elementos complicados unidos a ellos. Cuanto más complicado es el personaje, más incómodo es de animar y más incómodo es verlo para el público (ROBERTS, 2004: 177). Esto conecta también con el concepto de claridad, cuanto más sencillo sea el diseño, mejor será a la hora de colocarlo en silueta y su ubicación en la puesta de escena.



Fig. 15. Personajes de la película de Pixar, *Up* (Pete Docter, Bob Peterson 2009).  
Fuente: <https://elsonidodelcine.wordpress.com/2015/05/26/up/> (Mayo, 2015).

### 1.7.2 El *Rig* del personaje

El *Rig* del personaje es uno de los procesos más complejos. El *Rigger* es habitualmente un perfil profesional técnico, un informático o programador, pero también hay profesionales de esta disciplina que vienen de un medio más artístico. Es recomendable en ambos casos que el operador tenga ciertas nociones de animación como mínimo, porque su trabajo va directamente ligado al siguiente proceso que es el de animación.

Tal y como lo describe Andy Beane, el *Rig* es el lado lógico y la animación representa el lado del arte y de la actuación. “These two opposites can cause many battles between departments, but when *Rigging* and animation artists work together, they can achieve great results” (BEANE, 2012: 177).<sup>64</sup>

All 3D geometry that is going to be animated needs some type of system that provides the animators the control and flexibility needed to move that object in some fashion. This control system is called the *rig* (BEANE, 2012: 177).<sup>65</sup>

Andy Beane, John y Kristin Kundert-Gibbs explican este proceso de la misma forma. El *Rigger* construye un esqueleto hecho de articulaciones, o huesos, en el personaje u objeto. Estos huesos, llamados *Joints* en Maya, siguen prácticamente la misma colocación que un esqueleto humano para un personaje antropomórfico. Estos huesos están dispuestos en una jerarquía padre-hijo, que comienza desde la cadera hacia los pies y de nuevo desde la cadera hacia la columna vertebral, brazos, manos, cabeza y finalmente, hasta los ojos la y mandíbula. El siguiente paso es crear unos controladores en los puntos donde se encuentran esas articulaciones que se trasladarán o se rotarán. Luego usan *deformadores* (herramientas que cambian la forma de un objeto) llamados *skinning* o *envolvente*, que sirven para conectar la geometría al sistema articulado/ óseo para que la geometría del personaje siga el *Rig* subyacente. Los *Riggers* crean otros deformadores para permitir

---

<sup>64</sup> “Estos dos opuestos pueden causar muchas batallas entre departamentos, pero cuando los artistas de *Rigging* y animación trabajan juntos, pueden lograr grandes resultados”. (Trad. a.).

<sup>65</sup> “Toda la geometría 3D que se va a animar necesita algún tipo de sistema que proporcione a los animadores el control y la flexibilidad necesarios para mover ese objeto de alguna manera. Este sistema de control se llama *Rig*.” (Trad. a.).



que la geometría se mueva de manera más realista, con pliegues y desplazamiento de la piel (BEANE, 2012: 178). Los controladores facilitan el trabajo del animador al intuir que debe seleccionar ese controlador si desea mover esa parte del cuerpo del personaje como si fuera una marioneta. Por ejemplo, si va a animar la muñeca, seleccionará un círculo que hay alrededor de la misma para manipularla: esto es más fácil que si tuviera que intentar seleccionar partes del esqueleto, lo

que no es recomendable hacer directamente por el riesgo de romper el *Rig* (KUNDERT-GIBBS, *KUNDERT-GIBBS*, 2009: 59).

Fig. 16. Esqueleto de un personaje 3D.  
Elaboración propia.

The rigger's primary job is to make the animator's job easier. This is one of the only roles at a 3D animation studio that works specifically to aid a different department (BEANE, 2012: 177).<sup>66</sup>

It is thus incumbent on the rigger to be sure animators can't get hold of anything that might break the rig, and that animators can't over-turn or excessively translate a given control (KUNDERT-GIBBS, *KUNDERT-GIBBS*, 2009: 58).<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> "El trabajo principal del *Rigger* es facilitar el trabajo del animador. Este es uno de los únicos roles en un estudio de animación 3D que trabaja específicamente para ayudar a un departamento diferente." (Trad. a.).

<sup>67</sup> "Por lo tanto, corresponde al *Rigger* asegurarse de que los animadores no puedan hacerse con nada que pueda romper el *Rig*, y que los animadores no

### 1.7.3 FK/IK

FK (cinemática directa) e IK (cinemática indirecta) son herramientas para mover y posar un personaje. Este sistema suele ser de lo más difíciles de comprender al principio hasta que se practica un poco con ellos. Cada uno de los dos tiene una finalidad concreta y es recomendable que el animador antes de empezar tenga claro cuál de las dos necesita para su animación, aunque se puede animar el paso de un sistema al otro.

Las jerarquías FK e IK pueden encontrarse habitualmente en los brazos, piernas, torso, cola o ala. Andy Beane expone que normalmente las piernas de los personajes suelen estar en IK para que los animadores puedan mantener los pies bloqueados en el suelo a medida que el cuerpo se mueve a través del espacio. Los brazos al contrario aparecen en FK, si se necesita que el personaje tenga la mano apoyada en una mesa por ejemplo, funcionara mejor si el brazo está en el sistema IK para que la mano se quede bloqueada en esa posición mientras el personaje se mueve (BEANE, 2012: 204-205).

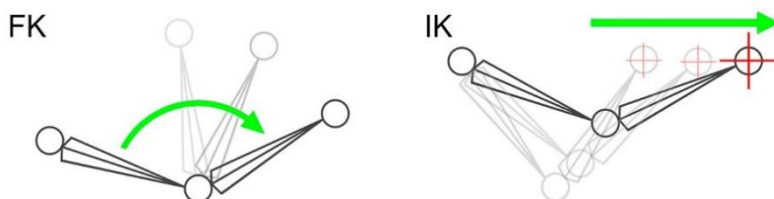


Fig. 17. Representación de la diferencia entre FK e IK.

Fuente: <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/AnimatingObjects/SkeletalMeshAnimation/IKSetups/>

---

puedan anular o trasladar excesivamente un controlador determinado.”  
(Trad. a.).



El funcionamiento del FK sigue una jerarquía Padre/Hijo. Esto significa que los huesos están conectados entre sí, desde la cadera hasta el último hueso de los dedos y hasta la cabeza, y después, desde la cadera hasta los pies. La cadera, como hueso principal, es el padre de todos los restantes, al moverse la cadera los demás le siguen, y así, sucesivamente en la cadena de conexiones. El IK en cambio está fuera de esta jerarquía y, por lo tanto, le permite independencia de movimiento. Algunos *Rigs* presentan la posibilidad de que el IK de la muñeca esté bloqueado al “mundo”,<sup>68</sup> a la cadera, a la caja torácica o a la cabeza, presentando más posibilidades al animador.

Shawn Kelly, en sus consejos, nos cuenta que independientemente de si estás animado en IK o FK, el trabajo del animador es asegurarse de que parezca que el hombro está moviendo el brazo, y que el brazo mueve la muñeca, no al revés (KELLY, 2008: 54). Es importante que la apariencia final quede natural y orgánica, e incluso, que el espectador no note si, en este caso, el brazo está animado en FK o en IK.

In other words, a well animated FK scene should look EXACTLY like a well-animated IK scene, because both should be using the same poses and timing - you're simply using different controls to get them there (ídem).<sup>69</sup>

---

<sup>68</sup> El mundo en el 3D se refiere al sistema de coordenadas de toda la escena. Su origen está en el centro de la escena.

(<https://knowledge.autodesk.com/support/maya/>.html).

<sup>69</sup> “En otras palabras, una escena FK bien animada debería verse EXACTAMENTE como una escena IK bien animada, porque ambas deberían estar usando las mismas poses y tiempos: simplemente estás usando diferentes controles para lograrlos.” (Trad. a.).

### 1.7.4 Los controladores del personaje 3D



Los controladores que aparecen en un personaje de constitución humanoide están bastante estandarizados, salvo por pequeños detalles como extras específicos creados para una particularidad concreta del personaje, o por una exigencia personal del animador. De hecho, existen auto-rigs que agilizan la labor del *Rigger* hasta la fase del pesado, que consiste en unir el esqueleto a la maya del personaje.

Fig. 18. Los controladores que componen al personaje 3D.  
Elaboración propia.

La estructura es la siguiente:

- Un controlador central en la base, el cual se suele llamar Controlador principal, que sirve para mover y rotar el personaje desde la base de los pies.
- En la cadera tiene dos controladores: el primero y más importante es el que aparece en la figura ¿? con unas flechas alrededor de la cintura, este suele ser más grande que el segundo. Cuando mueves este primer controlador, toda la parte superior del personaje le acompaña, pero los pies, que por defecto están en IK, se quedan pegados al suelo. El segundo controlador mueve la cadera de forma independiente sin afectar a la parte superior del cuerpo. Es recomendable no utilizarlo, sobre todo entre los

estudiantes, porque se olvidan de animar la columna vertebral en oposición a la cadera y después el resultado del movimiento es poco orgánico.

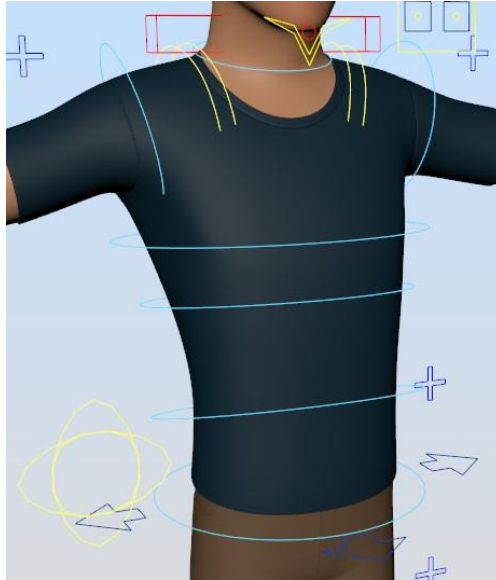


Fig. 19. Los controladores del tronco del personaje 3D. Elaboración propia.

- La columna vertebral suele estar estructurada en tres controladores que van desde la parte de la cintura hasta la caja torácica. Estos controladores están en FK, por lo que, cuando mueves el primero, el segundo y el tercero le siguen, y lo mismo cuando mueves el segundo. Los controles en FK de la columna sólo se pueden rotar. La columna vertebral también dispone de un control en IK en la caja torácica, que permite al animador trasladar y rotar esta parte para mover al personaje. Este controlador es muy útil para representar la respiración, pero es mejor evitarlo cuando estas aprendiendo animación, porque se acaba rompiendo el personaje.
- El controlador del cuello y el de la cabeza sigue la jerarquía que viene de la columna vertebral en IK. Mientras que El controlador del cuello solo tiene las tres rotaciones básicas,

la cabeza presenta ciertas variantes: se puede rotar, trasladar, hacer compresión y estiramiento, y también se puede bloquear para que no siga la jerarquía de rotación que vendría desde la cadera. Esta última opción va muy bien para actuación, ya que la cabeza tiene sus propias rotaciones aparte de los movimientos corporales.

- Los hombros presentan un controlador para cada uno, y lo habitual es animarlos mediante rotación, pero algunos *Rigs* también disponen de traslación.

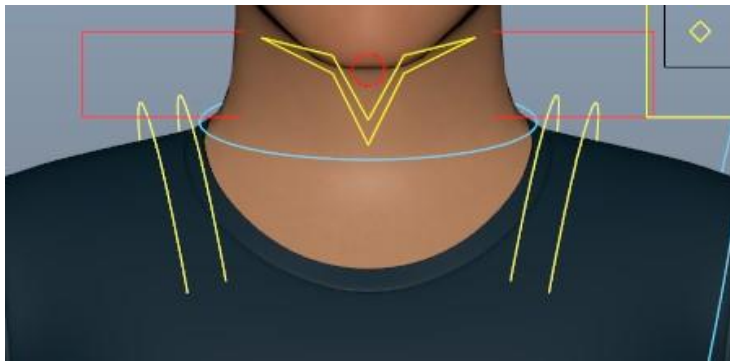


Fig. 20. Los controladores de los hombros. Elaboración propia.

- Los brazos pueden estar en las dos modalidades, FK e IK. FK suele ser el que viene por defecto y se animan los brazos secundarios al cuerpo, en superposición del movimiento y de seguimiento. El padre es el controlador que estaría cerca del hombro y que movería todo el brazo. A su vez, el segundo estaría en la articulación del codo para mover el antebrazo, aunque sería recomendable animarlo sólo en un eje para que se asemeje al movimiento real de esta articulación. El tercer controlador sería el de la muñeca: el brazo se mueve desde el controlador IK que aparece en la muñeca y este permite animar la mano desde la traslación. Es muy común usar este método para planos de actuación.

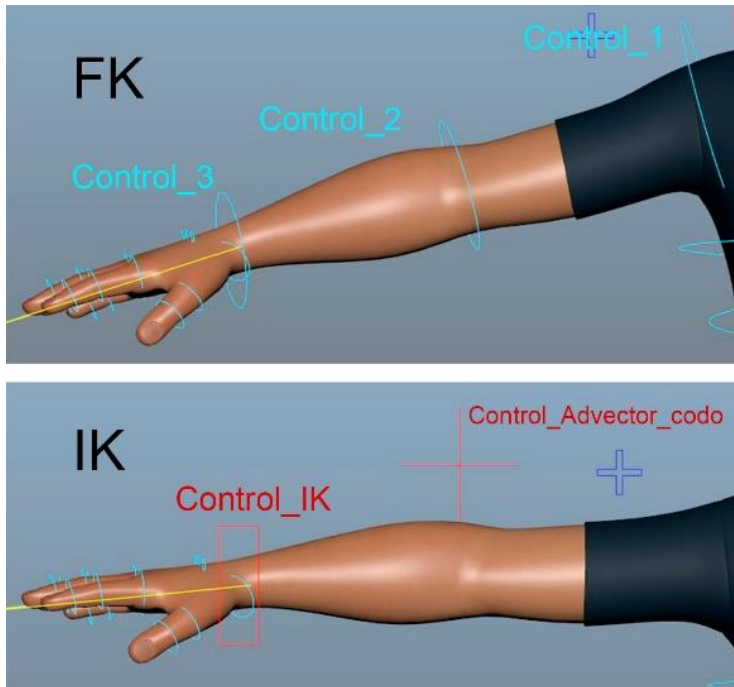


Fig. 21. Representación de los controladores FK e IK del brazo. Elaboración propia.

- Las manos tienen los controladores en los dedos, divididos en tres partes reflejando el mismo comportamiento de rotaciones que las manos humanas. Suele tener también dos opciones para controlar estos movimientos, ya sea por la selección de los controladores que aparecen en la mano, o por atributos programados que el *Rigger* dispone en el Channel Box; pero el resultado final es el mismo.

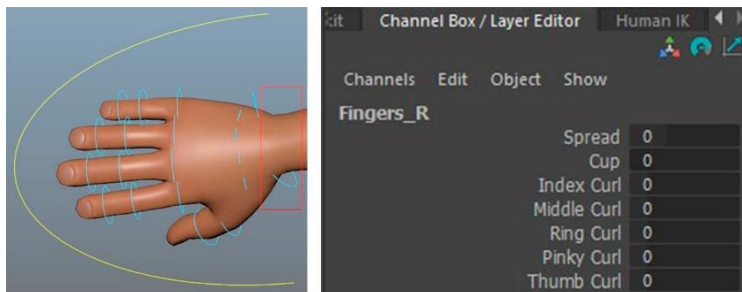


Fig. 22. Representación de los controladores y atributos de la mano. Elaboración propia.

- Las piernas también tienen controladores en FK o IK. Por defecto vienen en IK, de esta forma se quedan los pies pegados al suelo y es el modo más habitual. Las piernas se animan muy pocas veces en FK, solo cuando el personaje está en el aire o tiene que hacer una voltereta.
- Los pies poseen un controlador cada uno que sirve para trasladarlo y rotarlo (rota desde el tobillo). Una vez seleccionado surgen más opciones en el Channel Box, como por ejemplo: levantar de talón, levantar el pie desde la punta de los dedos, rotar los dedos o pivotar hacia adentro o hacia fuera. Como en el caso de la Fig. 23, podemos observar que además de tener las opciones en el Channel Box también han añadido estos atributos en forma de controladores, por lo que se puede animar de las dos formas.

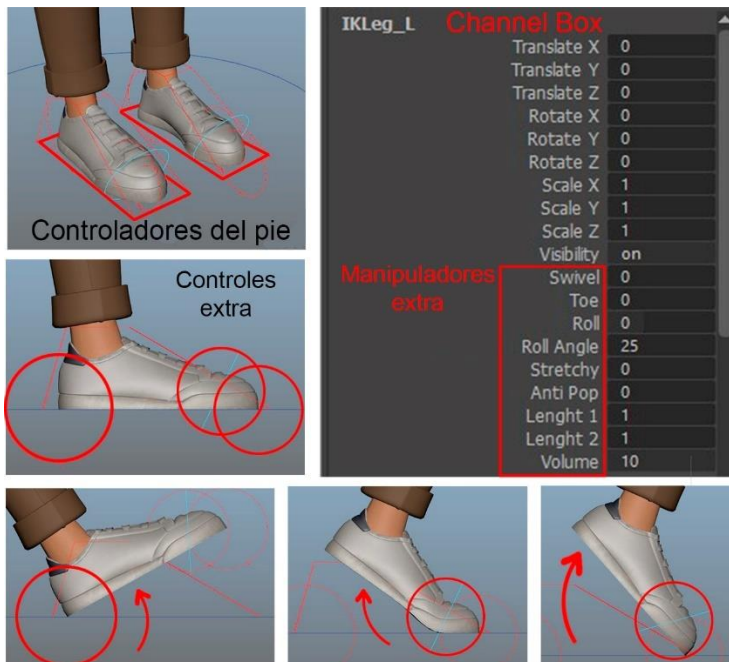


Fig. 23. Representación de los controladores y atributos del pie. Elaboración propia.

- La cara dispone de bastantes controladores, de ahí que la animación facial se deje casi siempre para el final. La cara tiene controladores en las cejas, la nariz, pómulos, párpados, ojos, boca, mandíbula, lengua y dientes. Y pueden estar en su posición correcta en la cara o en un recuadro flotante al lado de la cara para que el animador lo puedan tener en otra ventana auxiliar.

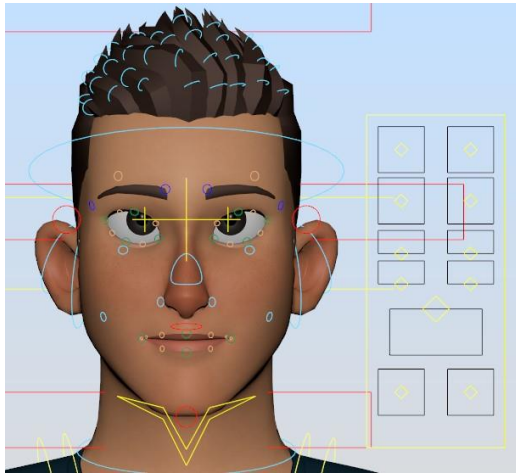


Fig. 24. Representación de los controladores de la cara.  
Elaboración propia.

### 1.7.5 Constraints

Los *Constraints* son una herramienta de restricción o de vinculación entre dos objetos, en la cual uno toma la función dominante sobre el otro. Esta herramienta se utiliza para emparentar temporalmente unos objetos con otros: por ejemplo, unir una espada o una taza a la mano del personaje. De esta forma, cuando mueves la mano, el objeto la seguirá en los ejes en los que haya sido emparentado. También se puede hacer en el sentido contrario: hacer el Constraint en dirección de la mano a la taza y será la taza la que obligue a la mano a seguirla.

El modo de selección para crear el Constraint es, primero eligiendo el Padre (el objeto dominante) y después el hijo (objeto subordinado). Una vez están los dos seleccionados, desplegamos la pestaña de Constraint y pulsamos el que nos conviene mejor para la escena. El Constraint más usado es el *Constraint Parent*, que emparenta a los dos elementos tanto en traslación, rotación y escalado (normalmente este viene desactivado por defecto). Existe adicionalmente la opción de activar el Constraint en los ejes que únicamente necesite el animador para ese enlace.

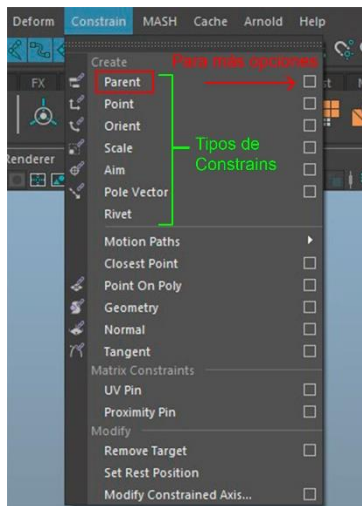


Fig. 25. Ventana de selección del *Constraint Parent*. Elaboración propia.

Shawn Kelly analiza el Constraint desde varios puntos de vista:

- En el supuesto de estar animando con los brazos en FK, que el accesorio este con un Constraint a la mano, debido a que conforme vas animando la mano del personaje, el accesorio le acompañará. (KELLY, 2008: 53).
- Si el brazo está en IK, se pueden dar las dos opciones, pero él recomienda que el objeto domine sobre la mano. Shawn Kelly explica que, con los accesorios grandes y largos, como una espada, el animador deberá asegurarse de que la punta



de la espada viaje a lo largo de un bonito arco, lo que será más fácil si se registra desde el controlador de la espada y no desde el controlador de la muñeca (ídem). En la circunstancia de que estuviese al revés, es probable que el ángulo de la muñeca se vea afectado por la traslación del controlador del codo y por el movimiento de los hombros, complicando mucho el refinado de las curvas (ibídem, p. 54).

- Para objetos más pequeños, como un lápiz o algo que no requiera la fuerza de la muñeca para moverse, Shawn Kelly recomienda que el lápiz este subordinado a la mano, en lugar de al revés (ídem).

Coincido con los consejos de Shawn Kelly, pero desde mi experiencia como animador y como docente, me gustaría plantear otra metodología para el uso del Constraint. Al principio, los alumnos se sienten confusos con este término y se les hace un poco cuesta arriba pensar qué objeto domina sobre el otro. Por otra parte, como profesional, mi forma de trabajar en los últimos años ha sido la de no hacer *Constraints* hasta el final de la animación. En la fase de *Blocking* voy moviendo el objeto y colocándolo más o menos por donde debería estar en ese fotograma en concreto. Esto permite que los movimientos del personaje vayan quedando más orgánicos y libres, porque a veces, el apartado técnico, como un Constraint, restringe el movimiento y lo hace más robótico y poco natural. Es en una fase más tardía, como la de refinar, cuando comienzo a tomar decisiones de cuándo el objeto tiene Constraint y cuándo no, y le voy creando movimientos secundarios que lo hacen parecer más realista. Trasladando esta experiencia al apartado docente he visto que funciona porque, el alumno puede trabajar en la primera fase de una manera más creativa y

despreocuparse durante un tiempo del apartado técnico del programa.

### 1.8 Conclusión

Este capítulo, de forma muy general, nos sitúa en el punto actual de la historia de la animación 3D, explica el significado de la animación de personajes 3D, la técnica sobre la que se va a trabajar, qué estilo se quiere alcanzar, cuál es la metodología de aprendizaje, en qué programa 3D se va a realizar, y cómo es un personaje 3D.

La animación 3D se encuentra en un buen momento de su historia. A nivel tecnológico, cualquier ordenador doméstico soporta, en cuestión de rendimiento, los programas más punteros de la industria permitiendo su práctica y aprendizaje de forma autodidacta. A su vez, conocer un programa de animación 3D proporciona una base común que facilita el aprendizaje de un segundo o un tercer *software* 3D. Como nos cuenta José Samuel Viñolo:

Actualmente no existen diferencias significativas en la capacidad de los principales programas de animación 3D; los resultados que pueden obtenerse con todos ellos son tan similares, que resulta muy difícil distinguir el tipo de software que se ha utilizado en una producción de animación 3D. (VIÑOLO, 2017:51).

Dentro de los procesos que se pueden realizar en un paquete 3D, la animación precisa de menos herramientas para su ejecución, siendo su mayor fuente de desarrollo el análisis y la búsqueda de representar y caricaturizar el mundo que nos rodea.

Con respecto al término de “animación 3D” y de forma más específica la “animación de personajes 3D”, implica ser un profesional que consigue transmitir la sensación de vida a través de

una marioneta generada en un programa 3D. Si esta marioneta se mueve de forma mecánica, el animador responsable de esta animación no será considerado animador por los profesionales del sector.

La técnica elegida para esta investigación es la que denominan Derek Hayes y Chris Webster como “interpretación”, donde el trabajo del animador se basa en poner claves de manera manual. Con manual nos referimos a que no las genera el ordenador de forma automática, sino que, el animador va tomando decisiones durante el proceso de trabajo con respecto a: dónde van las claves principales, cómo tienen que ser las poses del personaje, la sincronización del movimiento, etc. Y el estilo al que nos dirigimos es el de “La caricatura del realismo” por abarcar el mayor número de conocimientos que intervienen en el proceso de la animación de personajes para largometrajes.

Animation Mentor ha sido un referente en cuanto a su metodología de aprendizaje en la animación 3D que se ha propagado por todo el mundo. La creciente demanda por este medio artístico ha provocado que aparezcan más escuelas en el mercado, ya sea de forma presencial o en línea, además, internet, en especial *YouTube*, cuenta con una gran cantidad de tutoriales, consejos, *Workshops* y entrevistas, que suman al aprendizaje de esta profesión. De alguna forma, todas estas opciones docentes continúan con el planteamiento del Animation Mentor. Los objetivos principales que plantearon en sus enseñanzas son fundamentales para cualquier persona que desea participar en un largometraje de animación 3D.

Autodesk Maya es uno de los programas más aptos para la animación 3D. También debemos tener en cuenta que es en el programa donde me encuentro más a gusto como profesional a la hora de animar, no sólo por la larga experiencia que tengo trabajando con él, sino por la distribución del espacio de trabajo, la facilidad con la que se seleccionan los controladores y lo cómodo

que es trabajar con su editor gráfico. Todo esto consigue que su proceso de trabajo sea más práctico y funcional.

Y por último, conociendo la composición del personaje 3D: controladores y atributos extra, podremos empezar a aplicar poco a poco los conceptos que irán apareciendo durante la investigación. En el siguiente capítulo examinaremos los 12 principios básicos de la animación: doce reglas que siguen vigentes a pesar del paso del tiempo, en cualquier técnica de animación, y que, por su condición de lista imprescindible, hemos considerado concederles un apartado particular. Estas normas engloban tanto conceptos estéticos como actorales y de leyes físicas, para generar la ilusión de que esa animación es verosímil.

## 2 LOS 12 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ANIMACIÓN

Los 12 principios básicos de la animación son un conjunto de conceptos y términos habituales dentro de la profesión que nos hacen entender y comprender mejor la técnica de la animación de personajes, y, en consecuencia, dominarla de forma competitiva. Abarcan tanto las metodologías a la hora de animar, el estilo de la animación, y también influyen, en mayor o menor medida, sobre las características físicas y psicológicas del personaje.

Los datos de los que disponemos son reglas o normas establecidas por grandes artistas dentro de la historia de la animación, lo que, gracias a su larga experiencia profesional, asegura que la utilización de estos conceptos beneficiará al resultado final de la animación.

La técnica de animación 3D que vamos a tratar en esta tesis bebe de las fuentes de la animación tradicional. Esto significa que la forma en la que se anima a los personajes 3D tiene sus fundamentos en los doce principios básicos de la animación. Tal vez estos principios podrían estar organizados u ordenados de otra manera dentro de la investigación, pero se les ha querido dar esta posición para respetar su unidad como grupo de convenciones fundamentales, por su prestigio dentro del mundo de la animación. Todos estos conceptos y normas tienen una finalidad común, la búsqueda de una ejecución perfecta de la animación del personaje transmitiendo claridad, credibilidad y entretenimiento a los espectadores.

El capítulo está estructurado en una breve introducción a los principios dentro de su marco histórico. A continuación, se ha procedido a la descripción y el análisis de cada uno de ellos. Cada apartado comienza con la definición original que aportaron Frank Thomas y Ollie Johnston en su libro *Illusion of Life* (1981), seguido de otros puntos de vista de animadores más contemporáneos, sobre todo enfocados al 3D. Para terminar con la conclusión final.

### 2.1 Introducción a los 12 principios básicos

Antes de hablar de los 12 principios básicos de la animación es imprescindible poner en contexto las inquietudes de Walt Disney y la historia de los animadores que formaron parte del estudio alrededor de 50 años, con dedicación absoluta a este medio. Este es un camino largo que se prepara a través de Silly Symphonies muy concretas como *Three Orphan Kittens* (*Los tres huerfanitos*, David Hand, 1935), *El patito feo* (*The Ugly Duckling*, Jack Cutting, 1939), y que culmina de alguna manera con *El viejo molino* (*The Old Mill*, Wilfred Jackson, Graham Heid, 1937), que es la conquista de la tridimensionalidad gracias al uso de la cámara multiplano, alcanzando la excelencia en la puesta en escena, en un camino por distinguirse de la competencia para crear una animación que cause credibilidad y empatía hacia el público.

El estilo y la calidad de las animaciones de Disney viene regido por la búsqueda de un concepto crucial: la caricatura del realismo. Para Walt Disney la caricatura del realismo es el eje alrededor del cual se desarrolla su animación, y que viene inspirada por la animación de *Gertie the Dinosaur* (Winsor McCay, 1914), que vio cuando era joven. McCay<sup>70</sup>



Fig. 26. Cartel de la serie *Alice Comedies* (Walt Disney, 1920). Fuente: <https://filmow.com/listas/alice-comedies-do-walt-disney-195979/>

---

<sup>70</sup> Zenas Winsor McCay, conocido como Winsor McCay (Spring Lake, Michigan, Estados Unidos, 26 de septiembre de 1867 – Nueva York, 26 de julio de 1934) fue un historietista estadounidense, uno de los más importantes de la historia del cómic, autor del clásico *Little Nemo in Slumberland*. Fue también un destacado pionero del cine de animación, muy influyente en

fue el primer animador cinematográfico en presentar a un personaje con personalidad propia. *Gertie* se estrenó en el Palace Theatre de Chicago, donde McCay entraba al escenario con un látigo como si fuera un entrenador de animales para presentar a Gertie, "El único dinosaurio en cautiverio". Gertie en la pantalla haría, al menos a veces, lo que McCay le ordenaba que hiciera. Para entretener a la audiencia, McCay interactuaba con la *dinosauria* y la presentaba como si fuera una más: "Gertie, sí, se llama Gertie", decía McCay a su público, " saldrá de esa cueva y hará todo lo que le diga que haga". La forma en la que se combinaba el dibujo con la realidad inspiró a Walt uno de sus primeros proyectos, *Comedias de Alicia* (Alice Comedies, Walt Disney, 1923). El éxito de estas películas le llevó a fundar Walt Disney Productions el 16 de octubre de 1924. Un año más tarde, Disney abandonó su carrera de dibujante para centrarse en la de productor, dejando la animación en las manos de sus colaboradores: Ubbe Iwerks, Rudy Ising, Hugh Harman, Carman Maxwell, Ham Hamilton y Friz Freleng.

Se trataba de crear algo de calidad, una serie de personajes creíbles con los que te pudieras identificar y, sobre todo, que le distinguieran claramente de su competencia más inmediata en aquel momento, que eran las animaciones de Fleischer Studios.<sup>71</sup> Si las animaciones de los hermanos Fleischer están caracterizadas por muchísimo surrealismo y un concepto muy plástico de la forma muy

---

autores como Walt Disney u Osamu Tezuka, con películas como la innovadora *Gertie the Dinosaur*.

<sup>71</sup> Fleischer Studios, Inc. Fue fundada en 1921 por los hermanos Max y Dave Fleischer, quienes estuvieron a cargo de la compañía hasta que fueron despedidos por Paramount Pictures en enero de 1942. En su apogeo, fue el más significativo competidor de Walt Disney Productions, y es famoso por llevar a la pantalla dibujos animados como Koko el payaso, Betty Boop, Popeye y Superman.

cercano a lo que Eisenstein<sup>72</sup> escribió “Plasmaticness”, lo que en el libro de Giannalberto Bendazzi en castellano se tradujo como “plasticismo polimórfico” (EISENSTEIN, 2018, [1991]: 57), que es la capacidad del dibujo animado para transformarse en cualquier cosa. Aunque Disney comenzó con ese lenguaje en sus primeros cortos, como *Oswald el conejo afortunado* (*Oswald the lucky Rabbit*, Universal, 1927), o los primeros cartoons de *Mickey Mouse* (Walt Disney, 1928), poco a poco van apareciendo menos grados de metamorfosis y de abstracción, derivando hacia un lenguaje más físico, más basado en la comedia física. Es un poco como comparar entre a Buster Keaton<sup>73</sup> y Charles Chaplin.<sup>74</sup> Son dos tipos de humor diferentes, uno más surrealista y el otro, más realista. Por lo tanto, despierta otro sentimiento: en vez de la risa ante lo absurdo, es la risa ante lo triste, hacia aquello que te puedes identificar. Mientras que los Fleischer animaban a los personajes como si no tuvieran articulaciones, Walt Disney decidió que sus animadores se formaran en anatomía y movimiento en el Institut Chouinard, para que perfeccionasen su comprensión sobre los personajes y adquirieran una visión más tridimensional del dibujo, pero sin abandonar del todo la vía de la caricatura, porque le confiere cierta

---

<sup>72</sup> Serguéi Mijáilovich Eizenshtéin (22 de enero de 1898 - Moscú, 11 de febrero de 1948), más conocido como Serguéi Eisenstein, fue un director de cine y teatro soviético de origen judío. Su popularidad la alcanzó con el éxito de sus películas, entre ellas *El acorazado Potemkin* (1925), calificada como una de las mejores películas de todos los tiempos.

<sup>73</sup> Joseph Frank "Buster" Keaton (Piqua, Kansas, 4 de octubre de 1895- Woodland Hills, California, 1 de febrero de 1966) fue un actor, guionista y director estadounidense de cine mudo cómico.

<sup>74</sup> Sir Charles Spencer «Charlie» Chaplin (Londres, Inglaterra, Reino Unido; 16 de abril de 1889-Corsier-sur-Vevey, Suiza; 25 de diciembre de 1977) fue un actor, humorista, compositor, productor, guionista, director, escritor y editor británico. Adquirió gran popularidad en el cine mudo gracias a las múltiples películas que realizó con su personaje Charlot. Se lo considera un símbolo del humor y del cine mudo.



libertad a la hora de animar personajes animales antropomórficos. El gran problema lo tenían con los personajes humanos: era muy difícil crear personajes humanos no caricaturescos que fueran divertidos y creíbles al mismo tiempo. En tan sólo un periodo de tres años, desde una de las *Silly Symphonies* *La diosa de la primavera* (*The Goddess of Spring*, Walt Disney, 1934), donde se ven serias carencias a la hora de afrontar la animación de Persephone, hasta la realización de *Blancanieves y los siete enanitos* (*Snow White and the Seven Dwarfs*, David Hand, 1937), todas esas limitaciones anatómicas y de comprensión del movimiento se vieron superadas (LORENZO, 2021: 160).

En esta época comienzan a diferenciarse dos generaciones de animadores: los de primera generación constituida por: Ub Iwerks, Ham Luske, Art Babbitt, Grim Natwick, Norm Ferguson, Bill Tytla, John Sibley, Hal King y Freddie Moore. Y los animadores de segunda generación, que serán conocidos como los “The Nine Old Men”: Les Clark, Wolfgang Reitherman, Eric Larson, Ward Kimball, Milt Kahl, Frank Thomas, Ollie Johnston, John Lounsbery y Marc Davis. Se trata de dos generaciones de animadores totalmente diferentes. De hecho, en 1940 coexisten en producción ambas: los animadores antiguos trabajando en *Dumbo* (Ben Sharpsteen, 1941), una película más económica y afín a las *Silly Symphonies* que habían realizado anteriormente; y los animadores nuevos en *Bambi* (David Hand, 1942).



Fig. 27. Fotografía de los *The Nine Old Men*. Fuente: Wikipedia

## 2 Los principios básicos de la animación

Esta segunda generación es la que siguió desarrollando estos principios de la animación y que aparecieron compilados por primera vez en el libro *The Illusion of Life* (1981), firmado por Frank Thomas y Ollie Johnston. Éstos fueron los recipientes de una tradición muy larga, dejando estos principios por escrito para su divulgación universal. El nuevo lenguaje de la animación se consiguió gracias al esfuerzo colectivo realizado por la primera y segunda generación de animadores de Disney.

**Walt Disney Productions**

	1924	1930	1940	1950	1960	1970	1980
Ub Iwerks	1924	1930	1940	1950	1960		
Ham Luske		1931			1968		
Art Babbitt		1930	1948				
Grim Natwick		1930	1938				
Norm Ferguson		1929		1953			
Bill Tytla		1934	1943				
John Sibley			1937	1965			
Hal King			1940				1986
Freddie Moore		1930		1946	1948	1952	
<b>Nine Old Men</b>							
Les Clark		1927			1975		
Wolfgang Reitherman		1934					1981
Eric Larson		1933					1986
Ward Kimball		1935				1980	
Milt Kahl			1936		1976		1985
Frank Thomas		1934	1942	1946			1981
Ollie Johnston			1935				1981
John Lounsbery			1935		1976		
Marc Davis			1935			1978	

Tabla 4. Cronología laboral de la 1ª y 2ª generación de animadores clásicos en Walt Disney Productions. Entre 1924-1986. Elaboración propia.

Como podemos observar en la tabla 4, la segunda generación que llegó a trabajar hasta la década de los 80, ha disfrutado de un mayor reconocimiento profesional. Esto se debe gracias a las publicaciones realizadas por Frank Thomas y Ollie Johnston y también porque coincidieron con la siguiente generación, a la cual se encargaron de formar y pasar el testigo. Animadores como Richard Williams, quien les menciona en su libro *The Animator's Survival Kit* (2001) a Mith Kahl, o Brad Bird, quien ha caricaturizado



## 2 Los principios básicos de la animación

Frank Thomas y Ollie Johnston describen toda su carrera y la del estudio Disney en su libro *The Illusion of life* (1981), donde presentan de forma estructurada los 12 principios básicos de la animación. Cuentan cómo una jerga nueva comenzaba a invadir el estudio. Palabras como “superposición”, “pose a pose” o “extensión” hacían referencia a ciertos procedimientos de animación aislados que se nombraban de manera continuada (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 47). José Cuesta añade que este proceso lo describen como si fuera algo casual, en el que los elementos se hubieran ordenado por sí solos (CUESTA, 2015: 67).

Verbs turned into nouns overnight, as, for example, when the suggestion, “Why don’t you stretch him out more?” became “Get more stretch on him.” “Wow! Look at the squash on that drawing!” [Squash] did not mean that a vegetable had splattered the artwork; it indicated that some animator had successfully shown a character in a flattened posture. (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 47)<sup>75</sup>

Esta manera de referirse a los conceptos sobre los que estaban trabajando fueron cogiendo peso por su funcionalidad y su eficacia a la hora de mejorar la técnica de la animación.

As each of these processes acquired a name, it was analyzed and perfected and talked about, and when new artists joined the staff they were taught these practices as if they were the

---

<sup>75</sup> “Los verbos se convirtieron en sustantivos de la noche a la mañana, como, por ejemplo, cuando la sugerencia, “¿Por qué no lo estiras más?” se convirtió en “aplicale más estiramiento”. “¡Wow! ¡Mira la calabaza (compresión) en ese dibujo!” no significaba que un vegetal hubiera salpicado la obra de arte; indicaba que algún animador había mostrado con éxito un personaje en una postura aplastada.” (Trad. a.).

rules of the trade. To everyone's surprise, they became the fundamental principles of animation. (ídem)<sup>76</sup>

Tal y como explica José Cuesta, “La mayor parte de estas reglas recogen principios de física, dinámica, composición, percepción e interpretación con el fin de generar la ilusión de movimiento en la imagen animada” (CUESTA, 2015: 63).

Los 12 principios básicos son:

1. Compresión y extensión
2. Anticipación
3. Puesta en escena
4. Animación directa y animación pose a pose
5. Acción Continuada y Superposición
6. Aceleración y desaceleración
7. Arcos
8. Acción secundaria
9. Sincronización y espaciado
10. Exageración
11. Dibujo sólido
12. Atractivo/Personalidad

---

<sup>76</sup> “A medida que cada uno de estos procesos adquiría un nombre, se analizaba, perfeccionaba y comentaba, y cuando nuevos artistas se incorporaban a la plantilla se les enseñaron estas prácticas como si fueran las reglas del oficio. Para sorpresa de todos, se convirtieron en los principios fundamentales de la animación.” (Trad. a.).

### 2.2 Discusión sobre la agrupación de los 12 principios

La animación ha definido sus propios principios a lo largo del último siglo. La mayoría de estos principios surgieron de la animación 2D tradicional y sus correspondientes definiciones, terminologías y principios de movimiento se pueden aplicar a todas las disciplinas de la animación, incluyendo por supuesto la animación 3D. Como dice Tony White, al final la acción animada se produce al proyectar una serie de posiciones diferentes en una presentación rápida y continua para crear la ilusión de movimiento: “The real secret of animation is to position each inanimate moment in such a way as to make that illusion real, impactful, and filled with believable character for the viewing audience. It’s really that simple, and really that hard!” (WHITE, 2006: 210).<sup>77</sup>

Estos principios básicos tienen cada uno de ellos una finalidad en las diferentes partes que intervienen en la visualización de una animación. Algunos son específicos para aprender las físicas del movimiento, otros fortalecen la parte estética, otros el mundo interior del personaje y sus capacidades de interpretación, o plantean un método a elegir según el estilo que se quiera representar. Frank Thomas y Ollie Johnston no especifican por qué eligieron ese orden para su publicación; si fue por una cuestión cronológica, conforme iban apareciendo en el estudio, o una decisión meditada por la importancia que esos principios presentan a la hora de animar, o simplemente surgió así. Por ejemplo, durante la investigación de cada uno de los principios hemos podido ver cómo la gran mayoría de los autores coinciden en que la sincronización es el más importante o de los más importantes, por

---

<sup>77</sup> “El verdadero secreto de la animación es posicionar cada momento inanimado de tal manera que esa ilusión sea real, impactante y llena de carácter creíble para la audiencia. ¡Es realmente así de simple, y realmente tan difícil!” (Trad. a.).

lo que no sabemos por qué está el número nueve. De todas formas, independientemente de su distribución, el animador debe conocerlos todos por igual y crear sus propias formas a la hora de realizar el plano.

Francis Glebas hace una partición que nos parece muy interesante, dividiendo los 12 principios en cuatro tipos (GLEBAS, 2013: 65):

- A. Credibilidad física basada en principios físicos.
  - 1 Compresión y estiramiento
  - 2 Anticipación
  - 5 Acción de seguimiento y superposición
  - 6 Aceleración y deceleración
  - 7 Arcos
  - 8 Acción secundaria
  - 9 Sincronización
  - 11 Dibujo sólido
  
- B. La vida interior que crean la ilusión de vida.
  - 10 Exageración
  - 12 Atractivo/Personalidad
  
- C. Hay que asegurar que la audiencia pueda ver y comprender claramente lo que está sucediendo.
  - 3 Puesta en escena
  
- D. Procesos de trabajo.
  - 4 Acción directa y pose a pose

Desde nuestro punto de vista, estas agrupaciones ayudan al animador a priorizar la inclusión de los principios en la realización del plano de animación, aunque observamos que la metodología sería en sentido contrario a la aportación de Francis Glebas. Por

## 2 Los principios básicos de la animación

ejemplo, se empezaría por el grupo D: el animador elegiría primero el método con el que quiere animar, ya sea acción directa o pose a pose. Luego prepararía la puesta en escena, grupo C, para saber el espacio por el cual se va a mover el personaje. Acto seguido, según el grupo B, pensaría y realizaría una planificación de la actuación que desea representar a partir de la personalidad de los personajes y las exageraciones principales, por último, se dispondría a animar aplicando los conceptos del grupo A.

Otro autor que investiga sobre los principios básicos y que plantea una distribución de estos por su importancia es Hannes Rall. Aparte de los doce principios añade cuatro más en esta categoría.

In general, the following applies: It is important to learn the rules to be able to break them later. Animation is a living art form that must be subject to constant change and refinement in order to progress! What works as a test and looks convincing is "right", even if it violates the rules. I have also expanded the list of "principles" to include new components that I consider essential: for example, the principle of change of shape, which was introduced by Richard Williams. (RALL, 2018: 155).<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> "En general, se aplica lo siguiente: Es importante aprender las reglas para poder romperlas más tarde. ¡La animación es una forma de arte viva que debe estar sujeta a cambios y refinamientos constantes para progresar! Lo que funciona como una prueba y parece convincente es "correcto", incluso si viola las reglas. También he ampliado la lista de "principios" para incluir nuevos componentes que considero esenciales: por ejemplo, el principio de cambio de forma, que fue introducido por Richard Williams." (Trad. a.).



La lista según Hannes Rall:

- 1) Sincronización
- 2) Espaciado
- 3) Aceleración y desaceleración
- 4) Animación directa y Pose a pose
- 5) Acción de seguimiento y de superposición
- 6) Acción secundaria
- 7) Anticipación
- 8) Comprensión y extensión
- 9) Arcos
- 10) Dibujo sólido
- 11) Exageración
- 12) Peso
- 13) Atractivo y poses fuertes
- 14) Puesta en escena
- 15) Cambio de forma
- 16) Contra-acción

Hannes Rall explica que existe una jerarquía entre los principios importantes de la animación: algunos son extremadamente importantes a escala general, otros cubren aspectos más parciales de la animación. (ídem). Y, como Grim Natwick expresó en el libro de Richard Williams: "A-A-A-ANIMATION.....IT'S..A-A-ALL....IN THE TIMING....A-A-AND IN...THE SPACING..." (WILLIAMS, 2001: 35).<sup>79</sup> El primero no podía ser otro que la Sincronización. Con respecto a los cuatro nuevos añadidos en la lista, Hannes Rall ha puesto el espaciado como otro más, pero nosotros hemos querido ponerlo junto la sincronización porque realmente trabajan juntos. Nosotros consideramos que el peso es también muy importante y por eso lo hemos investigado en el

---

<sup>79</sup> "Todo está en el tiempo y el espaciado" (Trad. a.).

siguiente capítulo de esta investigación. Cambio de forma va muy conectado a la deformación que se produce entre la compresión y la extensión. Y la Contra-acción (*Counteraction*) es el concepto de arrastre que ya hemos explicado en el apartado de acción de seguimiento y superposición. Con respecto al orden de los principios, Hannes Rall señala que estas reglas “clásicas” pueden asignarse a diferentes grupos según el tema y que deben enseñarse en cierto orden cronológico. Por ejemplo, es importante conocer la sincronización primero para luego hacer una buena puesta en escena (RALL, 2018: 156).

Los grupos que crea Hannes Rall coinciden bastante con los propuestos por Francis Glebas. La diferencia más notoria entre los dos es que Hannes Rall sí tiene en cuenta la cronología de la metodología a la hora de realizar una animación. Estos son los grupos y los contenidos de Hannes Rall:

1. Metodología de trabajo:
  - Acción directa y pose a pose
2. Animación técnica:
  - Sincronización
  - Espaciado
  - Aceleración y deceleración
  - Acción de seguimiento, acción superpuesta, y ondas
  - Acción secundaria
  - Anticipación
3. Modelado y diseño:
  - Compresión y extensión
  - Arcos
  - Dibujo sólido
  - Cambio de forma
  - Exageración
  - Contra-acción

#### 4. Conceptos de diseño/artísticos:

Peso

Puesta en escena

Atractivo/personalidad

Según Rannes Hall estos principios no deben tratarse de forma aislada, ya que a menudo deben usarse juntos: “Anticipation can only be demonstrated convincingly, if you use timing and spacing correctly, just as squash and stretch or a general change of shape” (ídem).<sup>80</sup>

Estos dos esquemas por parte de Francis Glebas y Hannes Rall aportan mucho a nuestra investigación con relación al orden de incorporación de los principios básicos durante la realización de un plano de animación 3D en un largometraje de estilo “caricatura del realismo”.

## 2.3 Análisis de los 12 principios

### 2.3.1 Compresión y extensión

La compresión o aplastamiento (*Squash*), y la extensión o estiramiento (*Stretch*) es un principio que consiste en exagerar las deformaciones de los cuerpos flexibles, para lograr un efecto más cómico y dramático (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 43). Se utiliza en todas las formas de la animación de un personaje: desde una pelota botando, hasta en el peso corporal de un personaje que camina.

---

<sup>80</sup> “la anticipación solo se puede demostrar de manera convincente, si usa el tiempo y el espaciado correctamente, al igual que el squash y el estiramiento o un cambio general de forma.” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

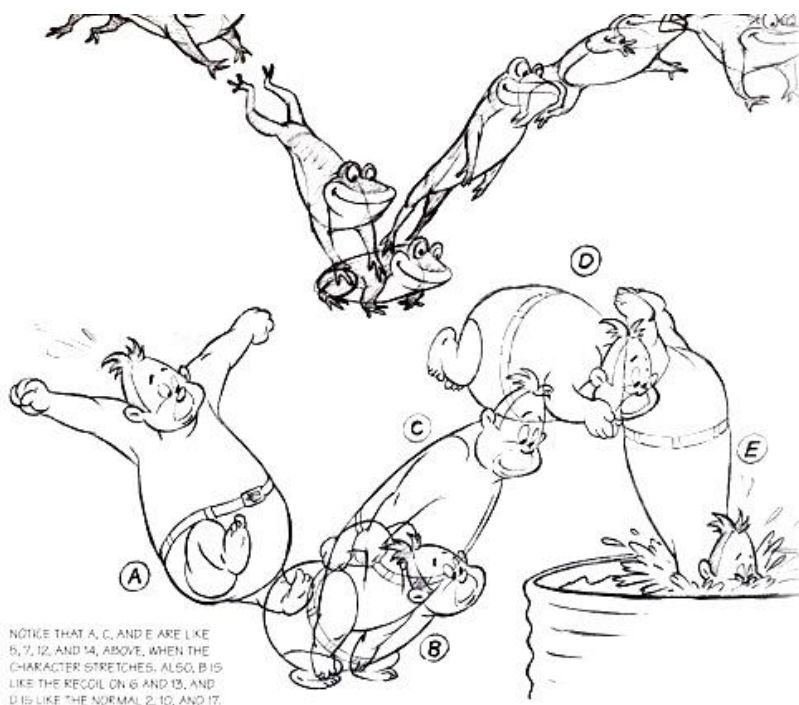


Fig. 30. Dibujo de Preston Blair sobre la compresión y la extensión (BLAIR, 1999 [1994]: 101).

Esta acción añade la ilusión de peso y volumen a un personaje a medida que se mueve. También se utiliza para animar los diálogos y hacer expresiones faciales más potentes, dotando al personaje u objeto animado de un aspecto más orgánico. Cuán extrema o exagerada vaya a ser la compresión o la extensión, dependerá de lo que se requiere en la escena de animación. Por lo general, cuanto más caricaturesca sea la animación, más se puede exagerar este principio, pero exagerarlo demasiado o simplemente usarlo sin justificación puede hacer que tu animación parezca de mala calidad. Otra de las cualidades que aporta este principio a la animación es el efecto de desenfoque de movimiento, “conocido como *motion blur*, que reproduce el cerebro humano al percibir movimientos rápidos” (CUESTA, 2015: 43). Añadir una deformación de extensión en una pose de paso obtendrá que el efecto de

movimiento sea más creíble. La regla de oro que debe cumplir este principio es la de mantener su volumen.

Andreas Deja cuenta que durante la animación de Clara Cluck en el corto *Orphan's Benefit* (Burt Gilliett, Riley Tarnson. 1934), Les Clark animó al personaje entrando en el escenario con un caminado pesado. “He hefty body parts move with overlapping motion, and the effect is entertaining and convincing. As she sings her aria, Clark again uses dramatic distortions in her body to emphasize the high notes” (DEJA, 2016: 3).<sup>81</sup> Explica que, al distorsionar la cara del personaje y la masa corporal general, la ilusión de que el personaje estaba vivo de repente se volvió más creíble. Parecía que, al mostrar el cambio de volumen dentro del ritmo del personaje, las actuaciones animadas se volvieron más convincentes (DEJA, 2016: 3). Como podemos observar en la Fig. 31, el personaje se comprime en las zonas más bajas de la cadera y se estira cuando la cadera sube: de esta forma enfatiza la flexibilidad de los músculos y del cuerpo en general.



Fig. 31. Dibujo de Les Clark (DEJA, 2016: 3).

---

<sup>81</sup> “Las partes pesadas del cuerpo se mueven con movimientos superpuestos, y el efecto es entretenido y convincente. Mientras canta su aria, Clark nuevamente usa distorsiones dramáticas en su cuerpo para enfatizar las notas altas” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

Frank Thomas y Ollie Johnston narran que inmediatamente después de este descubrimiento, los animadores intentaron superarse unos a otros en la realización de dibujos cada vez más comprimidos y estirados, llevando esos principios hasta los límites mismos de una anatomía consistente (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 48). Pero poco a poco se dieron cuenta que deformar demasiado la constitución del personaje generaba dibujos demasiado hinchados o marchitos que iban en contra de la credibilidad que buscaban. Fue entonces cuando dieron con el concepto del “saco de harina”: el volumen.

### 2.3.1.1 El volumen

La regla más importante para la compresión y la extensión es que no importa cuán aplastado o estirado esté un objeto: lo fundamental es que su volumen debe permanecer constante. Para comprender mejor cómo la compresión y la extensión afectan al cuerpo de un personaje sin modificar su volumen, los animadores de Disney tomaron como referencia un saco de harina medio lleno.

The best advice for keeping the distended drawings from looking bloated or bulbous, and the stretched positions from appearing stringy or withered, was to consider that the shape or volume was like a half-filled flour sack. If dropped on the floor, it will squash out to its fullest shape, and if picked up by the top corners, it will stretch out to its longest shape; yet it will never change volume. We even made drawings of the flour sack in different attitudes-erect, twisted, doubled over-suggesting emotions as well as actions. [...] We found that many little interior lines were not necessary since the whole shape, conceived properly, did it all. These lessons were

applied to Mickey's body, or his cheeks, to Pluto's legs, or his muzzle, or even to Donald's head (ibídem, p. 49).<sup>82</sup>

Encontraron más referencias al respecto en las páginas de los periódicos dedicadas al deporte. Pudieron comprobar que el principio que venían desarrollando era evidente en la elasticidad del cuerpo humano: el deportista ejecuta poses dinámicas de compresión o estiramiento mientras realiza la acción (ibídem, p. 49-50). Una manera de enseñar estos conceptos de sincronización, compresión y extensión a los nuevos artistas principiantes era la de realizar una prueba estándar de animación que consistía en dibujar una pelota botando, en el sitio o desplazándose. La pelota se dibujaba como un círculo simple y después se realizaban los sucesivos dibujos (ibídem, p. 50-51).

---

<sup>82</sup> "Si se deja caer al suelo, se aplastará hasta su forma más completa, y si se levanta por las esquinas superiores, se estirará hasta su forma más larga; sin embargo, nunca cambiará de volumen. Incluso hicimos dibujos del saco de harina en diferentes actitudes: erguido, retorcido, doblado en exceso, sugiriendo emociones y acciones. [...] Descubrimos que muchas pequeñas líneas interiores no eran necesarias ya que toda la forma, concebida correctamente, lo hacía todo. Estas lecciones se aplicaron al cuerpo de Mickey, o sus mejillas, a las piernas de Plutón, o su hocico, o incluso a la cabeza de Donald." (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

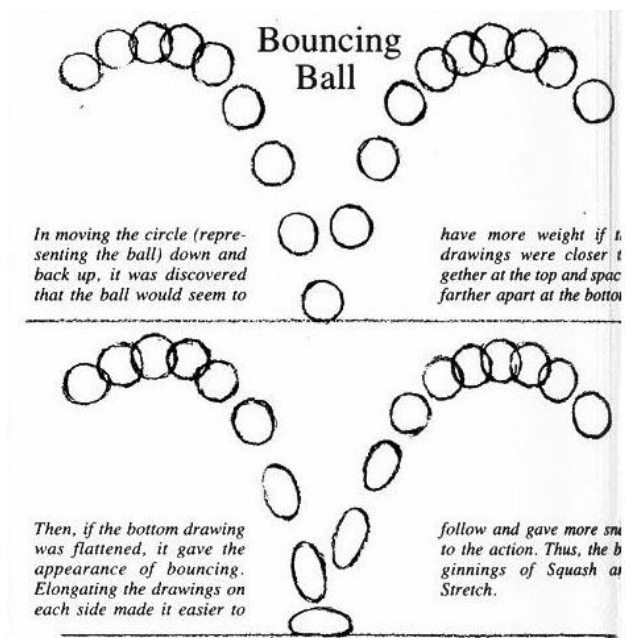


Fig. 32. El bote de la pelota (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 51).

Como puede verse en el ejemplo, es importante mantener el volumen del objeto, aunque se esté deformando. Si pierde el volumen, pierde credibilidad. En la cabeza, por ejemplo, cuando aplicamos este principio, hay que respetar las zonas sólidas como el cráneo, y es la mandíbula la que propicia estas deformaciones. “Cuando un personaje habla, la parte inferior de la mandíbula se comporta como una pelota rebotando con el cráneo sólido del personaje que actúa como un suelo invertido” (GARCÍA, 2000: 27).

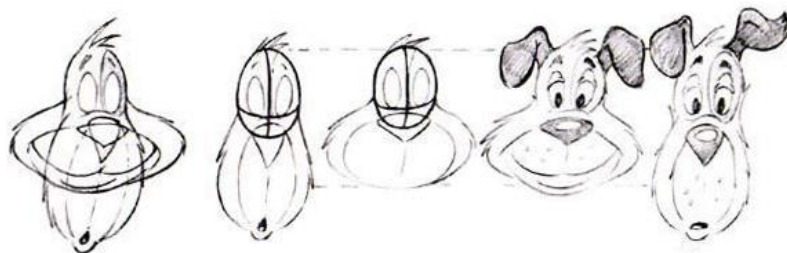


Fig. 33. Dibujo de Preston Blair sobre la compresión y la extensión en la cabeza (BLAIR, 1999 [1994]: 26).



Para el personaje del espejo mágico de *Blancanieves y los siete enanitos* (*Snow White and the Seven Dwarfs*, David Hand, 1937), se necesitó mucha precisión para darle la cantidad correcta de vida a esta cara Art Decó, precisamente, porque no es un personaje caricaturesco. “Too much squash and stretch would have given a humorous, cartoony appearance, but not enough shape-change in the eyes and mouth, and the scenes would have turned out lifeless” (DEJA, 2016: 36).<sup>83</sup>

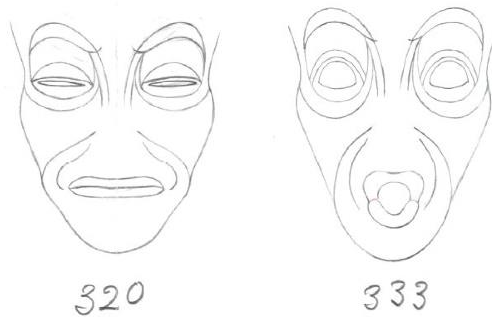


Fig. 34. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 36).

Francis Glebas, John Kundert-Gibbs, Kristin Kundert-Gibbs y Chris Webster coinciden en la importancia de mantener el volumen constante y una manera de controlarlo es fijarse en los ejes tanto verticales como horizontales del elemento que se vaya a animar: el cuerpo, el torso o la cabeza. Por ejemplo, como podemos ver en la Fig. 35:

---

<sup>83</sup> “Demasiada compresión y estiramiento habrían dado un estilo humorístico y caricaturesco, pero no suficiente cambio de forma en los ojos y la boca, y las escenas habrían resultado sin vida” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

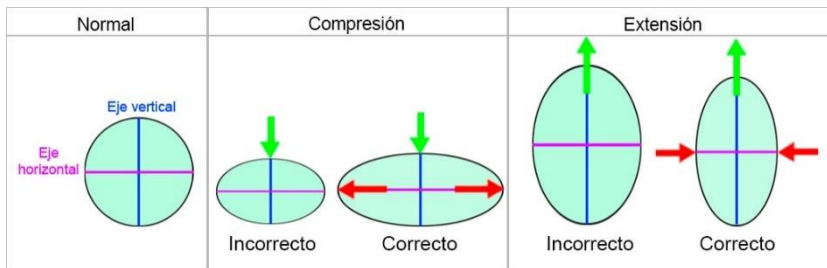


Fig. 35. Comparativa entre incorrecto y correcto aplicado a la compresión y extensión.  
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de una pelota, si se aplasta en el eje vertical pero no se modifica su tamaño en el eje horizontal, da la sensación de que el personaje se encoge o se aleja en la distancia. Para preservar el volumen, cuando el personaje se comprime en la vertical debe hacer lo contrario en el eje horizontal: en este caso se estirará (GLEBAS, 2013: 83), (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 51), (WEBSTER, 2005: 22).

Otro de los factores para tener en cuenta a la hora de aplicar este principio es el material del objeto o personaje. “It is important to avoid any unnatural rubberizing of objects – unless you are animating rubber. It is easy to overdo it.” (WEBSTER, 2005: 23).<sup>84</sup> Como explica Chris Webster, la rigidez no ocurre en formas orgánicas y generalmente solo se ve en objetos que han sido hechos por el hombre como automóviles, muebles, botellas, etc. En animación también existe la excepción en objetos personificados, agregarles un poco de compresión o extensión hace que sean más veraces (ídem). “For example, if your character is a teacup, such as Chip in Disney’s *Beauty and the Beast* (1991), squash and stretch will help to give personality” (ibídem, p. 24).<sup>85</sup>

<sup>84</sup> “Es importante evitar cualquier goma antinatural de los objetos, a menos que esté animando el caucho. Es fácil exagerar” (Trad. a.).

<sup>85</sup> “Por ejemplo, si tu personaje es una taza de té, como Chip en *La Bella y la Bestia* de Disney (1991), la compresión y el estiramiento ayudarán a dar personalidad” (Trad. a.).

Pero, a veces, hay excepciones razonables a esta regla. Andreas Deja cuenta que para que Pinocho fuese aceptado por los espectadores como una marioneta, se decidió moderar el principio de compresión y extensión. “When Pinocchio falls and hits the ground, the body mass must *not* be distorted during contact, instead he just bounces off the floor. This important principle helped to remind viewers that they are looking at a puppet” (DEJA, 2016: 208).<sup>86</sup> En Pixar aplicaron esta idea casi desde el principio, ya que para que los objetos y juguetes se sintieran como tales, evitaron animarlos haciendo abuso de deformaciones: por ejemplo, en *Luxo Jr.* (John Lasseter, 1986) el personaje principal tiene una serie de articulaciones suplementarias para poder “saltar” de manera creíble, pero su material es metal y permanece rígido, sin deformaciones.

#### 2.3.1.2 Efecto de desenfoque

Los objetos no se estiran físicamente cuando caen. Los objetos se estiran o se desenfocan por efecto del movimiento. El desenfoque de movimiento no depende del material del objeto, sin embargo, se verá más natural si los objetos rígidos se estiran menos que los objetos elásticos. El desenfoque de movimiento hace que un objeto que cae se vea estirado en la dirección vertical, mientras que su ancho no cambia. Sin embargo, en la animación, esto hace que el volumen del objeto simule cambiar, por lo que debe reducir el ancho para mantener un volumen visual consistente. Como podemos observar en la imagen inferior, el efecto de desenfoque se aprecia como una mancha más estirada con respecto al volumen

---

<sup>86</sup> “Cuando Pinocho cae y golpea el suelo, la masa corporal *no* debe distorsionarse durante el contacto, sino que simplemente rebota en el suelo. Este importante principio ayudó a recordar a los espectadores que están mirando a una marioneta” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

normal del objeto. Falsear este efecto con un dibujo estirado del objeto como en la pelota naranja, donde se aplica el principio de extensión sin perder el volumen, aporta un valor añadido de velocidad.

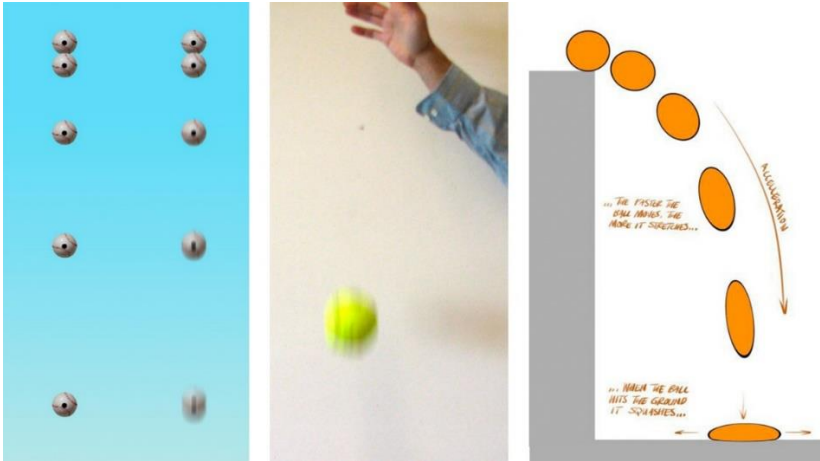


Fig. 36. Imágenes sobre el efecto desenfoque y la extensión del objeto. Fuente: <https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/>

In the old cartoon tradition, speed was often donated by lines trailing behind an object (called “speed lines”) but animators discovered that stretching the object along its path of action [...] gave a better effect of speed, because it simulates the blur you would see in a frozen live-action film frame. (WHITE, 2006: 218).<sup>87</sup>

---

<sup>87</sup> “En la antigua tradición de los dibujos animados, la velocidad a menudo era donada por líneas que se arrastraban detrás de un objeto (llamadas "líneas de velocidad"), pero los animadores descubrieron que estirar el objeto a lo largo de su camino de acción [...] dio un mejor efecto de velocidad, porque simula el desenfoque que verías en un fotograma de película de acción en vivo congelado.” (Trad. a.).

En resumen, la compresión y la extensión es un principio que aparece en todas las formas orgánicas durante una acción de movimiento, dotándolo de más veracidad y naturalidad. Es una regla que está relacionada las leyes de la física y su distorsión provocada por el movimiento.

Por último, nos gustaría aclarar que la norma de mantener el volumen intacto del personaje va dirigida a la animación tradicional dibujada principalmente, ya que los animadores tienen que ser precisos con las proporciones a la hora de hacer los dibujos. En la animación 3D está bien que el animador sea consciente de esta ley, sobre todo en circunstancias extremas y con respecto a la exageración que desee aplicar, pero de normal el animador trabaja con un *Rig* que ya dispone de la programación adecuada para este fin.

### 2.3.2 Anticipación

“El principio de animación de Anticipación aparece con la necesidad de explicar la acción antes de que se produzca.” (CUESTA, 2015: 44). Este movimiento prepara al público para una acción importante que el personaje está a punto de realizar, como empezar a correr, saltar o cambiar de expresión. Una bailarina no salta del suelo directamente, sino que primero toma impulso realizando un movimiento en sentido contrario a la acción principal. El movimiento hacia atrás es la anticipación. Casi toda la acción real tiene una anticipación mayor o menor, como el lanzamiento de un lanzador o el *swing* de un golfista. Una animación más realista a menudo presenta una anticipación menos exagerada, más corta, que una animación de estilo más *Cartoon*. Pero al final todo depende de la escena y de lo que se requiera para desarrollar una personalidad concreta en los personajes. Cuanto más caricaturesca sea, más exagerada o duradera ha de ser la anticipación.

## 2 Los principios básicos de la animación

Los factores importantes para tener en cuenta a la hora de analizar la anticipación son:

- Guiar la mirada del público
- Sincronización y energía
- El *Gag* sorpresa
- Inercia de la aceleración
- Anticipación hacia delante
- Anticipación narrativa

### 2.3.2.1 Guiar la mirada del público

Al principio de la animación tradicional los movimientos tendían a ser muy lineales y monótonos, y por eso, cuando se animaban cambios de dirección, su apariencia era abrupta. Claros ejemplos de esto son los impactos y las caídas en *Little Nemo* de McCay, 1911, donde estas acciones se percibían con dificultad porque no tenían anticipación y la acción brusca no estaba bien planeada. El público al no estar debidamente preparado, se perdían los chistes de la historia. Fue entonces cuando los animadores de Disney se dieron cuenta que las acciones necesitan una secuencialidad planificada para que el público las comprenda claramente. “They must be prepared for the next movement and expect it before it actually occurs. This is achieved by preceding each mayor action with a specific move that anticipates for the audience what is about to happen” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 51).<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> “Deben estar preparados para el próximo movimiento y esperarlo antes de que realmente ocurra. Esto se logra precediendo cada acción importante con un movimiento específico que anticipa a la audiencia lo que está a punto de suceder” (Trad. a.).

Frank Thomas y Ollie Johnston cuentan que esto fue una de las primeras cosas que comenzó a corregir Walt Disney. A este remedio lo llamó “apuntar”. Esta mejora consistía en aclarar una acción o un gesto para que todos lo vieran. Si por ejemplo, el personaje de *Oswald el conejo afortunado* (*Oswald the lucky Rabbit*, Universal, 1927) tenía que sacarse un sándwich del bolsillo, el animador debía conseguir que el cuerpo, la mano y el bolsillo estuvieran despejados (en silueta) para que se vieran mejor, a la vez de que debían anticipar la acción de la mano antes de introducirse en el bolsillo, y además, la cabeza del personaje debía estar mirando hacia el bolsillo para remarcar hacia donde tenía que mirar también el espectador (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 52). “As Les Clark said years later, “Today it may look simple to us; at the time it wasn’t. It was something that hadn’t been tried before or proved” (ibídem, p. 53).<sup>89</sup>

Harold Whitaker y John Halas apuntan que, si hay una serie de objetos estáticos en la pantalla y de repente uno de ellos se mueve, ese objeto es lo que llama la atención del público. Por lo tanto, la anticipación es un movimiento preliminar antes del principal que garantiza la atención del espectador a ese instante (WHITAKER, HALAS, 1981: 58).

Anticipation tells us why the character is taking the action and the thinking behind it, even more so when the action itself is very swift, like throwing a punch. This doesn’t mean that the anticipation itself has to take a long time, but if we animate the punch in the way that reads strongly and go right past the contact point, we need that flash of anticipation to

---

<sup>89</sup> “Como dijo Les Clark años después, “hoy puede parecernos simple; en ese momento no lo era. Era algo que no se había probado o probado antes” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

tell us what is in the character's mind as he begins his move.  
(HAYES, WEBSTER, 2013: 122)<sup>90</sup>

### 2.3.2.2 Sincronización y energía

La sincronización en la anticipación también es importante. Como dice Tony White, a veces la anticipación es increíblemente rápida y otras veces muy lenta, dependiendo de lo que se quiera conseguir para la escena. En el cortometraje de Disney *La tortuga y la liebre* (*The Tortoise and the Hare*, Wilfred Jackson, 1935) el personaje de la liebre, antes de empezar a correr, anticipa hacia atrás: enrollándose muy lentamente sobre sí mismo para inmediatamente y de forma imperceptible, acelerar a través de la pantalla en la dirección opuesta. En muchos casos, en la acción principal simplemente se han dibujado líneas cinéticas o un desenfoque del personaje y es gracias a la anticipación que el espectador puede construir y comprender el movimiento (WHITE, 2006: 227).

---

<sup>90</sup> "La anticipación nos dice por qué el personaje está tomando la acción y el pensamiento detrás de ella, más aún cuando la acción en sí es muy rápida, como lanzar un puñetazo. Esto no significa que la anticipación en sí tenga que tomar mucho tiempo, pero si animamos el golpe en la forma en que se lee con fuerza y pasamos por el punto de contacto, necesitamos ese destello de anticipación para decirnos qué hay en la mente del personaje cuando comienza su movimiento." (Trad. a.).





Fig. 37. Dibujo de Eric Larson para el cortometraje *La tortuga y la liebre* (*The Tortoise and the Hare*, Wilfred Jackson, 1935) (DEJA, 2016: 71).

Chris Webster y Derek Hayes comentan que el uso de la anticipación es una de las principales diferencias entre un personaje que actúa por su propia voluntad y un objeto inanimado. En cuanto un personaje realiza una anticipación es que está vivo. Si no está vivo, sólo se puede mover bajo la acción de una fuerza externa para que se pueda acelerar desde una posición estacionaria y en la dirección de la fuerza que actúa sobre él (HAYES, WEBSTER, 2013: 121). Otro factor a tener en cuenta es la importancia de la cantidad de acumulación de una acción y los resultados de esa acción. Este factor llevará al animador a calcular con precisión cómo es la acción que quiere animar y cuánta anticipación necesitará para que funcione. Y otro punto esencial es que la anticipación también ayuda a reflejar lo que piensa el personaje.

Francis Glebas explica que, debido a que cada movimiento tiene una reacción de igual fuerza y dirección opuesta, el personaje tiene que moverse en la dirección opuesta al movimiento para prepararse para él. Además, la orientación de la línea de acción de la pose de anticipación será opuesta a la que tendrá la pose de la acción principal. "Physically it sets the force into potential energy

to launch into kinetic energy” (GLEBAS, 2013: 74).<sup>91</sup> También dice que la magnitud de cualquier acción está determinada por el espaciado de las poses. Cuanto mayor es la anticipación, mayor es la sensación de impulso.

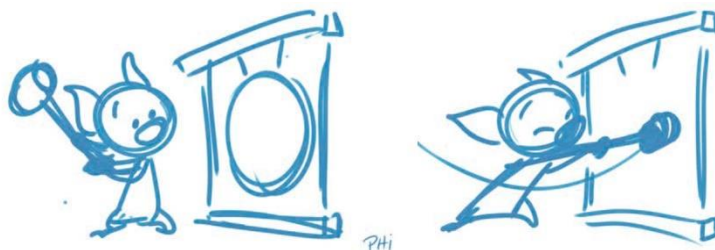


Fig. 38. Dibujo de Francis Glebas. Anticipación (GLEBAS, 2013: 74).

Tal y como la describe Chris Webster, la anticipación fortalece la acción y le agrega claridad al movimiento. La cantidad de exageración que se le quiera dar dependerá del movimiento, de la escena o del estilo de la animación que se vaya a representar. Realizar anticipaciones muy exageradas es algo propio de la animación *Cartoon*, pero también del cine mudo. Antes de la llegada del sonido, los actores debían exagerar mucho sus acciones para que fueran más fáciles de leer. Como dice Chris Webster, Chaplin era un maestro en esto: dominaba la técnica y usaba la cantidad justa de exageración, agregando claridad y manteniendo la acción sutil. Esto le ayudó a interpretar una amplia gama de emociones sin recurrir al diálogo, y solo por esta razón Chaplin es digno de estudio como referente para la animación. “Anticipation prepares your audience for what is coming next and if done well it won’t give the game away” (WEBSTER, 2005: 99-100).<sup>92</sup>

---

<sup>91</sup> “Físicamente convierte la fuerza en energía potencial para lanzarse a la energía cinética” (Trad. a.).

<sup>92</sup> “La anticipación prepara al público para lo que viene a continuación y, si se hace bien, no delatará lo que va a suceder después” (Trad. a.).

The amount of anticipation used considerably affects the speed of the action that follows it. [...]. If the audience is not prepared for something that happens very quickly, they may miss it. In this case the action has to be slower. (WHITAKER, HALAS, 1981: 58)<sup>93</sup>



Fig. 39. Dibujo de anticipación (WHITAKER, HALAS, 1981: 58).

### 2.3.2.3 La reacción sorpresa

Lo opuesto a la anticipación es la *reacción sorpresa*, también se le conoce como *Take*. Funciona cuando la audiencia espera que suceda algo y, de repente, sin previo aviso, sucede algo completamente diferente. El simple hecho de no añadir anticipación ya le agrega una sorpresa a la acción (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 52). “En una reacción de sorpresa, puede ocurrir

---

<sup>93</sup> “La cantidad de anticipación utilizada afecta considerablemente la velocidad de la acción que la sigue. [...] Si la audiencia no está preparada para algo que sucede muy rápidamente, pueden perderselo. En este caso la acción tiene que ser más lenta.” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

casi cualquier cosa: el personaje puede quedarse paralizado de estupefacción, volar por los aires, pueden salirse los ojos de las órbitas, perder el pelo, la ropa, etc. [...] Todas estas acciones refuerzan el efecto de sorpresa” (BLAIR, 1999 [1994]: 149).

### 2.3.2.4 Inercia de la aceleración

La designación habitual para referirse a este concepto es *Overshoot*, que sería su nombre en inglés y su traducción literal sería “excederse”. Nosotros hemos querido utilizar la traducción del libro *Dibujos Animados, el dibujo de historietas a su alcance* (Preston Blair, 1994), donde lo nombran como “inercia de la aceleración”, que es la inercia que lleva un personaje tras realizar una acción hasta que se detiene por completo. El personaje se alejará un poco de lo que será su posición final para luego regresar a ella y frenar.



Fig. 40. Dibujo sobre la inercia de la aceleración. (BLAIR, 1999 [1994]: 137). Textos: elaboración propia.

### 2.3.2.5 Anticipación hacia delante

La anticipación hacia delante se usa normalmente en un estilo muy realista. Hay ocasiones en las que realizar una anticipación como la norma indica no queda natural, entonces, para conseguir que los espectadores estén preparados para lo que va a suceder, se mueve al personaje ligeramente, y poco a poco, en la dirección de la acción principal, haciendo una leve pausa entre la anticipación y la acción. De esta forma, el espectador ha sido partícipe de algo que va a pasar y asimila mejor el movimiento para el que se estaba preparando el personaje. Este concepto lo aprendí cuando trabajaba en *Las crónicas de Narnia: El príncipe Caspian* (*The Chronicles of Narnia: Prince Caspian*, Andrew Adamson, 2008), ya que los personajes eran muy realistas y a la animación se le exigía este nivel. Después, ha sido un efecto muy útil para animaciones en las que crear una anticipación en sentido contrario al movimiento principal era complicado de hacer. Por ejemplo: si el personaje no disponía de espacio suficiente o por una elección dramática.

### 2.3.2.6 Anticipación narrativa

Otra forma de pensar sobre la anticipación es en referencia a la narración, como un sustento de comunicación con el público. Usamos la anticipación para dirigir la mirada de la audiencia hacia los puntos clave de la historia, así como a la parte del encuadre donde debe tener lugar la acción, para que no se pierdan una broma o un elemento relevante de la historia. Exageramos las anticipaciones incluso en la animación sutil si es necesario, para hacer que una acción clave o un punto de la historia sea lo más claro posible para la audiencia. El concepto de anticipación se emplea de manera similar cuando se "vende" una broma: a menudo, la anticipación antes de la broma genera tensión para hacer la broma aún más divertida, y ocasionalmente la

anticipación puede ser más divertida y entretenida que la broma en sí.

En definitiva, la anticipación es un movimiento opuesto a la acción que vaya a realizar el personaje y que ayuda a la legibilidad de la trama y a transmitir qué está pensando el personaje. Su magnitud y exageración dependerán del estilo de animación, de las fuerzas que intervengan en la acción siguiente o en el chiste que se quiera crear. En el lado opuesto de la acción se encuentra la inercia de la aceleración, que es esa energía residual que llega un poco más lejos para luego regresar a la pose final. Como excepción a la norma está la anticipación hacia delante, que se usa principalmente en personajes realistas. Por último, la anticipación narrativa consiste en anticipar con acciones un momento importante de la escena.

### **2.3.3 Puesta en escena**

La puesta en escena es uno de los principios más generales, ya que abarca muchas áreas artísticas (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 53). “Este principio tiene sus orígenes en el teatro y se basa en la intención de representar una idea, de tal manera que se comprenda de la manera más sencilla posible” (CUESTA, 2015: 46). Como su nombre indica, el principio de puesta en escena implica la colocación de personajes y elementos de la escena con relación a la cámara, de tal forma que la acción sea clara e interesante para el espectador (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 52).



Fig. 41. Fotograma de la película *La guerra de las galaxias: Episodio V- El imperio contraataca* (*Star Wars. Episode V: The Empire Strikes Back*, Irvin Kershner 1980).  
Fuente: <https://www.animationmentor.com/blog/staging-the-12-basic-principles-of-animation/>

El lugar del encuadre donde se coloca al personaje o cómo se orienta la cámara para mostrarlo, transmitirá unas sensaciones u otras. Por eso es tan importante comprender la idea principal de la historia y lo que se quiere comunicar en cada uno de los planos. “Each scene will have to fit the plan, and every frame of the film must help to make this point of the story” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 53).<sup>94</sup>

En el apartado de animación, una vez se han colocado el personaje y la cámara de la manera oportuna se comenzarán a construir las poses del personaje teniendo en cuenta como quedan ante la cámara y, sobre todo, si la silueta del personaje funciona. Hacerlo adecuadamente enriquecerá el aspecto visual de la escena.

En animación 3D para saber si se está aplicando bien esta norma se pueden ocultar las luces de la escena para que se vea la silueta del personaje. Si se entiende lo que está haciendo, es que la puesta en escena es correcta, pero si la silueta queda ambigua

---

<sup>94</sup> “Cada escena tendrá que ajustarse al plan, y cada fotograma de la película debe ayudar a aclarar este punto de la historia” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

porque los brazos o piernas quedan ocultos por el volumen del cuerpo, se deberán replantear las poses. Como comentan Frank Thomas y Ollie Johnston, esta norma de poner siempre al personaje en silueta es más útil de lo que parece. Aunque a veces tuvieron que rediseñar acciones, encontrar poses definidas y atractivas en silueta hace que la acción parezca más realista y natural (ibídem, p. 56).



Fig. 42. Fotograma de la película *Ratatouille* ( Brad Bird, 2007). Fuente: <https://darvideo.tv/dictionary/staging/>

Una pose o una acción debe comunicar claramente la actitud, el estado de ánimo, la reacción o la idea del personaje en lo que se refiere a la historia y la continuidad de la línea de la trama. El uso eficaz de planos generales, medios o cortos, así como ángulos de cámara, también ayuda a contar la historia. La película tiene un tiempo limitado, por lo que cada secuencia, escena y plano, deben poder relacionarse con la historia general. No hay que confundir al público con demasiadas acciones a la vez. Se debe utilizar una acción claramente establecida para comunicar la idea, a menos que esté animando una escena que represente desorden y confusión.



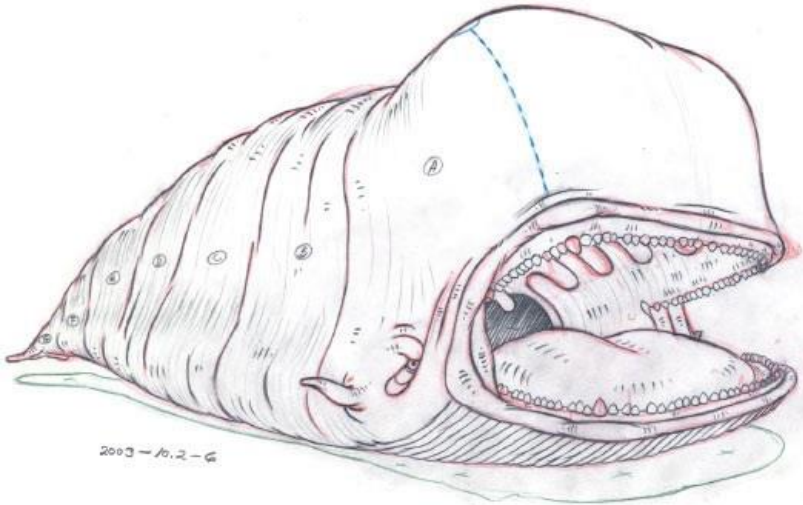


Fig. 43. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 39).

En la escena de la ballena de *Pinocho* (*Pinocchio*, Ben Sharpsteen, Hamilton Luske, 1940), Andreas Deja describe a la ballena, Monstro, como un personaje difícil de encuadrar y, por tanto, que transmitiera esa sensación de inmensidad y de terror. En esta situación, la elección de la perspectiva es primordial para esta situación. En los ángulos de cámara bajos (contrapicado), Monstro parecía más imponente. En cambio, al encuadrarla desde un ángulo superior (picado), la criatura parece menos aterradora, porque el espectador se coloca en un nivel más alto y seguro. Por otro lado, la forma general del cuerpo de Monstro parece bastante simple, pero Reitherman agregó detalles como la boca carnosa con sus innumerables dientes, así como la definición de toda su parte inferior, que ayudaron a transmitir la ilusión de escala (DEJA, 2016: 39).

Otro ejemplo se encuentra en la película *La Bella y la Bestia* (*The Beauty and the Beast*, Gary Trousdale, Kirk Wise, 1991). Para que la Bestia pareciera más imponente y amenazadora, en la mayoría de los planos ocupaba la mayor parte del encuadre,

## 2 Los principios básicos de la animación

además de utilizar el recurso de inclinar la cámara un poco [hacia arriba para hacer su figura más imponente.



Fig. 44. Fotogramas de la película *La bella y la bestia* (*Beauty and the Beast*, Gary Torusdale, Kirk Wise, 1991). Fuente: <https://www.phenomena-experience.com/ficha/308/la-bella-y-la-bestia.html>

Storyboards are a great place to work through staging. By using sequences of these quick drawings, an entire team of artists can determine the best camera placement and staging for numerous shots that make up a given scene or even a whole animation. (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 53)<sup>95</sup>

La puesta en escena dirige la atención de la audiencia a la historia o idea. Se debe tener cuidado en el diseño del fondo para que no obstaculice la animación y no esté compitiendo con ella debido al exceso de detalle que pueda tener. El fondo y la animación deben trabajar juntos como una unidad pictórica en una escena.

En los inicios de la animación tradicional, el dibujante o animador podía trabajar en varios procesos de la producción, desde

---

<sup>95</sup> “Los guiones gráficos son un gran lugar para trabajar a través de la puesta en escena. Mediante el uso de secuencias de estos dibujos rápidos, todo un equipo de artistas puede determinar la mejor ubicación de la cámara y la puesta en escena para numerosas tomas que componen una escena determinada o incluso una animación completa.” (Trad. a.).

el *Storyboard*, el *Layout*, las poses principales, intercalación y en algunas situaciones, *Clean-up* (limpiar la línea y añadir el color). Por eso, cuando Frank Thomas y Ollie Johnston hablan de la puesta en escena, la describen desde una perspectiva en la que ellos formaban parte, en gran medida, de todo el proceso de la creación del plano. Con el tiempo, todos estos procesos sean profesionalizado y se han separado en los distintos departamentos que componen la realización de una película de animación. Sobre todo, en el mundo 3D, hoy en día, dentro del principio de la puesta en escena intervienen procesos como: *Storyboard*, *Layout*, previsualización, animación, iluminación, *render*, y composición final. Por lo tanto, una puesta en escena vendría definida por:

- La idea principal.
- El dibujo del encuadre en la viñeta del *Storyboard*.
- El concept o color script, para conocer la atmósfera que se quiere conseguir.
- El *Layout*, donde se coloca la cámara definitiva, el escenario y los personajes de la escena.
- En iluminación se añadirían las luces.
- En animación se animarían los personajes, teniendo en cuenta la silueta de las poses y su colocación con respecto al encuadre.
- Efectos en la circunstancia de que los haya.
- El render donde se genera el fotograma a partir de los procesos anteriores.
- Y composición final, donde se terminan de ajustar los niveles e incorporaciones de efectos para crear el fotograma final.

Todos estos procesos que intervienen en una producción confluyen con la finalidad de que la puesta en escena sea la mejor posible. Compuesta por escenario adecuado, la iluminación, la

paleta de colores, el encuadre, efectos especiales (en el supuesto de que los haya) y una gran interpretación por parte de los personajes. La puesta en escena se resume en una simple idea que pretende llegar al espectador de la forma más clara y concisa.

### 2.3.4 Animación directa y animación pose a pose

Este principio presenta dos enfoques de animación muy diferentes entre sí. El primero se conoce como animación directa porque el animador trabaja de manera continua desde el primer dibujo hasta el final (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 56). El segundo es la animación pose a pose, donde el animador planifica la acción con dibujos principales relacionándolos entre sí en tamaño y acción (ibídem, p. 56-57). Con respecto a estos dos métodos, existe una tercera elección que sería el resultado de combinar ambas técnicas, llamado *Procedimiento híbrido*. Asimismo, en animación 3D se utiliza un modo que se llama *Animación por capas*.

En este apartado veremos la definición de cada metodología con sus respectivas ventajas y desventajas a la hora de animar.

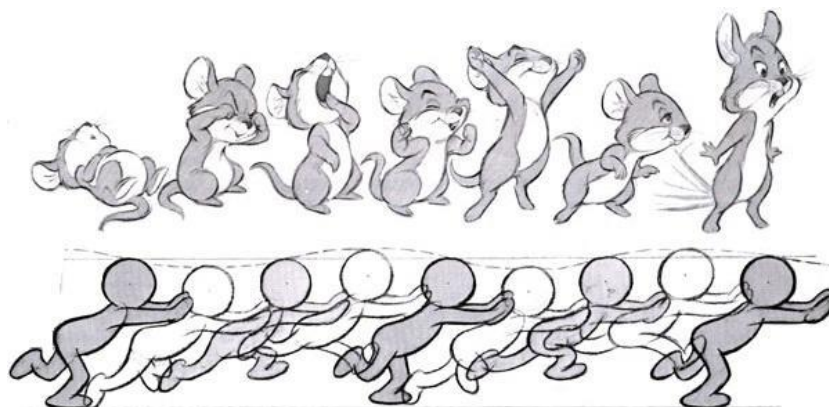


Fig. 45. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999, [1994]: 139).

#### 2.3.4.1 Animación directa

La animación directa consiste en empezar por el primer dibujo y consecutivamente ir dibujando los siguientes hasta llegar al final de la escena. Este fue uno de los métodos favoritos de muchos animadores al comienzo de la animación 2D porque proporcionaba espontaneidad y frescura a la animación; “you could have an inspiration mid-animation to create something new and exciting” (BEANE, 2012: 207-208).<sup>96</sup>

Hoy en día este método es más común, por ejemplo, en la animación de *StopMotion*, recortables e incluso también, es la técnica que se usa en la animación de arena bajo cámara. Esta elección obliga en cierta forma al animador a tener las ideas muy claras antes de empezar a animar, o no, si lo que pretende es frescura y espontaneidad según va avanzando fotograma a fotograma.

##### 2.3.4.1.1 Ventajas de la animación directa

La gran ventaja de esta técnica es que fomenta un enfoque vívido de la animación. Chris Webster explica que la animación directa permite desarrollar una mayor creatividad porque durante el proceso se generan ideas nuevas y sorpresas no planificadas que enriquecen la animación, consiguiendo llegar a algo más maravilloso de lo que se pretendía al principio. Es un flujo de trabajo que no se ve afectado por un enfoque de la animación muy estructurado (WEBSTER, 2005: 26-27).

---

<sup>96</sup> “podías tener una inspiración a mitad de la animación para crear algo nuevo y emocionante” (Trad. a.).

### 2.3.4.1.2 Desventajas de la animación directa

El inconveniente de este método, con respecto a la animación 2D, es que el personaje puede perder tamaño, volumen y proporciones. En animación 3D esto no sucede porque se trabaja con un personaje ya delimitado en proporciones. Además, elegir este modo de trabajo que consiste en ir posando al personaje fotograma a fotograma, no estaría aprovechando los recursos de interpolación que incorpora el programa.

Otra desventaja sería la dificultad de sincronizar el movimiento con varios personajes o en escenas de acción muy complejas, “and the issue of having to go back and redo everything if the animation doesn’t turn out right the first time [...]” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 53-54).<sup>97</sup>

Como exponen Frank Thomas y Ollie Johnston, la animación directa rara vez funcionará si el personaje debe moverse por la profundidad de una perspectiva complicada. Cuentan la anécdota de un animador que animó un perro por un escenario con esta metodología y no funcionaba porque no logró ajustarlo a las limitaciones del diseño. Cuando el perro saltaba, no daba esta sensación, ya que previamente tampoco se había visto que en realidad tocara el suelo. Los dibujos se veían alterados porque no había tenido en cuenta la perspectiva (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 57).

Con el paso del tiempo y el desarrollo comercial de la animación, la técnica de animación pose a pose ha sido la más funcional porque se ajusta mejor a la estructura de un proceso de trabajo que requiere de correcciones continuas.

---

<sup>97</sup> “y el problema de tener que volver atrás y rehacer todo si la animación no sale bien la primera vez [...]” (Trad. a.).

Planning out a larger sequence or movie was difficult because there was no way to create the total flow of a larger project. Each animator would animate as many frames as they felt were needed for their shot. This meant that sometimes the animated shots would be either too long or too short for the project as a whole. Also it was difficult to critique animation because the animator would have finished the entire animation to view, and the only real way to fix a mistake or make a change was to start over. (BEANE, 2012: 207-208)<sup>98</sup>

#### 2.3.4.2 Animación pose a pose

Los primeros animadores que utilizaron este modo estaban más interesados en un resultado más rápido y por la ubicación espacial de los personajes, que por cualquier posibilidad de inventar acciones entretenidas. Sin embargo, cuando se animaba de esta manera, sin intentar relacionar una pose con otra, las escenas quedaban rígidas y entrecortadas. “It was not until the development of stronger poses, improvements in timing, more skilful use of Secondary Action, and, finally, the Moving Hold, that Pose to Pose animation ultimately came into its own” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 58).<sup>99</sup>

---

<sup>98</sup> “Planificar una secuencia larga o una película era difícil porque no había forma de crear el flujo total de un proyecto largo. Cada animador animaría tantos fotogramas como sintiera que eran necesarios para su plano. Esto significaba que a veces los planos animados eran demasiado largos o cortos para el proyecto en su conjunto. También era difícil criticar la animación porque el animador habría terminado toda la animación para verla, y la única forma real de corregir un error o hacer un cambio era comenzar de nuevo.” (Trad. a.).

<sup>99</sup> “No fue hasta el desarrollo de poses más fuertes, mejoras en el tiempo, un uso más hábil de la acción secundaria y, finalmente, el Movimiento

## 2 Los principios básicos de la animación

La animación pose a pose sigue un método más estructurado que la animación directa. Primero se plantean los dibujos claves, y después se hacen los intermedios. El tamaño, los volúmenes y las proporciones se controlan mejor de esta manera, al igual que la acción y la sincronización. En la animación 2D, el animador principal se encargará de la primera parte y de supervisar las claves de su asistente. Trabajar con un asistente es mucho mejor para que el animador no tenga que dibujar todos los dibujos de una escena. Un animador puede hacer más escenas de esta manera y concentrarse en la planificación de la animación.

En animación 3D, normalmente sólo hay un animador responsable de animar ese plano. En 3D se sigue la misma metodología de pose a pose, pero contando con una gran ventaja con respecto al método tradicional, porque el programa genera las poses intermedias. El único inconveniente es que no funciona al 100%, la maquina calcula de forma matemática la mitad exacta y en línea recta entre las dos poses principales. El animador deber retocar las poses intermedias para que ese elemento se mueva en su trayectoria correspondiente.

Este proceso de trabajar pose a pose en animación 3D también se hace llamar *Blocking* por el efecto que tiene a la hora de visualizar la animación en este estado, dado que la animación se ve por bloques, a golpes. “This approach is popular for many animators today because it allows them to show their work to their supervisor at various stages for approval so little time is wasted on having to reanimate a shot” (BEANE, 2012: 207).<sup>100</sup>

---

Mantenido, que la animación de pose a pose finalmente se hizo realidad” (Trad. a.).

<sup>100</sup> “Este enfoque es popular para muchos animadores hoy en día porque les permite mostrar su trabajo a su supervisor en varias etapas para su aprobación, por lo que se pierde poco tiempo en tener que reanimar un plano” (Trad. a.).



#### 2.3.4.2.1 Ventajas de la animación de pose a pose

La principal ventaja de este sistema es que permite al animador desglosar el proceso en fases. En una primera fase se preocupa únicamente de las poses principales; su lenguaje corporal, la fuerza que transmiten, la continuidad de la acción, para luego más tarde, pensar en la sincronización (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 53-54).

Using this method, it is possible to sketch out an entire sequence using rough key drawings, enabling the animator to construct the entire action. From these, with practice, it is possible to make a fairly reliable assessment of the development of the action without having to create all the drawings. Using key drawings, it is also possible for animators to more easily synchronize key moments within an action to pre-identified frames that appear on the dope sheet. This is most important when animating dialogue. (WEBSTER, 2005: 26)<sup>101</sup>

Otra de las ventajas es que el animador va mostrando gradualmente, y desde etapas muy tempranas de la producción, procesos del trabajo para las continuas revisiones que se realizan en los estudios de animación. De esta forma, se adelanta a la posibilidad de que lo que esté haciendo no sea del agrado del director.

---

<sup>101</sup> “Esta metodología es una forma muy eficiente de producir animación, prestándose a un enfoque industrializado, y es la razón por la que este es el método más utilizado en la mayoría de las producciones de animación. Usando este método es posible esbozar una secuencia completa usando poses principales aproximadas, lo que permite al animador construir toda la acción.” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

### 2.3.4.2.2 Desventajas de la animación de pose a pose

La desventaja que acompañaría a esta forma de animar sería que la animación puede quedar rígida y antinatural, como sucede en numerosas series de *anime* que, por limitaciones de presupuesto, se animan con una gran planificación. Como comentaba Chris Webster, la animación pose a pose es una construcción de poses aproximadas: la animación está en continuo proceso de mejora, por lo que, conformarse con las primeras poses principales, sin aplicar ningún tipo de modificación en fases más avanzadas de refinamiento, puede crear un aspecto muy duro y robótico en la animación (ídem).

The downside to pose-to-pose is that animation often comes out looking (or “feeling”) wooden or mechanical due to the nature of its genesis. This lack of natural flow can make characters appear to be robots rather than living, breathing creatures. (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 53-54)

102

### 2.3.4.3 Procedimiento híbrido

El procedimiento híbrido hace referencia al uso de las dos técnicas simultáneamente. Muchas escenas utilizan un poco de ambos métodos de animación. Conociendo las ventajas y las desventajas de cada una de ellas, se pueden aprovechar las virtudes para el rendimiento del plano de animación. Al realizar el primer *Blocking* de las poses principales, sin tener una referencia del final

---

<sup>102</sup> “La desventaja de pose a pose es que la animación a menudo sale con aspecto (o “sentimiento”) de madera o mecánica debido a la naturaleza de su génesis. Esta falta de flujo natural puede hacer que los personajes parezcan robots en lugar de criaturas vivas que respiran.” (Trad. a.).

de la acción, se puede decir que esta fase del proceso tiene un poco de animación directa. El animador se deja llevar por la exploración de las ideas en cuanto a la construcción de las poses, para luego volver a un estado más racional de análisis sobre lo que está sucediendo en la escena. Observamos en este dibujo de Richard Williams cómo comienza planteando las claves que cuentan la escena para después ir añadiendo los dibujos intermedios sucesivamente. La mezcla de los dos sistemas confiere a las animaciones un alto grado de naturalidad y de interés visual.

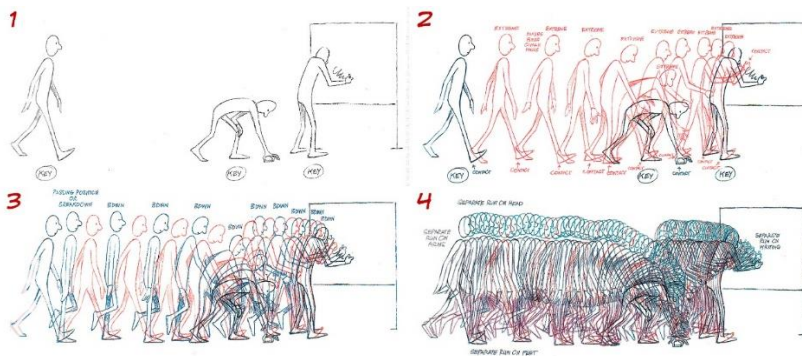


Fig. 46. Dibujos de Richard Williams (WILLIAMS, 2001: 64-66).

Como explican Frank Thomas y Ollie Johnston, ambos métodos son funcionales porque cada uno ofrece ciertas ventajas para diferentes tipos de acción. Por lo general, se combinan de una manera que evita que la acción directa se salga de control. La escena se planifica con una trayectoria de la acción principal y después se realizan dibujos en sucio que representan el progreso del personaje por el plano. Es importante tener en cuenta que estos dibujos son una guía para saber el tamaño, la posición, la actitud y su relación con el fondo, no son los dibujos definitivos (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 57).

John y Kristin Kundert-Gibbs establecen esta combinación de métodos de otra manera. Pose a pose sería la primera fase del proceso, lo que se conoce como *Blocking* de animación, el

## 2 Los principios básicos de la animación

animador utiliza la técnica de la animación directa para pasar de una pose a otra y subdividir las poses para que los diferentes elementos de la animación comiencen y terminen en momentos diferentes (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 54).

### 2.3.4.4 Animación por capas

Conocida por su terminología en inglés, *Layered animation* es una forma de trabajar que ha surgido principalmente con la animación 3D y su opción de poder crear capas de animación. Esta técnica de animación 3D presenta dos maneras de hacerlo:

- La primera consiste en animar las partes del personaje por separado, ocultando aquellas que no se van a animar por el momento. Es común empezar por la cadera, luego añadir los pies, luego el tronco, los brazos, la cabeza y finalmente, animar las expresiones faciales. Tiene las ventajas de poder centrarte en un único elemento y refinarlo hasta el detalle.
- El otro método es mediante la opción de “capas de animación”. Estas capas permiten que, una vez se ha terminado la animación principal, pero quedan aspectos por modificar, se puede crear una capa nueva de animación por encima para realizar la corrección. Esta capa nueva presenta la escena de animación como al inicio: los controladores no tienen claves y, en consecuencia, el editor gráfico aparece limpio para volver a generar curvas de animación. Si, por ejemplo, en la capa original de animación el personaje está andando, en la capa siguiente se le puede mover la cabeza generando claves nuevas, sin tener que estar lidiando con las curvas que ya se habían producido. El programa suma la animación que está por encima a la de abajo.

Estas dos técnicas tan diferentes entre sí van conectadas con la visceralidad para la animación directa, la cual aporta espontaneidad y sorpresa, y la animación pose a pose que está más vinculada con la racionalidad, con la parte de control y precisión. Es por esto por lo que el proceso de realización de un plano exige varias combinaciones. En un primer momento creativo y de exploración, la animación directa proporciona más libertad al animador para generar nuevas ideas. En la construcción de la animación del plano será óptimo usar el modo pose a pose. Luego, como dicen John y Kristin Kundert-Gibbs, en la fase final de la animación vuelve a aparecer la animación directa, al generar desfases en los distintos movimientos de la acción. Para terminar, si el animador desea refinar de forma precisa el movimiento del personaje, la animación por capas es una buena opción para este cometido.

### **2.3.5 Acción Continuada y Superposición**

Estas dos acciones describen prácticamente lo mismo, pero en diferentes momentos. Muchas veces es difícil separar cuando termina una y cuando comienza la otra. Dependerá muchas veces de la velocidad de la acción, del peso de esos elementos y de su volumen. “Ambas ayudan a hacer que el movimiento parezca más realista y a dar la impresión de que los personajes siguen las leyes de la física” (CUESTA, 2015: 51).

Cuando el cuerpo principal del personaje se detiene, todas las demás partes continúan moviéndose hasta alcanzar la masa principal del personaje. Estos elementos secundarios pueden ser los brazos, cabello largo, vestimenta, abrigo o un vestido, orejas flojas o una larga cola, siguen el camino de la acción principal y cada uno de ellos se detiene en su momento correcto, nada se detiene a la vez. A esto se le llama la acción continuada o acción de

## 2 Los principios básicos de la animación

seguimiento. Se le considera como la energía residual y el final del movimiento.

La acción de superposición o desfasada es cuando el personaje cambia de dirección mientras su ropa o pelo continúan hacia adelante. El personaje va en una nueva dirección y un número de fotogramas más tarde, su ropa retoma la nueva dirección quedando desfasada con respecto a la acción principal.

Es importante incluir otro concepto que aparece al animar este tipo de acciones, es el arrastre (*Drag*). Chris Webster incluye este tercer concepto junto con la acción superpuesta y el seguimiento, diciendo que están interrelacionados y que a menudo son evidentes dentro de una sola acción. Para comprender completamente cómo operan por separado hay que conocer la relación entre ellos. "Follow-through and drag describe separate types of action and while they are not the same, they do affect each other and occur within the same movements" (WEBSTER, 2005: 35-36).<sup>103</sup>

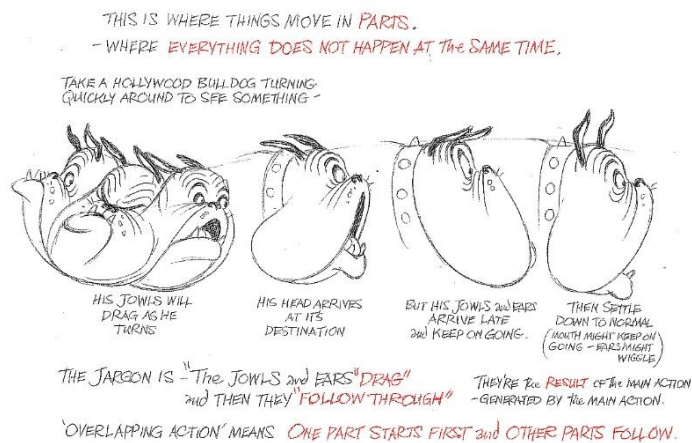


Fig. 47. Dibujo de Richard Williams. Acción continuada, arrastre y superposición (WILLIAMS, 2001: 226).

<sup>103</sup> "El seguimiento y el arrastre describen tipos separados de acción y, aunque no son lo mismo, se afectan entre sí y ocurren dentro de los mismos movimientos" (Trad. a.).

### 2.3.5.1 Acción continuada o de seguimiento

La acción continuada consiste en que las partes del cuerpo del personaje han de seguir en movimiento, incluso después de que este se haya detenido. Así, un personaje que da unos pasos hacia una puerta no termina de mover todas las partes de su cuerpo a la vez, sino que las partes motrices que tiran del resto finalizarán antes su recorrido: manos, brazos y cabeza se detendrán ligeramente después que lo hayan hecho piernas, cadera o centro de gravedad (CUESTA, 2015: 51).

Tal y como lo analiza Chris Webster, una vez que el personaje en movimiento se ha detenido, ciertos aspectos o complementos pueden balancearse hacia adelante y luego hacia atrás, a un ritmo decreciente, hasta que finalmente se paran. Pero no solamente está el seguimiento al final de las acciones. Por ejemplo, la cola de los animales, cuando no para de moverse están sujetas a la acción de seguimiento todo el tiempo (WEBSTER, 2005: 45).

Para lograr que una acción sea creíble o realista es necesario crear desfases de sincronización entre las acciones separadas del cuerpo y de sus complementos, haciendo que todos ellos se superpongan. Las diferentes partes de un personaje (cabeza, cuerpo, brazos, caderas, cabello, etc.) comienzan, continúan y terminan su movimiento en relación con los otros. (ibídem, p. 36). Generalmente es la cadera la que inicia el movimiento, después le seguiría la columna vertebral, y dependiendo de la acción, los brazos suelen superponerse al cuerpo.

Realizando una planificación exhaustiva de los elementos que componen el personaje, antes de empezar, el animador podrá separar por fases el proceso de las acciones. En la animación 2D, con la utilización de la animación pose a pose, es posible dividir una acción compleja en etapas separadas, estructurando el proceso en acciones primarias, secundarias y terciarias. Tal y como lo describe Chris Webster (ibídem, p. 37):

## 2 Los principios básicos de la animación

- Acción primaria: Es la acción principal del personaje. En un caminado, la acción primaria es el movimiento de la cadera con las piernas. Todas las demás acciones, como balancear los brazos o la cabeza, etc., pueden depender o ser el resultado de acciones primarias (ibídem, p. 37-38).
- Acción secundaria: Una vez que se completa la acción primaria, el animador puede pasar a animar las acciones secundarias que ayudan a las acciones primarias. Estos movimientos hacen que la acción sea más eficiente, como los brazos balanceándose durante el caminado, y aunque tales acciones afectan el movimiento general, no son esenciales para su finalización. Los brazos y las manos podrían animarse por separado para producir un gesto o movimiento en particular (ibídem, p. 38-39).
- Las acciones terciarias son acciones que son simplemente el resultado de las acciones primarias y secundarias, y a menudo son el movimiento de aquellas cosas que simplemente están unidas a la figura principal. Este tipo de acciones se utilizan a menudo para apéndices o detalles de vestuario, y tal vez se ejemplifican mejor con cosas como las orejas aleteando de un perro corriendo, la cola de un caballo galopando o las cintas en un vestido (ibídem, p. 39-40).

Hoy en día, ya sea 2D o 3D, este trabajo es más fácil gracias a la configuración de los programas especializados en estas materias. El animador se puede centrar en la acción principal, que sería normalmente el movimiento del cuerpo, y una vez que esta fase está aprobada, animar la acción de seguimiento y de superposición de los elementos secundarios del personaje.

Frank Thomas y Ollie Johnston explican que el cuerpo no se mueve de una vez, sino que gira, se retuerce, se contrae, se estiran,



son formas que trabajan unas con otras. Entonces, cuando llega a la posición estática, es posible que otras partes del cuerpo continúen en movimiento. Por ejemplo, la barriga de *Peg Leg Pete* sigue rebotando después de que el personaje se hubiese movido hasta alcanzar su reposo. Y esto hace que se perciba como un personaje más real (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 59-60).

Otro concepto que aportan estos animadores de Disney es el *Moving Hold*, cuya traducción sería “movimiento mantenido”. Descubrieron que cuando un dibujo se mantiene en pantalla durante un número de fotogramas determinado, permite que el público entienda la actitud del personaje. Sin embargo, cuando un dibujo es estático durante tanto tiempo, el flujo de acción se interrumpe, la ilusión de dimensión se pierde y el dibujo parece sin vida. Una manera de mantener al personaje vivo es añadiéndole elementos secundarios en movimiento con las acciones de superposición y seguimiento para lograr una sensación de vida y claridad (ibídem, p. 61).

### 2.3.5.2 Superposición

Las acciones superpuestas son acciones que comienzan y terminan en momentos diferentes. Esto da variedad a las acciones haciéndolas más interesantes. Pueden ocurrir en un personaje, en una capa que se superpone a las acciones del personaje, o entre varios personajes o accesorios. El tipo de superposición también está en función del tipo de objeto que se mueve, respecto a su peso y flexibilidad (GLEBAS, 2013: 78).

Harold Whitaker y John Halas observan que, si varios personajes efectúan juntos una misma coreografía, sus movimientos se verán más naturales si tienen pequeños desfases de uno o dos fotogramas entre sí. El resultado será una animación menos mecánica y artificial y no darán la sensación de que se mueven de manera automática. El principio en el que se basa la

## 2 Los principios básicos de la animación

acción superpuesta es en realidad sólo el del impulso, la inercia y la acción a través de una articulación flexible. La razón por la que funciona tan bien en la animación es porque estos movimientos están presentes en nuestro entorno y es labor del animador comprenderlos y exagerarlos para que funcionen adecuadamente (WHITAKER, HALAS, 1981: 63).

La acción superpuesta también es claramente evidente en telas, cortinas y otros complementos del diseño de vestuario. Mangas largas y fluidas, vestidos con dobladillos completos y colas de abrigo, cualquier cosa que se mueva libremente y se adhiera a la fuente primaria de animación, será "arrastrada" detrás de la figura y sujeta a los mismos principios de acción ondulatoria que por ejemplo se verían en la animación del ciclo de la bandera (WEBSTER, 2005: 45).

El movimiento de la prenda depende, como era de esperar, no solo del estilo y el tipo de ropa, sino de la naturaleza del material en sí. Las cortinas gruesas se moverán de una manera muy diferente a la de un vestido de seda fina: la tela pesada de una capa permanecerá relativamente quieta ante las corrientes de aire, excepto en las más fuertes, o bien se moverá como resultado de las acciones vigorosas de la figura que la usa, mientras que una prenda hecha de seda puede fluir y ondular frente a la más ligera de las corrientes de aire (ibídem, p. 47).

On a technical level, the overlapping motion on Wendy's loose skirt helps to give the scene a beautiful flow and rhythm. (DEJA, 2016: 94)<sup>104</sup>

---

<sup>104</sup> "A nivel técnico, el movimiento superpuesto en la falda suelta de Wendy ayuda a dar a la escena un hermoso flujo y ritmo." (Trad. a.).



Fig. 48. Ejemplo de superposición (DEJA, 2016: 94-95).

Trusty, the old bloodhound. Ollie sympathized with this warm, grandfatherly type, who had lost his sense of smell. Trusty's very loose skin gave the animators the opportunity to show these folds in overlapping actions, particularly in dialogue scenes. Ollie applied strong squash and stretch to Trusty's face which not only adds age, but it is simply fun to watch. (ibídem, p. 265)<sup>105</sup>

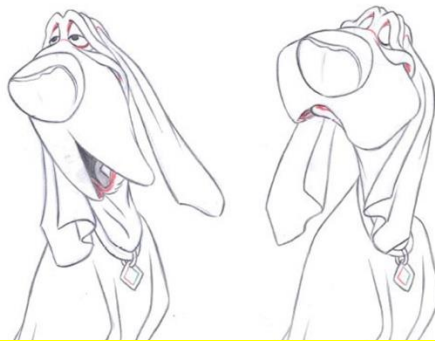


Fig. 49. Ejemplo de superposición. (ídem).

<sup>105</sup> "Trusty, el viejo sabueso. Ollie simpatizaba con este personaje cálido y abuelo, que había perdido el sentido del olfato. La piel muy suelta de Trusty dio a los animadores la oportunidad de mostrar estos pliegues en acciones superpuestas, particularmente en escenas de diálogo. Ollie aplicaba una compresión y un estiramiento fuerte a la cara de Trusty, lo que no solo agrega edad, sino que es simplemente divertido de ver." (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

Como la animación 3D permite trabajar las partes del personaje por separado, los elementos que van a tener acción continuada y de superposición se suelen dejar para las fases finales. Cuando el animador ha recibido la aprobación del movimiento principal del cuerpo, puede pasar a animar estos principios. Aunque añadir ciertas poses claves de acción continuada y de superposición durante el *Blocking* ayuda a vender mejor la actuación del personaje. El proceso de realización será el mismo que para el cuerpo: primero se añaden las poses clave, luego las poses de paso, donde se estudia la cantidad de superposición o de arrastre que se quiere incluir, y después, se desfasan en el tiempo los controladores que componen esos elementos: el controlador “padre” no se suele tocar, y son los siguientes por jerarquía los que se mueven para acabar de darle forma a la acción de seguimiento y superposición.

### 2.3.5.3 Arrastre

El arrastre, conocido en inglés como *Drag*, es otro término que se utiliza en la animación para referirse al retraso de unos elementos con respecto a otros. Por ejemplo, cuando Goofy comienza a correr: su cabeza, orejas, la parte superior del cuerpo y la ropa, no siguen a sus piernas hasta pasado un tiempo. En estilos de animación más realistas, este tipo de acción se anima más sutilmente. Por ejemplo, cuando Blancanieves comienza a bailar, su vestido no empieza a moverse con ella inmediatamente, sino que inicia el movimiento unos cuantos fotogramas más tarde. El pelo largo y la cola de los animales también se moverán de la misma manera. La sincronización se convierte en un principio esencial para la efectividad del arrastre y de la acción desfasada.

Drag may be a result of some kind of friction resistance (air or water) or as a result of variable inertia within a figure. All objects are subject to the effects of drag; how this manifests

itself outwardly will vary with the nature of the object, its shape and its material properties. A solid object, such as an arm, will be subjected to the natural effects of drag, as will the long flowing hair on a girl's head. WEBSTER, 2005: 48)<sup>106</sup>

Por ejemplo, cuando un personaje que está quieto va a dar un par de pasos, el movimiento comenzaría por la cadera y los pies, después seguiría la columna vertebral, los brazos, la cabeza y luego los complementos. Cuando el personaje se detiene, los primeros elementos en detenerse son la cadera y los pies, siguiéndole los elementos antes nombrados por el mismo orden. Por lo tanto, los complementos serían los últimos en detenerse. Para diferenciar correctamente cuándo interviene la acción continuada, el arrastre y la superposición, es recomendable entender en qué momento intervienen. La acción continuada es la acción residual que queda en las partes secundarias que continua en movimiento después de que la principal se haya detenido. La superposición es el desfase temporal que se produce entre los diferentes elementos que se mueven. El arrastre describe el retraso de una parte del personaje con respecto a la parte principal.

### **2.3.6 Aceleración y Desaceleración**

Este principio se basa en el cambio de velocidad que se produce al iniciarse la acción desde una pose principal y cuando

---

<sup>106</sup> “El arrastre puede ser el resultado de algún tipo de resistencia a la fricción (aire o agua) o como resultado de una inercia variable dentro de una figura. Todos los objetos están sujetos a los efectos del arrastre; la forma en que esto se manifiesta externamente variará con la naturaleza del objeto, su forma y sus propiedades materiales. Un objeto sólido, como un brazo, estará sujeto a los efectos naturales del arrastre, al igual que el largo cabello que fluye en la cabeza de una niña.” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

llega a la siguiente. A la salida se le conoce como aceleración y a la llegada como frenada o desaceleración. En esta investigación hemos preferido utilizar el término “desaceleración” porque indica una disminución de la velocidad, la cual puede llegar a frenar o no, ya que los personajes suelen estar en continuo movimiento. Pero “frenada” sí que da a entender que la acción se detiene. Otro punto que nos gustaría aclarar son las terminologías en inglés que se encuentran habitualmente entre los manuales de animación. Gracias al tutorial de Victor Navone *Splinophilia* (NAVONE, 2007a) podremos comprender mejor lo que significa cada uno. Además, veremos la definición de los dos conceptos que intervienen en este principio, algunos ejemplos y los factores que les afectan para realizarlos correctamente.

Este principio está muy unido a la sincronización y el espaciado, ya que según estén de juntas o de separadas las poses, en el espacio o en el tiempo, se transmite una aceleración o desaceleración diferente. Otro factor para tener en cuenta es el peso, tal y como dicen John y Kristin Kundert-Gibbs:

[...], slow out, this principle refers to the all-important need to approximate the physical law of conservation of momentum. [...]. Generally, the heavier an object or character, the more energy and time it takes to accelerate the object. Thus, in general, slower or more ponderous changes in momentum (the up-down motion of walking, for example) convey greater weight than light, quick motion. Many new animators either forget or underestimate the need for ease in, ease out, making their characters appear too light or “floaty,” and causing actions like throwing a ball

to occur too quickly. (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 47-48)<sup>107</sup>

La aceleración y la deceleración también ayuda a que una pose importante se vea durante más tiempo. Frank Thomas y Ollie Johnston cuentan la anécdota de cómo un animador que tenía que hacer un movimiento rápido entre dos poses extremas, distribuyó los dibujos de tal manera que, la primera parte de los intermedios estaban cerca del primero, unos pocos en el medio, y el resto muy pegados al extremo final. El resultado fue un éxito porque consiguió que la animación tuviera ritmo, fuera dinámica, quedó natural y se leían muy bien las poses principales. Este descubrimiento se convirtió en la base de refinamientos posteriores en la sincronización y en la puesta en escena (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 62).

Todo personaje necesitara un tiempo de aceleración cuando comienza su movimiento y otro tanto de deceleración cuando lo va a terminar. Este principio se ve alterado cuando los objetos o personajes colisionan con otros, ya que mantienen la aceleración de su velocidad hasta el momento del impacto y es ahí cuando comienza un nuevo ciclo de aceleración - deceleración. (Cuesta, 2015: 54)

---

<sup>107</sup> “[...], este principio se refiere a la necesidad más importante de aproximarse a la ley física de conservación del momento. [...] En general, cuanto más pesado es un objeto o personaje, más energía y tiempo se tarda en acelerar el objeto. Por lo tanto, en general, los cambios más lentos o pesados en el impulso (el movimiento hacia arriba y hacia abajo de caminar, por ejemplo) transmiten un mayor peso que el movimiento ligero y rápido. Muchos nuevos animadores olvidan o subestiman la necesidad de desaceleración, aceleración, haciendo que sus personajes parezcan demasiado ligeros o "flotantes", y haciendo que acciones como lanzar una pelota ocurran demasiado rápido.” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

Como observamos en la imagen inferior, Fig. 50, la primera moneda traza una trayectoria regular donde la distribución del espaciado y del tiempo es igual, por lo que el movimiento resultante será monótono y constante. Esta acción no tiene aplicada el principio de aceleración y desaceleración. La segunda moneda tiene distribuidas las poses de tal manera que sí que está mostrando aceleración al principio y desaceleración al final de la acción. Esto hace que el ritmo sea más natural, menos mecánico.

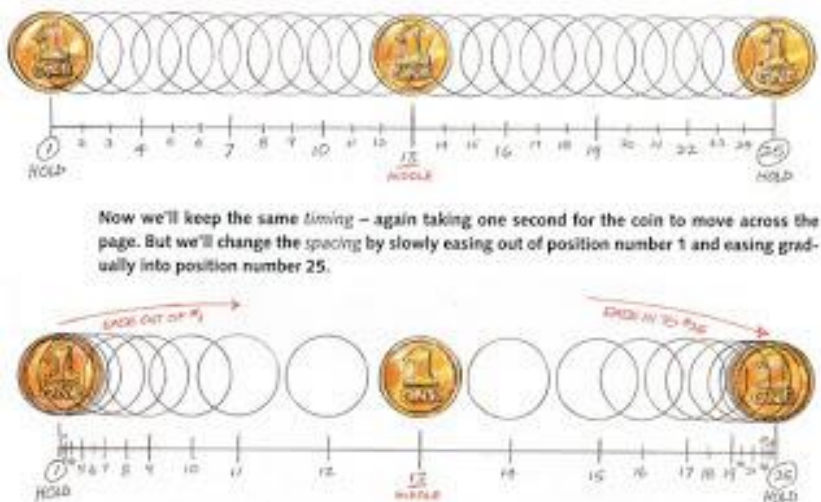


Fig. 50. Dibujo de Richard Williams. Aceleración y deseceleración. (WILLIAMS, 2001: 38).

Por regla general, esta estructura de distribución de poses es la habitual en un movimiento en lo que a animación de personajes se refiere: a medida que empieza la acción, tenemos más dibujos cerca de la posición inicial (aceleración), en la parte de transición se incluyen menos dibujos para después, poco a poco, comenzar añadiendo más dibujos cerca de la pose final (desaceleración). Cuantos más dibujos hay, la acción es más lenta; cuanto menos, más rápida. Las aceleraciones y las desaceleraciones suavizan la acción, haciéndola más parecida a la realidad. "A great deal of movement requires either acceleration or deceleration in its action



as nothing really moves evenly, except maybe machines” (WHITE, 2006: 217).<sup>108</sup>

En la Fig. 51 el trineo disminuye su velocidad debido a la fricción, siendo este un ejemplo de desaceleración.



Fig. 51. Ejemplo de desaceleración. Fuente: <https://www animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/>

En cambio, si la velocidad aumenta, aceleración, el espaciado entre las poses cada vez es mayor. Fig. 52.

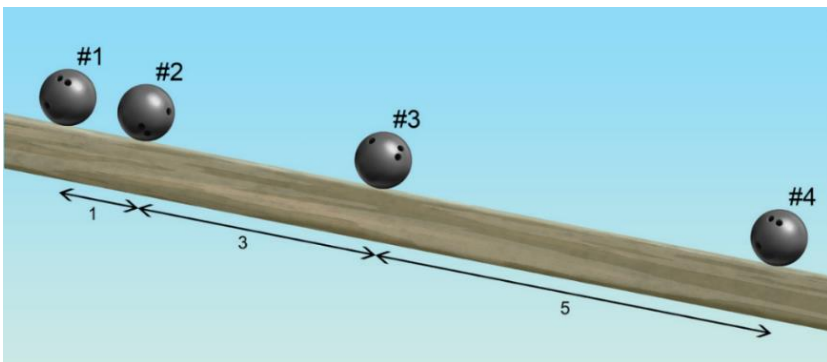


Fig. 52. Ejemplo de aceleración. Fuente: <https://www animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/>

---

<sup>108</sup> “Una gran cantidad de movimiento requiere aceleración o desaceleración en su acción, ya que nadie realmente se mueve de manera uniforme, excepto tal vez las máquinas” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

Una bola lanzada hacia arriba o botando, se ralentiza cuando sube al punto más alto y luego acelera cuando cae hacia abajo.

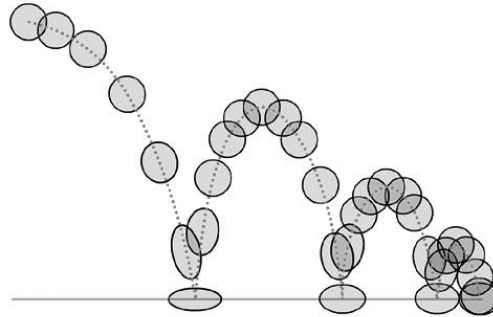


Fig. 53. Ejemplo de aceleración y desaceleración. Fuente: <https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/>

El tiempo que tarda una bola en desacelerar hacia el punto más alto, es el mismo que invierte en comenzar a acelerar desde ese punto. Eso significa que desde el punto más alto se pueden usar las mismas claves dos veces, una vez en el camino hacia arriba y otra vez en el camino hacia abajo. El arco que describe la pelota de una pose de contacto a la otra es simétrico. Siguiendo esta estructura con una buena sincronización el bote funcionará correctamente. Con el tiempo el animador se volverá más perspicaz e intentará romper esta simetría para que la animación tenga un aspecto desigual e intentando evitar el efecto óptico llamado luz estroboscópica.<sup>109</sup>

Este principio en su uso más exagerado es muy útil para acciones de *Gag*, pudiéndose omitir algunos dibujos de aceleración y desaceleración para que el choque de la acción sea más brusco o para potenciar el efecto sorpresa. Esto hará que la acción sea más

---

<sup>109</sup> La luz estroboscópica es una fuente luminosa que emite una serie de destellos muy breves en rápida sucesión y se usa para producir exposiciones múltiples de las fases de un movimiento. Fuente: <https://prezi.com/gnmc5w2phw4x/que-es-la-luz-estroboscopica/>

*Snappy*. Un ejemplo, son las animaciones de la película *Hotel Transilvania* (Genndy Tartakovsky, 2012).



Fig. 54. Poses extremas del personaje de *Hotel Transilvania* (Genndy Tartakovsky, 2012). Fuente: Elaboración propia.

Los términos en inglés que solemos encontrar en manuales de animación con respecto a este principio son: *Slow-in* y *Slow-out*, y *Easy-in* y *Easy-out*, lo que puede crear cierta confusión al ser nomenclaturas diferentes. Como podemos ver en la tabla 5, al final se refieren a lo mismo: *Slow-in* y *Easy-out* para una salida progresiva en el aumento de la velocidad, y, *Slow-out* y *Easy-in* para una entrada en la que la velocidad va disminuyendo.

Aceleración	<i>Slow-in</i> (progresivo)	<i>Easy-out</i> (salida suave)	<i>Fast-out</i> (salida rápida)
Desaceleración	<i>Slow-out</i> (ralentizar)	<i>Easy-in</i> (entrada suave)	<i>Fast-in</i> (entrada rápida)

Tabla 5. términos sobre Aceleración y desaceleración. Fuente: Elaboración propia.

Los conceptos que aporta Victor Navone en su tutorial son: *Fast-out* y *Fast-in* (NAVONE, 2007a):

- *Fast-out* hace referencia a una aceleración repentina de la velocidad. Está presente en tirones, elementos que de repente salen disparados. Son acciones que no pasan por un aumento gradual de la velocidad.
- *Fast-in* sería una llegada a gran velocidad. Es común en colisiones, contactos o golpes secos. Por ejemplo, cuando la pelota está cayendo y golpea contra el suelo,

## 2 Los principios básicos de la animación

no puede frenarse poco a poco antes de chocar contra la superficie, no sería creíble.

Aparte de la colocación de las distintas claves para crear la aceleración y la desaceleración, en animación 3D las tangentes son una herramienta muy importante para trabajar este principio. Siguiendo el tutorial de Victor Navone se ha creado esta imagen para ver de forma más clara cómo interviene este principio en el movimiento y en concreto en la curva de animación.

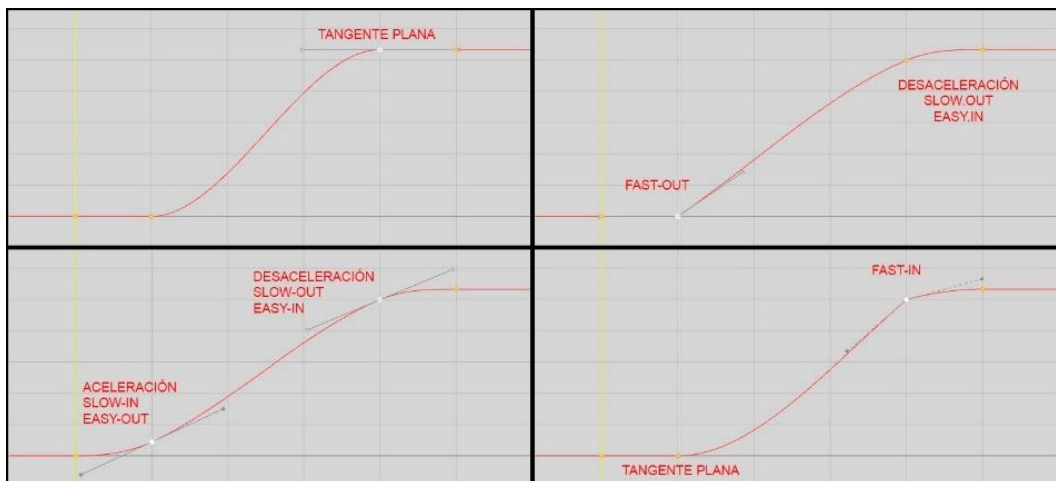


Fig. 55. Ejemplos visuales con respecto a las entradas y salidas de la acción y cómo funcionan las tangentes.  
Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, la aceleración y la desaceleración están presentes, en mayor o menor medida, en cada acción o movimiento de la animación, otorgándole naturalidad y credibilidad.

### 2.3.7 Arcos

El principio de los arcos va dirigido a las trayectorias que realizan los objetos o personajes al moverse, con el fin de representar un acabado más orgánico y realista. Todas las acciones, con pocas excepciones, como la animación de un dispositivo mecánico, siguen un arco o una trayectoria ligeramente curva. Esto se da sobre todo en la figura humana y la acción de los animales. Los arcos proporcionan a la animación una acción más natural y un mejor flujo.

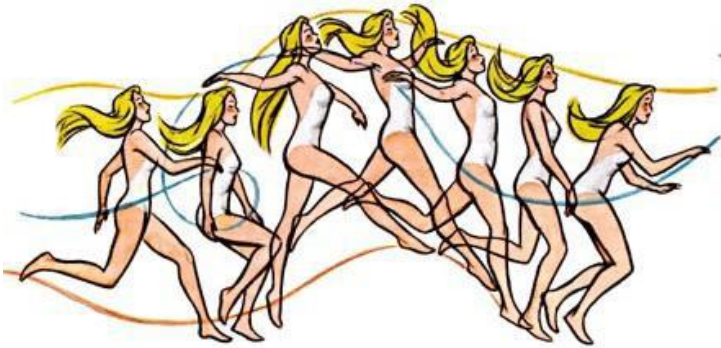


Fig. 56. Dibujo de Preston Blair sobre las trayectorias de la acción (BLAIR, 1999, [1994]: 140).

Todo el movimiento del brazo, giros de la cabeza e incluso los movimientos de los ojos se ejecutan siguiendo unos arcos. Con que estos arcos sean ligeramente curvos es suficiente en muchas circunstancias. “Perhaps this has to do with weight or maybe with the inner structure of the higher forms of life, but, whatever the reason, most movements will describe an arc of some kind” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 62).<sup>110</sup>

<sup>110</sup> “Quizás esto tenga que ver con el peso o quizás con la estructura interna de las formas superiores de la vida, pero, cualquiera que sea la razón, la mayoría de los movimientos describirán algún tipo de arco” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

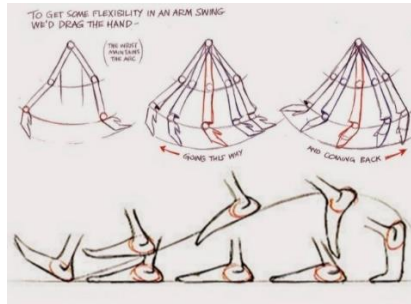


Fig. 57. Dibujo de Richard Williams sobre los arcos (WILLIAMS, 2001: 136, 151).

Este principio llega a tales extremos de detalle que se incluye incluso, en el movimiento de las comisuras de la boca, como podemos observar en la Fig. 58.

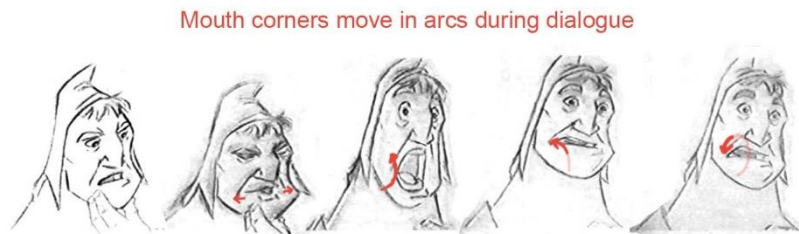


Fig. 58. Dibujo sobre el arco de la comisura de la boca. Personaje de la película, *El emperador y sus locuras* (*The Emperor's New Groove*, Mark Dindal, 2000). Fuente: <https://www.animationmentor.com/blog/arc-the-12-basic-principles-of-animation/>

Este descubrimiento supuso un cambio importante en el tipo de movimientos que los animadores diseñaban para sus personajes, rompiendo con la rigidez y las acciones duras de la animación anterior. Con la aplicación de este principio, los personajes habían pasado de moverse como artilugios mecánicos con motor a moverse trazando arcos de subida y de bajada que les hacían ser más naturales y orgánicos (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 62).

Antes de empezar la animación es recomendable dibujar una trayectoria general de la acción principal para saber por dónde irá el personaje. La mayoría de las acciones siguen caminos claros. Tal y como dice Francis Glebas, las trayectorias pueden seguir la acción del movimiento de un personaje o restringir el movimiento de un personaje, como un murciélago zigzagueando o un tren que sigue una vía. (GLEBAS, 2013: 72). Luego están los arcos de fuerza centrífuga, es tipo de trayectoria de acción curva que se crea mediante restricciones en una acción. Por ejemplo, si vemos una pelota atada a una cuerda y la hacemos girar, su punto de pivote es donde tenemos agarrada la cuerda. Lo mismo ocurre con los huesos y articulaciones del cuerpo: a tener un punto de pivote, la trayectoria de sus movimientos es curva, formando arcos de rotación (ibídem, p. 73).

En la animación tradicional el animador trazaba la posición de sus dibujos a lo largo del arco que deseaba representar. Después realizaba los dibujos clave, indicando dónde deben colocarse los intermedios para mantener la línea de acción de ese arco (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 62). Los animadores 3D tienen la suerte de que el ordenador automatiza el proceso de crear claves intermedias, pero éste no sabe generar arcos en la trayectoria, por lo que esa será labor del animador: hacer que ese objeto o parte del cuerpo de nuestro personaje pase por ese arco o trayectoria para quede más creíble, orgánica y atractiva.

Las animaciones con una gran cantidad de componentes móviles, como, por ejemplo, un personaje a caballo dando un paseo, describirán muchos arcos a lo largo de sus diversos elementos, que a primera vista pueden resultar confusos. Chris Webster recomienda abstraerse de esta complejidad y pensar en la pelota botando y en los arcos que surgen de esta animación. Abordar cada uno de los elementos por separado, comenzando por la animación principal y pasando consecutivamente a las siguientes, aplicando los arcos a cada uno de esos componentes de manera

estructurada. Una vez terminado este proceso, es necesario verificar que está todo correcto en su conjunto (WEBSTER, 2005: 51).

El público comprenderá mejor lo que está ocurriendo en la animación si los elementos que se mueven se ajustan, más o menos, a las leyes naturales del movimiento. Sin embargo, existen excepciones en las que realizar un movimiento lineal puede ser una buena opción como resultado de una elección artística o de actuación (ídem). Por ejemplo, el personaje de Morticia de la película *La familia Addams* (*The Addams Family*, Conrad Vernon, Greg Tiernan, 2019) se desliza sobre el suelo como si no tuviera peso al caminar.

Por lo tanto, los arcos es un principio que está presente en cualquier movimiento a menos que, sea un objeto mecánico que deba trazar una línea recta o por decisiones puramente artísticas. El arco no tiene por qué ser acentuado, puede ser una curva muy sutil, y su representación hará que esas acciones sean más creíbles.

### **2.3.8 Acción secundaria**

La acción secundaria enriquece a la acción principal y añade más dimensión a la animación de personajes, completándola y reforzándola. Pero debido a su nomenclatura, a veces se puede malinterpretar con movimientos de complementos secundarios y confundiendo este principio con el de seguimiento y de superposición. A través del análisis de autores conocedores de este medio y de ejemplos prácticos, entenderemos de manera más exacta a qué se refiere esta norma.

Comenzando por la definición que plantearon los animadores de Disney, Frank Thomas y Ollie Johnston se refieren a ella como la acción que respalda a la acción principal y siempre se mantiene subordinada a esta. Si entra en conflicto o se vuelve más interesante o dominante de alguna manera, es una elección



incorrecta o la animación está mal organizada. Por tanto, se trata de una cuestión de jerarquía. Ponen como ejemplo a una persona nerviosa que se pone las gafas mientras recupera la compostura. En este caso la acción principal sería recuperar la compostura y la acción secundaria, ponerse las gafas (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 63-64). La principal dificultad que se encontraban los animadores tradicionales a la hora de escenificar esta acción era la de unificar todo mediante dibujos y la de sincronizar las diferentes partes separadas, pero que a su vez estaban relacionadas. Una manera de solventar esta complicación técnica fue a través del proceso que ellos denominaron "*Building Block*", actualmente llamado *Blocking*. Primero el animador animaba el movimiento más importante, para luego incorporar la acción secundaria. Durante este proceso iba cambiando y ajustando todas las partes del dibujo hasta que todas trabajaban juntas y de una manera natural. En todo caso, Frank Thomas y Ollie Johnston recomiendan planificar antes de animar, realizando muchos bocetos en pequeño, llamados miniaturas (*Thumbnails*), (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 64).

En el caminado de Pepito Grillo, *Pinocho* (*Pinocchio*, Ben Sharpsteen, Hamilton Luske, 1940), podemos observar que la acción principal es el caminado a través del escenario y la acción secundaria sería el bostezo que realiza en mitad de la trayectoria.

## 2 Los principios básicos de la animación

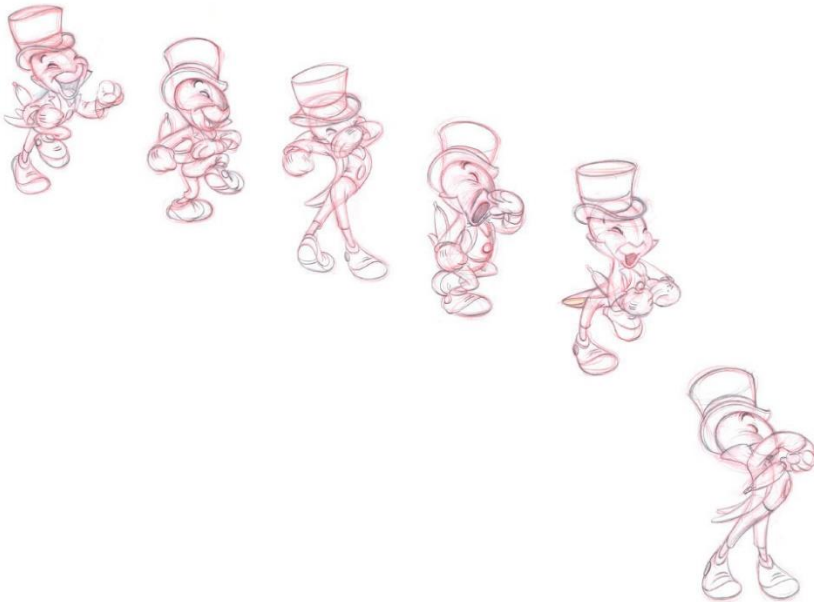


Fig. 59. Dibujo de Wark Kimball de acción secundaria (DEJA, 2016: 138).

La escena de *Pecos Bill* (Clyde Geronimi, 1948) en el caballo fue una animación muy compleja de realizar. El encargado fue Ward Kimball. Por un lado, el caballo está corriendo, saltando y levantándose, mientras que Pecos en la parte superior está lanzando el lazo, disparando y cantando. “The action analysis alone might have been too difficult for many animators, but Kimball made it look easy” (DEJA, 2016: 126).<sup>111</sup> Cuando Ward Kimball deseaba que el espectador se fijara en la boca del personaje cuando canta *Yodeling*, minimizaba el movimiento general del cuerpo del personaje (ídem). En esta situación la acción principal sería la animación del caballo y la secundaria la del vaquero. Pero en el momento que el animador decide dar más importancia al vaquero, este se convierte en la acción principal y el caballo pasa a una acción secundaria para no llamar tanto la atención.

---

<sup>111</sup> “El análisis de la acción por sí solo podría haber sido demasiado difícil para muchos animadores, pero Kimball lo hizo parecer fácil” (Trad. a.).



Fig. 60. Fotograma del cortometraje *Pecos Bill* (Clyde Geronimi, 1948). Fuente: [https://www.intanibase.com/iad\\_entries/gallery.aspx?shortID=459](https://www.intanibase.com/iad_entries/gallery.aspx?shortID=459)

Las acciones secundarias también pueden usarse para sugerir cómo se siente el personaje con respecto a la acción que está realizando. Por ejemplo, alguien yendo en bicicleta podría limpiarse la frente con la mano mientras pedalea, lo que indica que se está esforzando mucho, mientras que un ciclista a su lado podría sacudirse el cabello con el viento. Ambos realizan la misma acción principal, pero las acciones secundarias nos cuentan más sobre su participación y sentimientos (GLEBAS, 2013: 79).

John y Kristin Kundert-Gibbs definen dos tipos diferentes de animación secundaria: la primera es “todas las pequeñas cosas” que se animan y que se mueven por la fuerza de la interacción física cuando tiene lugar una acción principal, y la segunda es la acción inconsciente. Con la primera definición nos encontramos con el

debate que planteábamos al principio de este apartado con respecto a la confusión que envuelve a este concepto. Para estos autores, la acción secundaria son todos esos elementos que complementan al personaje y se mueven por efecto de la acción principal, como por ejemplo la inercia del pelo, el vestido, etc. Según las definiciones anteriores y los ejemplos mostrados, no podemos estar más en contra de lo que dicen estos dos autores. Cuando un elemento, ya sea un objeto o partes del cuerpo, se mueve sin ninguna intención interpretativa, simplemente provocados por una acción principal, esto es el principio de acción de seguimiento y superposición. Por el contrario, la segunda definición que proponen estos autores nos parece más apropiada para este concepto. La acción inconsciente no significa que la acción secundaria no tenga intención dramática, todo lo contrario, puede tener un componente *psicológico*. Ponen como ejemplo la respiración, la cual, dependiendo de cómo este animada puede comunicar mucho sobre el estado del personaje (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 49-50).

Por lo tanto, la acción secundaria es aquella que, acompañando a la acción principal, le aporta intencionalidad. Incluso puede aportar más sobre el subtexto del personaje, qué está pensando o cómo se siente en ese momento. De forma exagerada o sutil, es recomendable añadir un poco de acción secundaria al personaje porque le dará una mayor dimensión interpretativa y lo hará más creíble.

### **2.3.9 Sincronización y Espaciado**

De todos los principios, este es quizás el más relevante. Es un hecho curioso que fuese colocado por Frank Thomas y Ollie Johnston en la novena posición. La sincronización trata de la noción del tiempo, de saber cuánto tiempo han de tardar las cosas para

que ocurran. Y el espaciado son los espacios entre los fotogramas que muestran la ubicación de ese objeto en ese momento. La sincronización y el espaciado van unidos a la hora de temporizar una acción. Es por eso por lo que aparecen los dos en el título de esta sección. A mayor número de fotogramas, la acción será más lenta. A menor número de fotogramas será más rápida. A mayor espaciado, más velocidad. Menos espaciado, más lento. Y dependiendo de dónde coloque los espacios, puede mostrar una velocidad constante, una aceleración, desaceleración o una parada. La base del tiempo es la velocidad de la película establecida, en general es de 24 fotogramas por segundo.

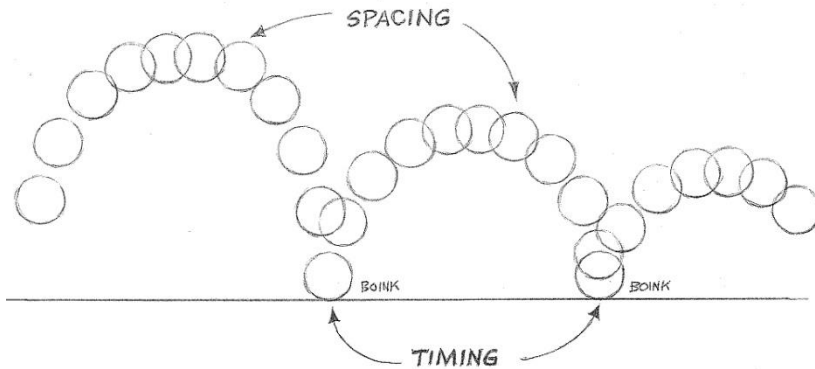


Fig. 61. Dibujo de Richard Williams sobre la sincronización y el espaciado (WILLIAMS, 2001: 136, 37).

El libro de John Halas y Harold Whitaker ha sido esencial para este apartado de la investigación, ya que es un manual enfocado únicamente a la sincronización de la animación. Siguiendo con la dinámica de este capítulo, a partir de la historia y de las definiciones encontradas sobre este principio construiremos una idea sobre su significado y sus funciones.

Durante el periodo inicial de la animación lo único que preocupaba a los animadores era que los dibujos fueran simples, claros y expresivos, y que las partes importantes de la historia se

## 2 Los principios básicos de la animación

entendieran adecuadamente. La cantidad de dibujos utilizados determinaba cuánto tiempo que tomaría la acción en la pantalla. La sincronización se limitaba a movimientos rápidos y lentos, y las personalidades se definían por esos movimientos: según su velocidad el personaje estaba emocionado, nervioso o relajado. No se contemplaba otra forma de transmitir actuación o actitud que no fuera a partir de la sincronización. Pero, no solo los movimientos más complicados con acciones secundarias y movimientos superpuestos requerían de una buena sincronización, sino que los más básicos también mostraron la importancia de este principio. Frank Thomas y Ollie Johnston ponen de ejemplo un simple movimiento de cabeza, que transmite diferentes conceptos según su sincronización (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 64).

Just two drawings of a head, the first showing it leaning toward the right shoulder and the second with it over on the left and its chin slightly raised, can be made to communicate a multitude of ideas, depending entirely on the Timing used. Each inbetween drawing added between these two "extremes" gives a new meaning to the action. (ídem)<sup>112</sup>

---

<sup>112</sup> “Solo dos dibujos de una cabeza, el primero que la muestra inclinada hacia el hombro derecho y el segundo con el lado izquierdo y el mentón ligeramente elevado, se pueden realizar para comunicar multitud de ideas, dependiendo enteramente de la sincronización utilizada. Cada dibujo intermedio añadido entre estos dos "extremos" da un nuevo significado a la acción.” (Trad. a.).

Intermedios	Significado
0	El personaje ha sido golpeado por una fuerza tremenda. Su cabeza casi se rompe.
1	Ha sido golpeado por un ladrillo, un rodillo o una sartén.
2	Tiene un tic nervioso, un espasmo muscular, un tic incontrolable.
3	Está esquivando el ladrillo, el rodillo, la sartén.
4	Está dando una orden clara, "¡Adelante!" "¡Muévelo!"
5	Es más amable, "Por aquí". "¡Vamos de prisa!"
6	Ve pasar el coche deportivo que siempre ha querido.
7	Trata de ver mejor algo.
8	Busca la mantequilla de cacahuete en el estante de la cocina.
9	Evalúa, considerando pensativamente.
10	Estira un músculo dolorido.

Tabla 6. Comparativa entre el número de fotogramas y el significado del movimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Una de las decisiones que se toman a la hora de sincronizar una animación es calcular si se va a animar a “unos” o “doses”. Eso significa que, a la hora de grabar la animación, cada dibujo se fotografía una vez o dos veces. Frank Thomas y Ollie Johnston explican que, al comienzo de su entrada en Disney, debido al estilo de animación que se hacía, no era necesario realizar todos los dibujos, sino que se fotografiaban dos veces: está es una forma de ahorrar trabajo al animador y el público tampoco lo detectaría a 24 fotogramas por segundo. Aunque existen excepciones como, por ejemplo, cuando hay un movimiento de fondo, los pies del personaje tienen que ir a “unos” porque, si no, se vería un deslizamiento inapropiado del pie. Pero poco a poco, conforme iban subiendo la calidad de las animaciones, sobre todo en los largometrajes, era mejor recurrir al uso de a “unos” para movimientos más elaborados y delicados (ibídem, p. 65). En 3D, salvo que venga indicado por el estilo de la animación, ya no se piensa en conceptos de “unos” o “doses”. Se trabaja en la totalidad

## 2 Los principios básicos de la animación

de los fotogramas que contiene el segundo y, gracias a la intercalación que genera el programa, no hay un sobreesfuerzo de crear cada uno de los fotogramas a mano.

La sincronización es el concepto más amplio de todos. Condiciona prácticamente todo en la animación, ya que proporciona el peso, la velocidad, la intención y la actuación. Como explica José Cuesta, si aumentamos el tiempo en el que un personaje tarda en levantar una determinada carga y después aplicamos un tiempo breve al soltarla, estaremos dando la sensación de levantar un objeto de gran peso. También es importante a la hora de expresar emociones: los gestos alegres suelen tener una sincronización más rápida, al contrario que lo de tristeza o pereza, que suelen reflejarse a través de un tiempo más lento (CUESTA, 2015: 57).

El espaciado es el espacio o la distancia que hay entre las distintas posiciones del objeto animado con respecto a la pantalla. Un espaciado regular representaría un movimiento uniforme; una bola que rueda sobre una mesa a una velocidad constante tendrá la misma distancia de separación entre las distintas posiciones claves que configuran la animación. Cuando mayor sea la distancia, más rápido rodará la bola. Esta imagen del Fig.62 muestra que el espaciado es el mismo entre cada posición de la bola.

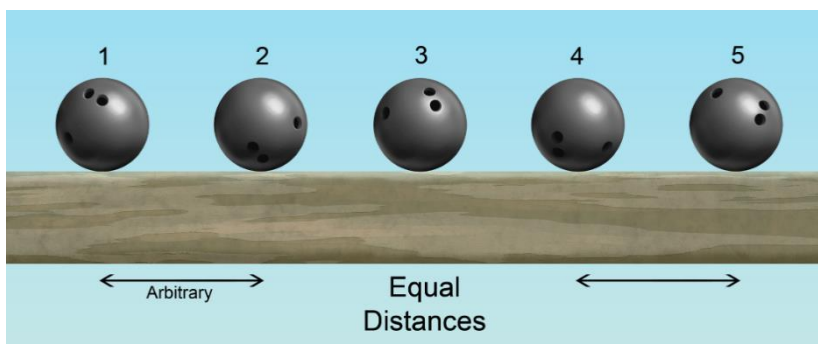


Fig. 62. Imagen sobre el espaciado regular (GARCÍA, 2008: 4).



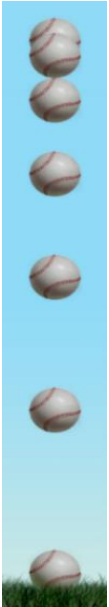


Fig. 63. Imagen sobre el espaciado.  
(GARCIA, 2008: 4).

Para animar una pelota cayendo y que se mueva de manera realista, hay que tener en cuenta su posición en cada fotograma. El desafío está en que todo depende de la sincronización y del espaciado entre las poses. En el fotograma donde se sitúa cada pose le dará la sensación del tiempo y la posición de la pelota en sus correspondientes fotogramas le dará la sensación de velocidad y de peso.

La sincronización y el espaciado también intervienen en la sensación de peso y fuerza:

- Un personaje pesado necesitará más fotogramas y un espaciado más compacto a la hora de moverse que un personaje liviano y ligero, quien necesitará menos fotogramas y un espaciado más separado entre sí.
- Cuando un personaje vaya a levantar un objeto pesado necesitará de una sincronización lenta para enfatizar la sensación de que le cuesta levantarlo. Lo mismo ocurre con acciones como tirar de una cuerda o empujar un coche grande. Si el personaje es muy fuerte, no le costará levantar los objetos y lo hará con una sincronización más dinámica.
- En el supuesto de que el personaje ejecute una acción de mucha fuerza, como puede ser, dando un puñetazo. A mayor velocidad, mayor espaciado, más sensación de fuerza.

## 2 Los principios básicos de la animación

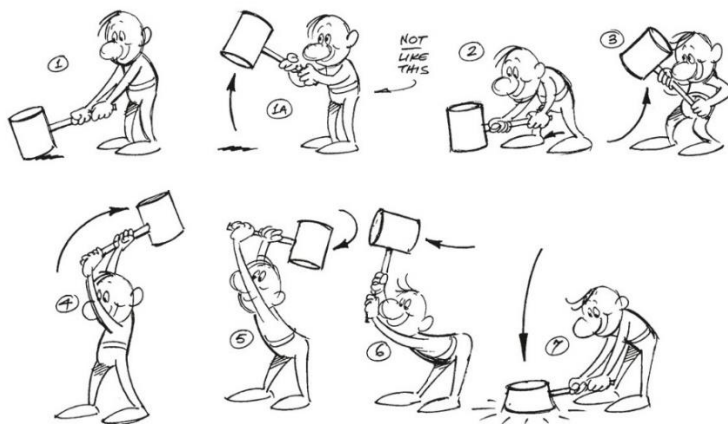


Fig. 64. Dibujo sobre la sincronización del levantamiento de peso (WHITAKER, HALAS, 1981: 68-69).

John Lasseter escribe en el prólogo de *Timing for Animation* que la sincronización es la esencia de la animación. Para él, este concepto es lo que hace única a la animación y la diferencia de otras artes visuales. En el mundo del arte, el espectador controla el tiempo en el que decide estar mirando una obra de arte. En la animación es el animador el que controla cuánto o qué tiempo se dedica a cada movimiento para captar la atención del público. El tiempo da sentido al movimiento. La sincronización justa de una acción establece la idea detrás de la acción, así como la interpretación que hace el público. El tiempo también refleja el peso y el tamaño de un objeto, transmite el proceso de pensamiento y las emociones de un personaje, y fortalece los puntos de la historia. John Lasseter continúa explicando que en la animación por ordenador cualquiera puede hacer que un objeto se mueva por la pantalla, pero es el animador, con sus conocimientos previos de animación y sincronización, el que hará que ese objeto cobre vida, haciendo que conozcamos su peso, que transmita qué está pensando, y que todos sus movimientos sean generados por sus propios procesos de pensamiento (WHITAKER, HALAS, 1981: 7).

Este principio no sólo hace referencia a la cuantificación de fotogramas, sino que pensar en el tiempo también incluye pensar en los momentos de la historia, sobre todo en cómo preparar a los espectadores. Harold Whitaker y John Halas dividen esta sincronización en tres momentos: disponer tiempo suficiente para algo que va a suceder (anticipación), luego la acción en sí, y luego, la acción de la reacción (ibídem, p. 10).

If too much time is spent on any one of these things, the timing will be too slow and the audience's attention will wander. If too little time is spent, the movement may be finished before the audience noticed it, and so the idea is wasted. (ídem)<sup>113</sup>

Con respecto a los personajes es importante también darles tiempo para entender cómo está funcionando a nivel mental: tiene que haber tiempo para verlos discurrir en sus acciones, tomando decisiones y finalmente moviendo su cuerpo bajo la influencia de su propia fuerza de voluntad o muscular. Todo necesita su tiempo (ibídem, p. 26).

Pero no todo lo que se sincroniza va relacionado con el movimiento y la acción. A veces es importante cronometrar los momentos de quietud del personaje para que al espectador le dé tiempo de entender lo que está sucediendo en la escena. Andreas Deja explica cómo Woolie Reitherman destacó por la utilización de este concepto en la animación de Goofy en el cortometraje *Hawaiian Holiday* (Ben Sharpsteen, 1937), "Timing is all-important

---

<sup>113</sup> "Si se dedica demasiado tiempo a cualquiera de estas cosas, el tiempo será demasiado lento y la atención de la audiencia divagará. Si se gasta muy poco tiempo, el movimiento puede terminarse antes de que la audiencia lo note, por lo que la idea se desperdicia." (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

in animated situations like these. Pauses within the action give the audience time to take in a gag and have a laugh” (DEJA, 2016: 35).<sup>114</sup>



Fig. 65. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 35).

Hacia el final de la película *La Dama y el vagabundo* (*Lady and the Tramp*, C. Geronimi, H. Luske, W. Jackson, 1955), Andreas Deja observa que, cuando Tramp entra a la casa para enfrentarse a una rata que se ha acercado a la cuna del bebé, Woolie cronometró esta pelea tan dramáticamente como pudo. La rata y el perro se enfrentan, moviéndose muy lentamente; luego, en un instante, sus movimientos se vuelven rápidos y espasmódicos... y de repente se congelan de nuevo. Tramp termina la confrontación con un mordisco rápido. A estas alturas, Woolie se había convertido en un verdadero maestro de la acción dramática (ibídem, p. 49).

---

<sup>114</sup> “El tiempo es muy importante en situaciones animadas como estas. Las pausas dentro de la acción le dan a la audiencia tiempo para entender el *Gag* y reírse” (Trad. a.).



Fig. 66. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 49).

Otro aspecto que abarca la sincronización es la coreografía de personajes en grupo. Andreas Deja explica cómo Milt Kahl animó una escena de *Blancanieves y los siete enanitos* (*Snow White and the Seven Dwarfs*, David Hand, 1937), en la que aparecen grandes grupos de animales del bosque interactuando con Blancanieves. Sincronizar los movimientos de los diferentes animales, ciervos, ardillas y conejitos fue una tarea muy difícil. Primero era necesario estudiar el movimiento real de los animales para que la animación se viera lo suficientemente natural junto al personaje realista de Blancanieves. Una vez calculado cuánto tiempo necesitaría cada uno para moverse por la escena, se establecería en qué momento se desarrollarían sus acciones. “Synchronizing so many woodland creatures were more like choreographing a ballet than animating a scene” (ibídem, p. 72).<sup>115</sup>

---

<sup>115</sup> “Sincronizar tantas criaturas del bosque era más como coreografiar un *ballet* que animar una escena” (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación



Fig. 67. Dibujo de Eric Larson (DEJA, 2016: 72).

Francis Glebas recomienda que los personajes lentos interactúen con los personajes que se mueven más rápido, ya que la variación añade interés. Pero es importante encontrar un equilibrio a nivel de energía, puesto que no es adecuado que los personajes se muevan en un nivel extremadamente alto durante todo el tiempo. Es necesario dosificar las acciones, porque el público necesita un descanso de vez en cuando. Como dice Francis Glebas, las películas de acción sin parar acaban por agotar al público y pierden el interés (GLEBAS, 2013: 84).

Una sincronización inadecuada puede hacer que un personaje parezca flotar en lugar de caminar, y hacer que parezca que está levantando una pluma en vez de una caja pesada. Para este tipo de movimientos sin ritmo se utiliza la jerga *Floaty animation*, animación flotante, y es uno de los primeros obstáculos que debe superar alguien que se quiere dedicar a la animación. El tiempo es crucial para las emociones y las intenciones de la escena. Los actores a menudo hacen una pausa al escuchar algo o para tomar una decisión importante, y esta pausa ayuda a la audiencia a comprender mejor el proceso mental por el que está pasando en

ese momento el personaje (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 53).

Con la animación 3D, es muy tentador dejar que el ordenador haga automáticamente todas las interpolaciones de las claves. Sin embargo, una animación de personajes fluida requiere ajustar manualmente la posición de paso, e incluso algunos de los intermedios. Es por eso por lo que también es valioso para el animador 3D usar los tradicionales bocetos de animación, incluso si están esbozados en un trozo de papel o en la parte posterior de un sobre (WHITE, 2006: 216). Como dice Tony White es común entre los animadores 3D volver al pensamiento tradicional, como se hacía en el 2D, para sincronizar mejor las animaciones. Hace unos años era habitual colocar una hoja de acetato sobre la pantalla para poder dibujar sobre ella y marcar el espaciado. Hoy en día, Maya incorpora el *Motion-Trail*, que sirve para marcar la trayectoria de la acción y ver el espaciado entre las diferentes poses. Además, puedes mover el fotograma de la pose en la línea de tiempo para variar la sincronización.

Victor Navone publicó en 2007 un *post* que hace referencia a la sincronización de la escena. Le llamó "3 Speeds" (Las tres velocidades) (NAVONE, 2007d) y en él habla sobre la importancia que le da a que el plano tenga tres velocidades diferenciadas para asegurar el entretenimiento de su animación. Cada escena debe tener movimientos lentos, medios y rápidos; esto ayudará a darle textura, interés y énfasis al plano. Si estos cambios de velocidad se pueden dar también en las diferentes partes del cuerpo, incluso mejor. Victor analiza este plano que vemos en la Fig. 68 donde Pongo, de *101 Dálmatas* (*101 Dalmatians*, Wolfgang Reitherman, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, 1961), tiene sueño, por lo que hay movimientos lentos. Pero también hay movimientos más rápidos para enfatizar y entretener al espectador, como cuando se rasca la oreja. Y cuando en uno de los extremos deja que la gravedad tome el control o el temblor de alta frecuencia durante

## 2 Los principios básicos de la animación

el estiramiento. No solo hay tres velocidades diferentes de animación, sino que algunas de estas velocidades están sucediendo simultáneamente.



Fig. 68. Fotogramas de la película *101 Dálmatas* (*101 Dalmatians*, Wolfgang Reitherman, Clyde Geronimi, Halmiton Luske, 1961) (NAVONE, 2007d). Montaje de las imágenes: elaboración propia.

Para finalizar, los autores consultados para describir este principio coinciden en que la sincronización es el concepto más importante. Al ser la animación una técnica que se reproduce a través del formato cinematográfico, el tiempo son esos raíles sobre el que se desplazan las imágenes generadas. Pero a diferencia del cine de imagen real, el animador tiene el poder o la responsabilidad final sobre la temporización de cada fotograma de la película. Esto le lleva a pensar y calcular la sincronización de los objetos y los personajes que intervienen, siendo la búsqueda de la credibilidad de las leyes físicas, las emociones y el entendimiento narrativo las prioridades principales.

Animation is about timing as much as it is about drawing.  
Animation can create the illusion of life even with abstract shapes. (GLEBAS, 2013: 67)<sup>116</sup>

---

<sup>116</sup> “La animación tiene mucho más que ver con el tiempo que con el dibujo. La animación puede crear la ilusión de vida incluso con formas abstractas” (Trad. a.).



### 2.3.10 Exageración

La exageración es un principio que interviene en muchos aspectos de la animación. “Tan importante es la exageración de la animación, como la exageración en el diseño del personaje u objetos de la escena” (CUESTA, 2015: 58). Además, también puede aparecer en los movimientos del personaje, en tramos a destacar de la narrativa y marcan el estilo de animación de la película. La exageración vuelve más atractiva, entretenida y veraz la animación. Conociendo por qué apareció este concepto, y las descripciones y ejemplos de profesionales de la animación, intentaremos dejar claro cuál es la finalidad y el mejor uso que se le puede dar a este principio.

Todo comienza con la búsqueda del realismo. Walt Disney era muy exigente, presionaba a los animadores para que siempre llegaran un poco más lejos; si el personaje estaba triste, había que entristecerle todavía más. Y cuando Walt reclamaba “exagerarlo”, los animadores lo interpretaban mal, distorsionando el dibujo o haciendo la acción más violenta. Tardaron en darse cuenta de que lo que quería Walt era la “caricatura del realismo”. Caricaturizar o exagerar la realidad hacía que la animación fuera más convincente y se acercara más al público. “Walt would not accept anything that destroyed believability, but he seldom asked an animator to tame down an action if the idea was right for the scene” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 65-66).<sup>117</sup>

Exagerar no significa distorsionar de forma extrema los dibujos o animar todo el tiempo acciones amplias y violentas. Es la caricatura de rasgos faciales, expresiones, poses, actitudes y acciones. Se trata de intentar siempre que tu animación llegue lo

---

<sup>117</sup> "Walt no aceptaba nada que destruyera la credibilidad, pero rara vez le pedía a un animador que moderara una acción si la idea era adecuada para la escena" (Trad. a.).

## 2 Los principios básicos de la animación

más lejos posible, impulsarla para que tenga personalidad y cause sensación física.

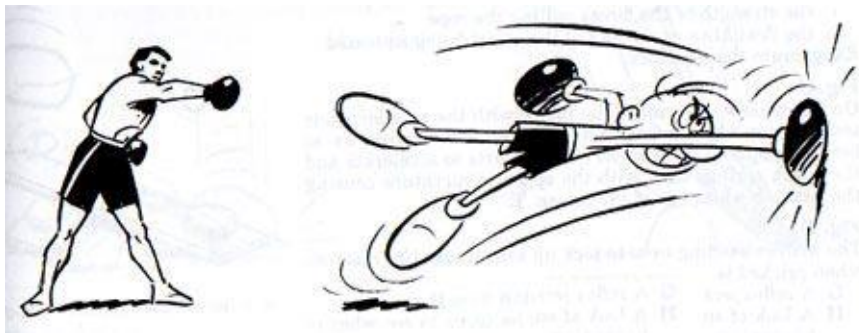


Fig. 69. Dibujo sobre la exageración (WHITAKER, HALAS, 1981: 29).

En un estilo de animación interpretativo, un personaje debe moverse más contenido para parecer más natural. Lo mismo ocurre con las expresiones faciales: es recomendable que no estén tan exageradas como en un estilo caricaturesco para parecer más realistas. La exageración en un caminado o en un movimiento ocular o incluso un giro de la cabeza le dará más atractivo a la película. Como podemos observar en la comparativa de la Fig. 69, las poses de los dibujos están más exageradas porque el animador ha buscado darles más intención interpretativa, para que sea más entretenida la escena.

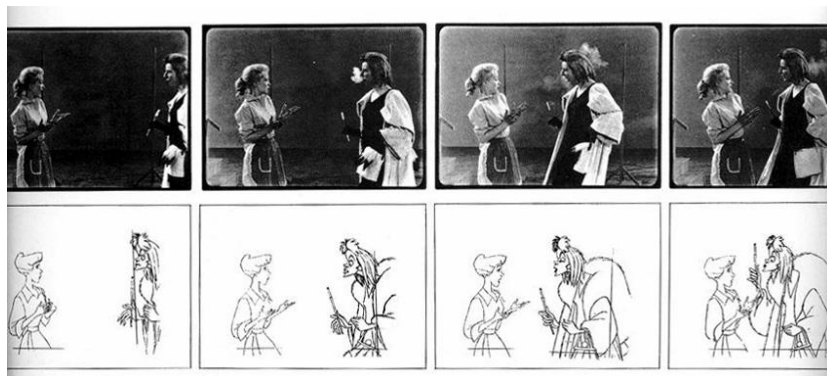


Fig. 70. Comparativa entre la actuación de actores y los dibujos de animación (THOMAS, JOHNSTON: 1981: 320).

En uno de sus artículos referidos a la exageración, Víctor Navone analiza este principio como uno de los más importantes, ya que “we’re trying to caricature and distill life to it’s clearest essence, not reproduce it verbatim” (NAVONE, 2007c).<sup>118</sup> Explica que, es común entre los estudiantes malinterpretar el significado de la exageración y llevarlo al extremo amplificado: "más grande" o "más rápido" o "más amplio". Pero también puede significar "más pequeño", "más lento" o "más sutil". La clave está en descubrir los adjetivos que describen las actitudes y acciones del plano, y luego se intenta hacerlas más "superlativas". Por otra parte, si cada postura y acción en una actuación es extrema, ninguna de ellas lo es, la textura se vuelve uniforme y la audiencia se aburre. Es importante tener movimientos grandes y pequeños, rápidos y lentos porque, al variar estos elementos, le das variedad a la escena y se pone el énfasis donde necesita estar. Si hay tres grandes cambios y uno pequeño, el pequeño se destacará. “The late Chuck Jones was a master of exaggeration. He could achieve more impact with a single eyebrow raise than a lot of animators could with a full-body take” (ídem).<sup>119</sup>

---

<sup>118</sup> “estamos tratando de caricaturizar y destilar la vida a su esencia más clara, no reproducirla textualmente” (Trad. a.).

<sup>119</sup> “El difunto Chuck Jones era un maestro de la exageración. Podría lograr más impacto con un solo levantamiento de cejas que muchos animadores con un plano de cuerpo completo” (Trad. a.).



Fig. 71. Ejemplo de exageración estática (NAVONE, 2007c).

En este principio es importante saber jerarquizar los movimientos que intervienen en la escena para que destaque el movimiento que tiene que ser exagerado. Si hay demasiada exageración todo el tiempo, el momento que estaba previsto como el “clímax” de la exageración pasará desapercibido y el público no lo entenderá. Como dice Shawn Kelly, hay que saber aplicar la exageración para vender bien al personaje en escena o para destacar el punto importante de la historia. La exageración debe usarse con la mayor claridad posible. “Clarity of ideas, clarity of jokes, clarity of personality, and clarity of physical traits” (KELLY, 2008: 28).<sup>120</sup>

Aunque mucha gente del sector crea que la animación realista no admite la exageración, pensar esto es un error, tal y como lo explica Shawn Kelly, quien ha trabajado prácticamente

---

<sup>120</sup> “Claridad de ideas, claridad de bromas, claridad de personalidad y claridad de rasgos físicos” (Trad. a.).

siempre en películas de efectos especiales de estilo realista. Un poco de exageración en la animación realista puede llevarla hacia algo más dinámico, entretenido y emocionante. Claro está, todo depende de cuánto se use y en qué magnitud se aplica. Por ejemplo, cuando un animador trabaja con captura de movimiento, su principal objetivo suele ser el de implementar los principios básicos de la animación cuidadosamente para que esa animación realista sea más auténtica para los espectadores, y la exageración es el mejor principio para este cometido (ibídem, p. 29).

La exageración define el estilo elegido para cada una de las películas. Cuanta más exageración se aplique, más caricaturesco será su resultado. Por ejemplo, *Madagascar* (Eric Darnell, Tom McGrath, 2005) es más caricaturesca que *La edad de hielo* (*Ice Age*, Chris Wedge, Carlos Saldanha, 2002) y esta a su vez es más caricaturesca que *Los Increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004), y está más caricaturesca que *King Kong* (Peter Jackson, 2005). La razón que clasifica a estas producciones en diversos estilos de animación son los diferentes niveles de exageración utilizados en el movimiento. Antes de que el animador se ponga a trabajar en la producción, Shawn Kelly recomienda realizar esta pregunta al director de animación: "¿Cuál es el estilo del proyecto?". La respuesta marcará una limitación con respecto a la cantidad de exageración que admitirá el proyecto. Por lo tanto, exagerar mucho algo significa que el animador se está excediendo del estilo establecido. Por ejemplo, el dragón de *Eragon* (Stefen Fangmeier, 2006) no se puede animar como al dragón de *Shrek* (Andrew Adamson, Vicky Jensen, 2001) (idem).

Andreas Deja cuenta la anécdota de cómo Woolie Reitherman animó la secuencia del Capitán Garfio y el cocodrilo en la película *Peter Pan* (C. Geronimi, H. Luske, W. Jackson, J. Kinney, 1953). El Capitán Garfio se encuentra sobre la boca del cocodrilo, manteniéndola abierta con todas sus fuerzas para no ser devorado. Woolie propuso caricaturizar y exagerar mucho más este momento

## 2 Los principios básicos de la animación

para crear más énfasis en la desesperación del Capitán. Lo que el proponía se salía de la dirección del personaje y este tipo de situaciones estaban solo reservadas para personajes como Goofy. Aun así, Woolie decidió continuar con su idea y disfrutó mucho haciendo que lo imposible resultara creíble. Al final, todo se puso de su parte y al público le gustó la secuencia porque era entretenida. Y lo que evitó que pareciera un corto de Goofy fue el hecho de que Woolie siempre dibujaba a Hook con una anatomía humana precisa pero muy elástica. Esta exageración en la secuencia se sumó al rango de la personalidad de Garfio, sin que tampoco perdiera el sentimiento amenazador hacia Peter Pan. Romper las normas establecidas en situaciones extremas aportan mucha veracidad. “Reitherman said: “Nobody is going to worry about a gag’s logic, if it’s funny” (DEJA, 2016:47).<sup>121</sup>

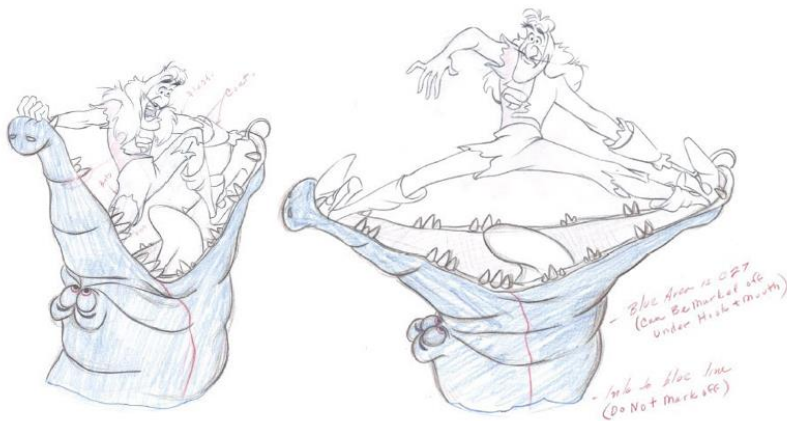


Fig. 72. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016:47).

Otro de los aspectos propios de la exageración es romper las reglas, ya sean de la física o de la anatomía. Andreas Deja cuenta cómo a Ward Kimball les gustaba “romper” a los personajes para

---

<sup>121</sup> “Reitherman dijo: “Nadie se va a preocupar por la lógica de un Gag, si es gracioso” (Trad. a.).

conseguir un efecto cómico. En la película *Alicia en el país de las maravillas* (*Alice in Wonderland*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, 1951), Ward disfrutó inventando para los gemelos movimientos inusuales de piernas que desafiaran cualquier lógica (ibídem, p. 129).



Fig. 73. Dibujo de Ward Kimball (DEJA, 2016:129).

Para Francis Glebas la exageración ayuda a “ver”. Aquello que se quiera resaltar y que su función sea llamar la atención, se vuelve mayor para que el público no se lo pierda. Los primeros dibujos animados se basaban en esta necesidad de claridad visual. Los rasgos faciales se agrandaron y la mano se simplificó para tener solo cuatro dedos. Una de las recomendaciones que suelen hacer los supervisores de animación, tanto 2D como 3D, y que coincide con la opinión de Francis Glebas es que, en una primera fase de animación es correcto exagerar todo lo máximo posible, poses y acciones, para que el personaje alcance una actuación lo más comunicativa posible con respecto a la intención del plano. Si el animador se ha pasado, se puede rebajar la intensidad de la exageración, pero si no llega, existe un problema, ya que el personaje no comunicará las ideas correctamente. Esta recomendación viene porque es habitual entre los que están

empezando realizar poses muy comedidas y poco expresivas (GLEBAS, 2013: 72).

Para John y Kristin Kundert-Gibbs este principio rompe con la realidad y aunque este enfocado muchas veces al humor, es capaz de sacar las esencias más profundas de la emoción y de las acciones del personaje (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 51).

Como podemos ver, este principio es omnipresente en la animación, siendo un verbo o un sustantivo muy usado a la hora de empujar cualquier aspecto más allá de las primeras ideas creadas. En el mundo de la animación se puede trabajar sin miedo con él, llevándolo a extremos inimaginables, pero siempre evaluando a posteriori si encaja con el estilo de la producción o si funciona con el conjunto de elementos. El espectador recibe mejor la exageración, por lo que es labor del autor destacarlo sobre todo lo demás con mucha claridad.

### **2.3.11 Dibujos sólidos**

Este principio se forjó en la animación tradicional 2D, pero sus ideas también son extrapolables al 3D. Los conocimientos básicos de la forma del dibujo, el peso, el equilibrio, la solidez del volumen y la ilusión de las tres dimensiones se aplican a la animación como se hace en el dibujo académico. La forma de dibujar dibujos animados sigue el sentido clásico, utilizando dibujos a lápiz para representar el movimiento. Después esos dibujos se transforman en color y en movimiento dando a los personajes la ilusión de vida tridimensional y hasta en cuatro dimensiones. Las tres dimensiones son el movimiento en el espacio y la cuarta dimensión es el movimiento en el tiempo.

En los años 30, la primera generación de veteranos de Disney no era capaz de abarcar todas las demandas que había con la nueva producción de animación, por lo que incorporaron nuevos aprendices. Grim Natwick vio que necesitaban tomar clases de



dibujo antes de ponerse a animar, ya que hacer animación suponía dibujar al personaje en todas las posiciones posibles y desde cualquier ángulo. Para que fueran conscientes de cómo realizar un dibujo correctamente, el estudio se llenó de carteles con preguntas como esta: "¿Tu dibujo tiene peso, profundidad y equilibrio?". Se trataba de conceptos enfocados al dominio de las tres dimensiones. Más tarde aparecerían otros, más propios de la animación, como que no se movieran los dos brazos a la vez, a este concepto se le llama "Hermanamiento" (*Twinning*). Este error es muy común entre los que están empezando en la animación, y en el 3D también (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 66-67). La búsqueda de una forma que pareciera viva y flexible los llevó a encontrar un término con el que quedaron contentos: lo "plástico". Para ellos solo la definición de la palabra parecía transmitir la sensación potencial en el dibujo: "Capaz de ser moldeado o flexible" (ibídem, p. 67-68).

Un tipo de dibujo capaz de deformarse sin perder el volumen con el que conseguir un efecto plástico en la animación. El principio de animación de *Solid Drawing* define, por tanto, un tipo de dibujo capaz de proyectar profundidad y perspectiva en cada fotograma conservando la coherencia en la forma. (CUESTA, 2015: 59)

El principio de Dibujo Sólido aplicado al 3D interviene en el diseño, el modelado y en cómo los animadores animan al personaje por la escena para que transmita la sensación de que está en un entorno físico. En la parte de animación 3D, los animadores trabajan con el personaje ya terminado en cuando a diseño, modelado y la programación de controladores. Será su capacidad técnica a la hora de colocar al personaje en las tres dimensiones, aplicar las leyes de la física y aportar sus capacidades artísticas a la hora de crear expresiones faciales y poses elocuentes, lo que haga que la estética y el diseño del personaje quede bien en cámara.



Fig. 74. Fotograma de la película *Enredados* (*Tangled*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010). Fuente: <https://fueradefoco.com.mx/destacados/enredados-a-10-anos-del-clasico/>

### 2.3.12 Atractivo/Personalidad

Este principio es el más abstracto de los 12. El término original es “Appeal” y su traducción literal es “atractivo”, pero este atractivo no sólo hace referencia a la cuestión estética sino también al carisma, a la psicología y la personalidad del personaje. De ahí que en el título estén esas dos palabras. A partir de cómo se materializó este concepto en sus inicios y las definiciones que aportan algunos autores, comprenderemos mejor a que se refiere esta idea.

El primer pensamiento que viene a la cabeza cuando se piensa en un personaje atractivo es la de un personaje con forma de conejito de peluche o adorables gatitos. Pero para los dibujantes de Disney el concepto llegaba mucho más lejos, pues pensaban en todo aquello que la gente quiere ver: una cualidad de encanto, un diseño agradable, simplicidad, comunicación y magnetismo. Según Frank Thomas y Ollie Johnston, el ojo se dirige hacia la figura que tiene atractivo y, una vez allí, se mantiene

mientras aprecia lo que está viendo. Una figura heroica y sorprendente puede resultar atractiva. Una villana, aunque escalofriante y dramática, debería tener atractivo también, de lo contrario, el público no querrá ver lo que está haciendo. Lo feo y repulsivo puede capturar su mirada, pero no propiciará una construcción del carácter del personaje ni una identificación con la situación que está ocurriendo. Un dibujo débil carece de atractivo y un dibujo complejo o difícil de leer también carece de atractivo. Los espectadores disfrutan viendo algo que les atrae, ya sea una expresión, un personaje, un movimiento o la situación de una historia. Si bien el actor tiene carisma, el dibujo animado tiene personalidad (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 68).

Tal y como explica José Cuesta:

Esta personalidad facilitará la conexión entre el personaje y el público. La personalidad de los personajes de animación se configura atendiendo a múltiples aspectos, tales como su forma física, atuendo, manera de moverse o acciones a realizar [...]. Al igual que un ser humano es fácilmente identificable a cierta distancia tan solo por su forma de caminar, el modo en que los personajes se animan ha de marcar esa personalidad. Así un personaje gordo y corpulento se moverá más lentamente y de forma pesada, si es feliz realizara sutiles saltitos y desplazamientos laterales, etc. (CUESTA, 2015: 60)

Andreas Deja cuenta cómo en 1936 Fred Moore había redefinido el diseño de los personajes de Disney. Al principio, muchos de ellos tenían los ojos muy simples, generalmente un par de formas ovaladas verticales, pintadas de negro. Moore creó unidades oculares realistas, dibujando formas blancas ovaladas con pequeñas pupilas negras en su interior. Esto consiguió que los

## 2 Los principios básicos de la animación

personajes tuvieran un mayor rango en la expresión facial, así como una articulación ocular sutil (DEJA, 2016: 4). A partir de este cambio el personaje tenía más atractivo, no solo por el cambio estético de los ojos, sino porque ahora los ojos podían ser más expresivos y comunicar más emociones al espectador.

Uno de los personajes con un gran atractivo/personalidad y carismático de la historia de la animación tradicional es Shere Khan. Según Andreas Deja, “Shere Khan is a masterpiece in design, acting, and motion. Animation had not seen anything like this before. Almost Picasso-esque drawings moving like a real tiger. Knowingly or not, Milt Kahl made a huge personal statement here” (ibidem, p. 170).<sup>122</sup> Representa una actuación con doble personalidad: parece que habla con educación al resto de personajes, a la vez que sabe cómo intimidarlos y persuadirlos para conseguir al niño. La voz de Shere Khan es seductora y pausada, y la actitud es coherente durante toda la película. Mantiene una expresión facial general que es la que podemos observar en la Fig. 75, con las cejas hacia arriba, ojos semicerrados y sonrisa irónica, que sólo cambia cuando Mowgli le ata el palo con fuego a la cola: en ese momento, el miedo le hace cambiar la expresión radicalmente.

---

<sup>122</sup> “Shere Khan es una obra maestra en diseño, actuación y movimiento. La animación no había visto nada como esto antes. Dibujos casi al estilo Picasso que se mueven como un verdadero tigre. A sabiendas o no, Milt Kahl hizo una gran declaración personal aquí” (Trad. a.).



Fig. 75. Shere Khan. Fotograma de la película *El libro de la selva* (*The Jungle Book*, Wolfgang Reitherman, 1967). Fuente: <https://gifs.com/gif/shere-khan-gif-kZ2mnK>

Derek Hayes y Chris Webster dan con un adjetivo que nos parece que funciona bastante bien para comprender la magnitud de este principio. La palabra clave para ellos es “interesante”. Sin ese interés, un personaje se convierte en un simple maniquí. “At the heart of any great story are the characters that inhabit, shape, and determine the story. I have said it before but if the storytelling is to be interesting then the characters within the story need to be interesting” (HAYES, WEBSTER, 2013: 61).<sup>123</sup>

It is vital that the personality must be evident to the audience, not necessarily liked but recognized. If this is not achieved at best, the actions of the characters may be misread or misunderstood. Worse, the actions may appear to be almost completely random. (ibídem, p. 69)<sup>124</sup>

---

<sup>123</sup> “En el corazón de cualquier gran historia están los personajes que habitan, dan forma y determinan la historia. Y para que la narración sea interesante, entonces los personajes dentro de la historia deben ser elocuentes” (Trad. a. a.).

<sup>124</sup> “Es vital que la personalidad sea evidente para la audiencia, no necesariamente querida sino reconocida. Si esto no se logra en el mejor de

Para John y Kristin Kundert-Gibbs los personajes antagónicos como el Chef Skinner en *Ratatouille* (Brad Bird, 2007) o Lord Farquaad en *Shrek* (Andrew Adamson, Vicky Jenson, 2001) no son lindos o buenos, pero son atractivos para el público en general. Lo que se necesita conseguir es una conexión mental y especialmente emocional con los personajes que salen en la pantalla, y el atractivo es el conducto que une esa conexión (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 54).

“It is difficult to get the recipe just right for an appealing character, but when you do, you can create an enduring cultural icon like Mickey Mouse, Bugs Bunny, or Pikachu” (ibídem, p. 54-55).<sup>125</sup>

Este principio, con respecto a la parte que concierne a un animador 3D, aparece en la aplicación de una buena actuación. No basta con ponerle cara de asustado cuando tiene miedo o hacerle reír cuando algo le hace gracia. Por el contrario, se trata de inventar gestos, muecas, expresiones o cualquier recurso más o menos sutil, o evidente, que contribuyan a reforzar la personalidad que queremos que el público capte. Como dice Francis Glebas, los personajes son memorables cuando poseen un estilo y una personalidad únicos. La audiencia necesita identificarse con tu personaje para que puedan verse a sí mismos en el personaje (GLEBAS, 2013: 19).

Por lo tanto, un personaje animado debe tener atractivo, pero no sólo se refiere el concepto a un atractivo de ser lindo y mimoso. El atractivo que debe conseguir incluye un diseño fácil de leer y un desarrollo de la personalidad que atrape e involucre el

---

los casos, las acciones de los personajes pueden ser malinterpretadas o malentendidas. Peor aún, las acciones pueden parecer casi completamente aleatorias.” (Trad. a.).

<sup>125</sup> “Es difícil conseguir la receta adecuada para un personaje atractivo, pero cuando lo haces, puedes crear un ícono cultural duradero como Mickey Mouse, Bugs Bunny o Pikachu” (Trad. a.).

interés del público. A lo largo de los años, los artistas han aprendido que para conseguir un buen largometraje de animación tiene que haber una buena continuidad en la historia, un buen desarrollo del personaje y una gran calidad artística a lo largo de toda la producción. Al igual que todas las formas de contar historias, los personajes tienen que seducir a la mente, así como a los ojos.

## **2.4 Conclusión**

En conclusión, deben intervenir los doce principios en la animación si se quiere conseguir un plano apropiado de animado. Como todo, es a través de la práctica, y la prueba y error, que poco a poco se van asentando los conocimientos para demostrarlos adecuadamente. Es recomendable tener la lista cerca del lugar de trabajo para ir comprobando durante el proceso que están ahí presentes y, sobre todo, con el tiempo, adquirir el hábito de pensar en ellos ya en la fase de planificación. El 3D permite el método de trabajar por capas o niveles, lo que hace que el animador se pueda relajar para centrarse en cada concepto de manera separada, pero al final siempre hay un nexo de unión entre unos y otros.

Este capítulo sólo es el inicio de la investigación, empezando por esta serie de normas regladas generales que se han demostrado que funcionan, pero quedan muchos conceptos específicos relacionados con la mecánica del movimiento del personaje y la actuación.

## 2 Los principios básicos de la animación



### 3 LA MECÁNICA CORPORAL DEL PERSONAJE

Los personajes de animación 3D con constitución antropomórfica intentan ser el reflejo de la anatomía humana, tanto en la forma como en su sistema de funcionamiento a la hora de moverse. El cuerpo humano está constituido por un esqueleto interno con un sistema de articulaciones, y está cubierto por unos músculos que se contraen y se extienden para que nos podemos mover. El *Rig* copia esta estructura de base para que los animadores puedan crear expresiones y acciones en la animación. Conocer todos los engranajes del personaje es fundamental para luego poder animarlo según sus características.

Cada parte del cuerpo se mueve como resultado de la acción de los músculos o como resultado del movimiento de otra parte del cuerpo a la que está unida. Por ejemplo, cuando se levanta el brazo: la fuerza comienza primero por los músculos del hombro, luego el codo tira del antebrazo con un leve desfase en el tiempo y de manera similar, otro retraso en el tiempo para el movimiento de la mano (WHITAKER, HALAS, 1981: 66).

Como exponen Harold Whitaker y John Halas, conocer bien las articulaciones del personaje es indispensable para saber cómo mover al personaje:

- La pierna comienza por el fémur conectado a la cadera mediante una articulación de bola y encaje; la parte media de la pierna es la rodilla que funciona como una articulación de bisagra y el pie se articula de manera flexible en el tobillo (ibídem, p. 40).
- El brazo está articulado desde el hombro, parte superior del húmero; en la parte media tiene el codo que también funciona como una bisagra y en la parte inferior está la muñeca con sus correspondientes rotaciones (ídem).

### 3 La mecánica corporal del personaje

- Este sistema de engranajes de rotación llega hasta los huesos de las manos, pies, dedos, a las vértebras de la columna vertebral y cabeza (idem).

Conocer las partes en las que se compone el personaje es básico, pero también es necesario seguir una cronología adecuada en el proceso de trabajo. Antes de empezar una escena es importante analizar lo que sucede en términos de la acción: cuáles son las fuerzas motoras involucradas en la acción, y cuáles son las intenciones de los personajes. Según Francis Glebas: el animador debe preguntarse qué partes del cuerpo comienzan antes, acción principal y qué partes están subordinadas (GLEBAS, 2013: 88).

Animar la mecánica del cuerpo requiere el estudio y la observación de referencias. Tom Bancroft remarca la importancia de salir a la calle para analizar cómo se mueven las personas de nuestro entorno, comprender el movimiento de los animales o mirarse frente a un espejo, para que los personajes se vean más naturales en su actuación y en sus poses. El animador debe entender la mecánica principal que hace que el cuerpo se mueva de esa forma y la observación es una herramienta básica en la animación (BANCROFT, 2012: 108-109).

Para Ed Hooks, la mecánica del movimiento es algo secundario frente a las motivaciones del personaje. Por muy importante que sea el movimiento para los animadores, es algo interno, no externo. Los impulsos internos, el pensamiento, se expresan externamente a través del cuerpo y de las palabras. El movimiento precede a las palabras, pero también es cierto que, desde la perspectiva de un actor, si está pensando en cómo se mueve, no actuará correctamente la acción. Es como cuando se va en bicicleta, no se piensa en los pies empujando los pedales (HOOKS, 2000: 64).

Este capítulo pretende ofrecer una visión general de las herramientas que se precisan para posar el personaje y saber cómo

moverlo en la escena de manera físicamente creíble, presentando el análisis pormenorizado de:

- Las partes que componen al personaje.
- El lenguaje corporal.
- Las expresiones faciales.
- Análisis de los conceptos de mecánica corporal.

### **3.1 Las partes que componen al personaje**

El cuerpo del personaje 3D está constituido por la cadera, la caja torácica, la columna vertebral, las piernas, los pies, los brazos, las manos, los dedos, los hombros, la cabeza y la cara; y dentro de esta: las cejas, los ojos, los párpados, la nariz y la boca. Todos estos elementos van vinculados a los controladores principales del *Rig* que explicamos en el capítulo uno de esta investigación. En este apartado vamos a ver cómo se animan y que finalidad tienen cada uno de ellos.

#### **3.1.1 La cadera y la caja torácica**

En este apartado hemos incluido la cadera y la caja torácica juntas porque cooperan a la hora de realizar un movimiento. Primero describiremos cada una por separado y luego veremos su dependencia y funcionamiento.

La cadera es la parte principal del cuerpo a la hora de posar un personaje: es el primer controlador que seleccionamos y es desde donde comienza el movimiento, es el motor de la acción. Otras funciones de la cadera son: estar en equilibrio con respecto a la posición de los pies y reflejar la sensación de peso del personaje. Para conocer mejor cómo se mueve la cadera los explicaremos a partir de la acción de caminar.

### 3 La mecánica corporal del personaje

Las poses principales de un caminado son:

- La pose de contacto (*Contact pose*) hace referencia a cuando los dos pies están tocando el suelo.
- El extremo bajo (*Extreme down*) es cuando la cadera está en su punto más bajo.
- La pose de paso (*Pass position* o *Breakdown*) es la posición intermedia entre dos poses de contacto.
- El extremo alto (*Extreme up*) es cuando la cadera está en su punto más alto.

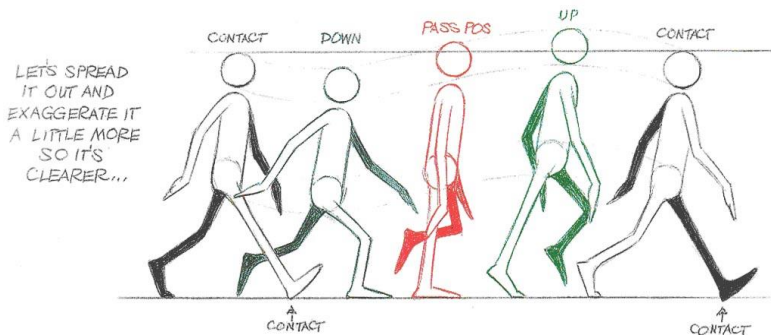


Fig. 76. Poses principales del proceso de caminar (WILLIAMS, 2011: 108).

En el dibujo de Richard Williams, Fig. 76, podemos observar de forma más clara la silueta y la forma de las poses principales. Al ser una vista de perfil se puede ver mejor la acción de bajar y subir de la cadera.

Durante los pasos del personaje la cadera se mueve en todos sus ejes: traslación y rotación. Nos gustaría comentar que la combinación de ejes que estamos utilizando para explicar el movimiento de la cadera es la habitual en los personajes 3D, pero pueden aparecer diferentes en otro *Rig* y que el personaje tenga la traslación en X para avanzar y la Z para moverse de izquierda a derecha, por ejemplo.

En el gráfico de la Fig. 77 aparecen las curvas de movimiento de la cadera. Se puede ver en qué poses de la acción tiene cada eje su mayor protagonismo.

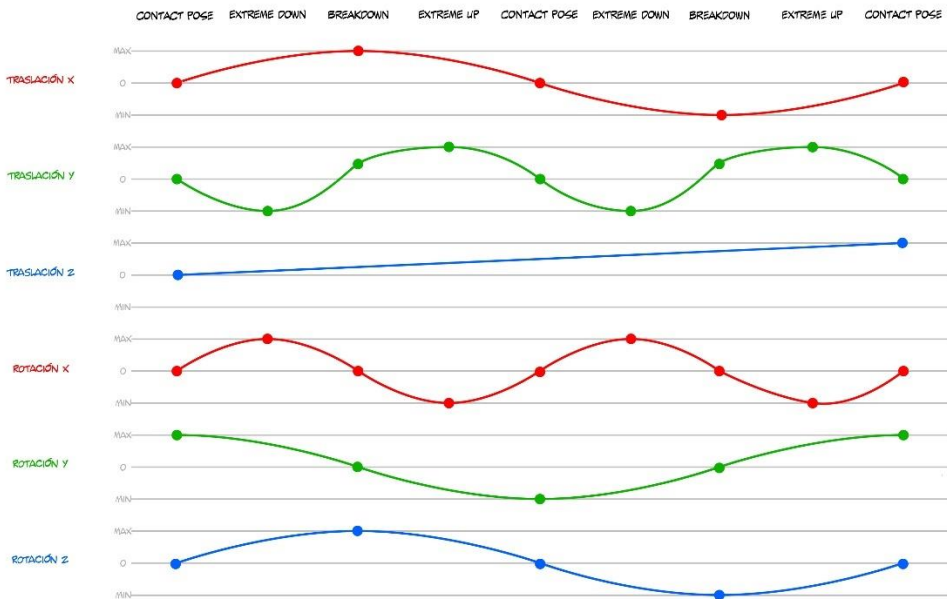


Fig. 77. Curvas de los ejes de la cadera. Elaboración propia.

- En la traslación en X sus tangentes más extremas están en las poses de paso, ya que el personaje, al estar apoyado sobre un solo pie, desplaza la cadera hacia este para situarse en equilibrio mientras el otro pie avanza. Fig. 77.
- En la traslación en Y la cadera está más baja y alta en las poses de extremo bajo y extremo alto, como su nombre indica. Será el ritmo y la sincronización de bajada y de subida lo que dotará al personaje de su peso particular. Fig. 77.
- La traslación en Z es la acción de avance. Si el proceso de caminar es neutral, la curva será prácticamente lineal ya que irá de la primera pose a la última. En el caso de que el

### 3 La mecánica corporal del personaje

ritmo sea variable o actúen agentes externos, como por ejemplo el viento, la curva presentará más oscilaciones entre las diferentes claves principales. Fig. 77.

- La rotación en X tiene su mayor amplitud de curva en los extremos bajos y altos. En el extremo bajo la cadera rota hacia atrás para absorber la energía descendente del personaje y en el extremo alto la rotación en X rota hacia delante para equilibrar al personaje en esta pose de desequilibrio. Fig. 78.



Fig. 78. Rotación de la cadera en el eje X. Elaboración propia.

- La rotación en Y, junto con la traslación en Y, son de los movimientos esenciales de la cadera y que, habitualmente, olvidan los estudiantes de animación. La cadera como motor de la acción tira del pie para que dé el paso hacia delante. La cadera rota en este eje siguiendo el sentido de la traslación del pie. Sus rotaciones más extremas están en las poses de contacto. Véase Fig. 79.

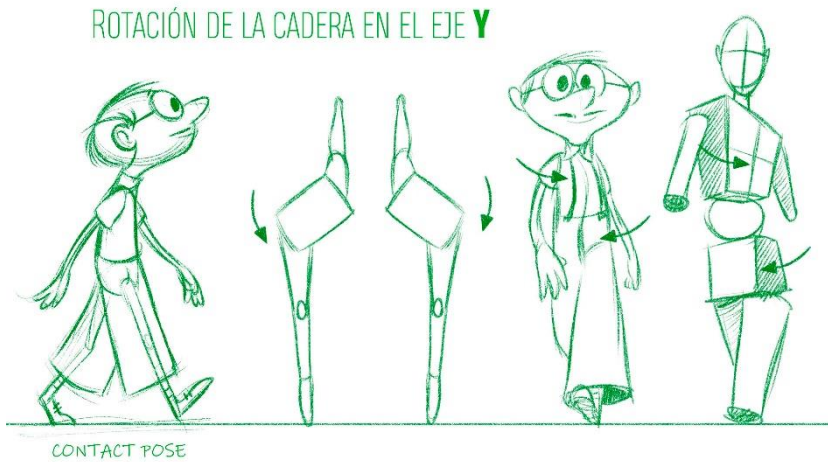


Fig. 79. Rotación de la cadera en el eje Y. Elaboración propia.

- La rotación en Z aparece en su máxima magnitud en la pose de paso. Cuando el personaje desplaza la cadera hacia el pie de contacto; esta rota hacia arriba como se puede observar en la Fig. 80. La rotación en Z tiene una particularidad y es que dependiendo del estilo de animación que se quiera mostrar, la cadera se rotará en un sentido u otro. En el dibujo de Richard Williams de la Fig. 81 se muestra cómo para un caminado realista la cadera rota hacia arriba en el pie de apoyo, ya que, así es como lo hacemos los humanos de forma natural. Para un estilo más caricaturesco, la cadera rota hacia arriba en el sentido del pie que está avanzando hacia adelante; esto se debe a que los personajes *Cartoon*, como Mickey Mouse, tenían unos

ROTACIÓN DE LA CADERA EN EL EJE **Z**



Fig. 80. Rotación de la cadera en el eje Z. Elaboración propia.

pies muy grandes y se veían obligados a rotar la cadera hacia ese lado para que el pie tuviese más espacio para pasar. Con el tiempo, este movimiento se reservó para representar un resultado más caricaturesco en los personajes. Desde mi experiencia como animador, he animado siempre la rotación en Z siguiendo el estilo realista, pero viene bien conocer las diferentes opciones para ser más original a la hora de realizar una animación con personalidad.

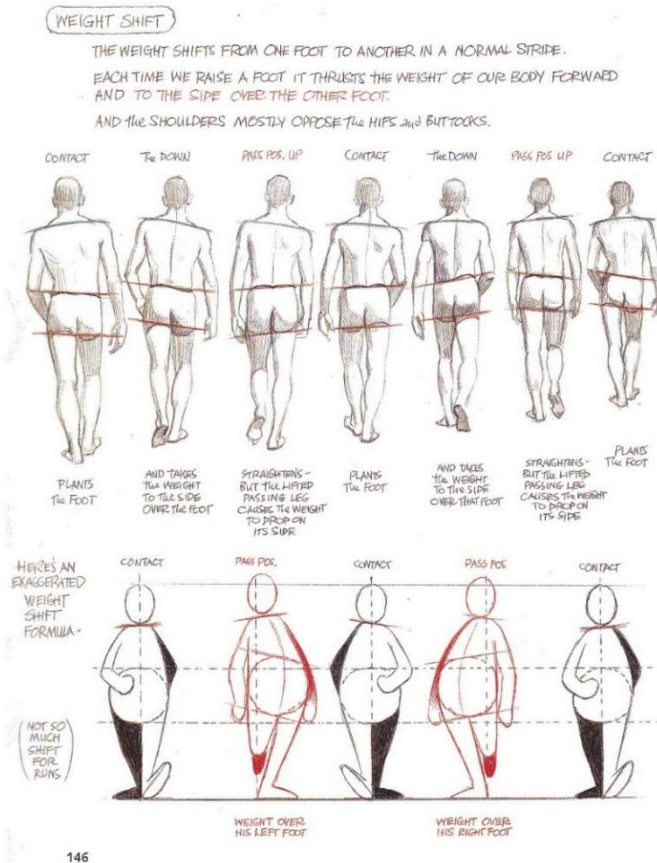


Fig. 81. Rotación de la cadera en Y, en diferentes estilos a la hora de caminar: realista y caricaturesco (WILLIAMS, 2001: 146).



Los personajes están en continuo movimiento cuando están de pie: dando pasos, reposicionando los pies o distribuyendo el peso. Todas estas acciones harán que la cadera se mueva en los diferentes ejes que tiene para dotarla de mayor naturalidad. La inclinación de la cadera le dará intención al personaje. Como decíamos antes, la cadera es el primer controlador que se mueve y una vez el personaje está, más o menos, en la línea de acción que se necesita, se moverán el resto de los controladores para acabar de dibujar esa forma. El siguiente controlador que se moverá después de la cadera será el de la caja torácica.

La caja torácica suele ir subordinada a la cadera. Viendo los ejemplos de las Fig. 78, 79 y 80, rota en sentido contrario a como lo hace la cadera en esa búsqueda continuada del cuerpo por estar en equilibrio. Si las dos rotaran en el mismo sentido, el personaje iría de lado. Por el contrario, Esta torsión hace que el personaje quede más natural. Si solo se moviera la cadera, el personaje quedaría muy recto y daría un aspecto robótico. La caja torácica también dota al personaje de intención y dirección durante la actuación. La zona del pecho es un elemento idóneo para mostrar las emociones y la respiración del personaje.

Con respecto a la conexión entre las dos partes: en la Fig. 78 se puede ver cómo en la pose de extremo bajo aparece el principio de compresión y en el extremo alto el de extensión. El torso puede reflejar este principio con las rotaciones de la cadera y de la caja torácica, sin tener que aplastarlo o estirarlo en eje de traslación.

Dos de los mejores ejemplos para visualizar la relación entre la cadera y la caja torácica son el personaje del “saco”<sup>126</sup> de Disney

---

<sup>126</sup> Alrededor de la década de 1930, la harina solía venir en un saco que estaba hecho de tela. Los animadores descubrieron que este saco de harina era perfecto para sus estudios de animación porque podían dibujarlo creando diferentes actitudes en cada una de las formas que podía adoptar la bolsa de harina. Fuente: <https://bykiran.com/disneys-flour-sack-animation-exercise-for-beginners/>. Aunque no se han encontrado referencias directas entre la

### 3 La mecánica corporal del personaje

y la alfombra de *Aladdin* (John Musker, Ron Clements, 1992). La morfología de estos personajes representa en su totalidad el tronco de un ser humano: el tórax, el abdomen, la pelvis y la espada. No tienen cabeza y los brazos y las piernas son pequeños apéndices en los extremos. Como podemos observar en las Fig. 82 y Fig. 83, las posturas reflejan la esencia del movimiento y el estado de ánimo del personaje.

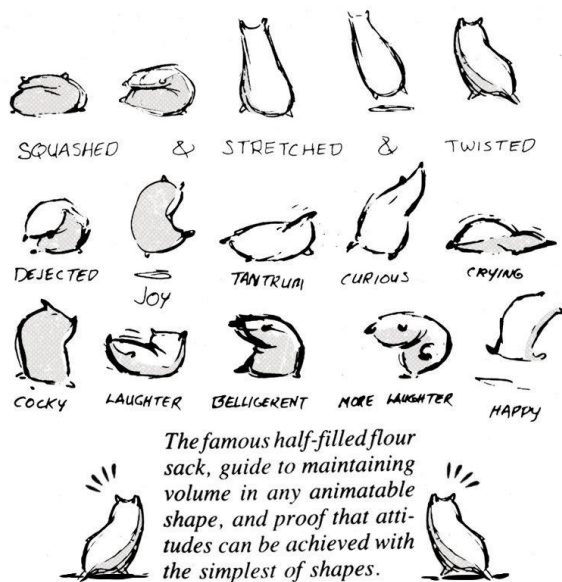


Fig. 82. Dibujo sobre la relación entre la cadera y la caja torácica (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 49).

ficha del personaje, Fig. 82, y la película *La bella durmiente* (*Sleeping Beauty*, Clyde Geronimi, 1959), en la escena del cumpleaños de Aurora aparece un saco animado siguiendo estas poses principales.

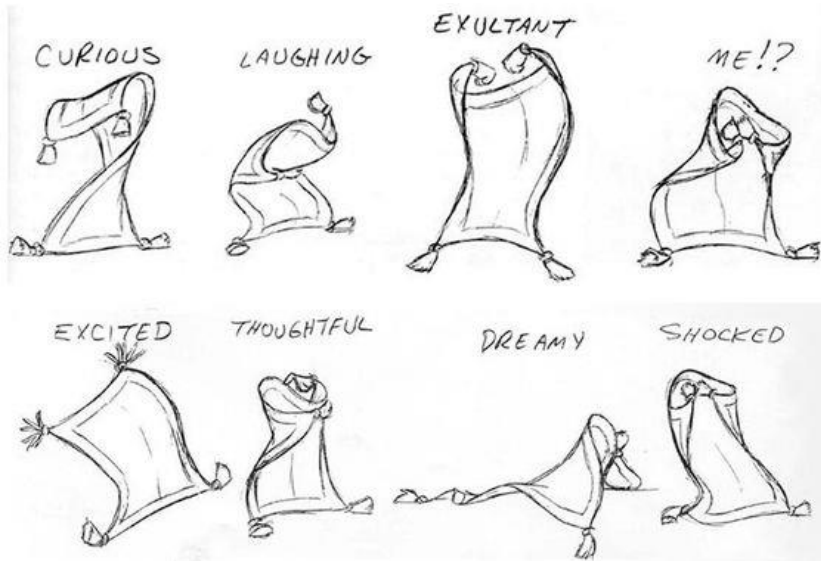


Fig. 83. Poses de la alfombra de *Aladdin* (John Musker, Ron Clements, 1992). Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/160511174193805427/>

Por lo tanto, la cadera y la caja torácica representan la esencia del movimiento y la expresión principal del lenguaje corporal.

### 3.1.2 La cabeza y el cuello

En este apartado describimos la cabeza y el cuello juntos porque el movimiento del cuello participa en muchos gestos de la cabeza.

#### 3.1.2.1 La cabeza

La cabeza es un elemento que destaca sobre las otras partes del cuerpo; no solo por contener la cara, que es la parte principal de la expresión del personaje, sino porque sus movimientos lideran la intención del personaje y sus gestos. Las inclinaciones de cabeza apoyan, en gran medida, la emoción principal.

### 3 La mecánica corporal del personaje

La cabeza rota desde el punto que conecta la cabeza con el cuello. Esto hace que el cuello sea un acompañante importante a la hora de marcar ciertos movimientos de la cabeza. Inclinar la cabeza puede transmitir diferentes aspectos en la actuación. Tom Bancroft explica que:

- Cuando la cabeza se mueve hacia delante e inclinada hacia arriba, indica que el personaje está interesado en participar en algo (BANCROFT, 2012: 24).
- Si la cabeza se mueve hacia delante y se inclina hacia abajo con la mirada alta, puede comunicar una mirada decidida. Por el contrario, si mira hacia abajo, puede dar una impresión cansada (ídem).

Para Steve Roberts inclinar la cabeza tiene varios significados más:

- Inclinarla hacia el lado que está mirando el personaje puede indicar que alguien se siente tímido o está interesado en algo, pero no quiere mostrarlo.
- Si alguien se siente atraído por otra persona, mirará a esta persona directamente.
- Si la persona que le parece atractiva le mira, inclinará la cabeza hacia afuera, intentando escabullir la mirada (ROBERTS, 2004: 196).
- Inclinar la cabeza hacia un lado mientras se mira directamente a alguien es un gesto de pregunta. La persona que hace esta acción quiere algo de la persona a la que está mirando (ídem).

La inclinación de la cabeza mejorará la pose del personaje al hacer que la línea de acción sea menos vertical. Los ángulos siempre son más dinámicos. Para Tom Bancroft la verdadera fuerza está en cómo ciertas poses comunican más claramente la idea de la historia

o la emoción a través de una inclinación de la cabeza (BANCROFT, 2012: 68).

### 3.1.2.2 El cuello

El cuello es la parte superior de la columna vertebral. Es importante que siempre este en armonía con el resto de los controladores de la espalda; si no, el personaje parecerá roto, salvo en excepciones que tenga que ver con la actuación.

La cabeza y el cuello trabajan juntos para enfatizar los gestos de la actuación del personaje.

### 3.1.3 La cara

La cara podría haberse tratado dentro del apartado de la cabeza, pero hemos querido dedicarle una sección específica dentro de la construcción de la pose, al considerar que al tener un valor muy representativo dentro de la expresión del personaje y porque se compone de varios elementos destacados como las cejas, los párpados, los ojos, la nariz y la boca.

Al hablar de la cara estamos hablando de la expresión facial, la cual funciona como una unidad, porque ninguna parte de la expresión puede comunicarse por sí misma. Frank Thomas y Ollie Johnston explican que, para conseguir esta unidad, debe existir una estrecha relación entre las diferentes partes que componen la cara. Si las características de la expresión están muy separadas, es más difícil leerlas y más difícil hacer que una parte reaccione a otra. Por supuesto, esto se debe a que la mayor parte de nuestra experiencia con las expresiones se ha centrado en el rostro humano. Si la línea de la boca tiene una relación cercana con el ojo, puede empujar las mejillas contra el párpado inferior en una sonrisa, relacionando así todas las partes clave de la cara (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 451).

The animator must be very aware that he is working with forms —not lines. The mouth, the cheek, the lids, the eyeball, the nose, the forehead, the brows are all made up of cartoon flesh that is being moved about with a definite plan. The cheek must be regarded as a solid mass that retains a certain volume whether it is stretched to accommodate a wide-open mouth or pushed into a new shape by pressure from the corner of a closed mouth. In an extreme smile, the cheek even may be forced across the bottom part of the eyeball itself. Now everything is squeezed up together. (Ibídem, p. 453)<sup>127</sup>

Como veíamos en el apartado de compresión y extensión, a la cara también se le aplica este concepto según las expresiones que interprete, dándole dimensión a las formas a medida que cambian la relación entre sí, aplastando o estirándose, y es el uso de este principio fundamental lo que dará vida al rostro (ídem).

En la posición normal, la frente puede ser solo el espacio entre las cejas y el nacimiento del cabello. Pero cuando las cejas se elevan hacia arriba y los ojos están bien abiertos, aparecerán arrugas sobre las cejas. A medida que las cejas descienden, la carne que se ha acumulado detrás de ellas se aplana. Cuando entran en

---

<sup>127</sup> “El animador debe ser muy consciente de que está trabajando con formas, no con líneas. La boca, la mejilla, los párpados, el globo ocular, la nariz, la frente, las cejas están hechos de carne de dibujos animados que se mueve con un objetivo definido. La mejilla debe considerarse como una masa sólida que retiene un cierto volumen, ya sea que se estire para acomodar una boca bien abierta o que adopte una nueva forma mediante la presión de la comisura de la boca cerrada. En una sonrisa extrema, la mejilla incluso puede verse forzada a cruzar la parte inferior del globo ocular. Ahora todo está comprimido.” (Trad. a.).

contacto con el círculo del ojo, comienzan a empujarlo hacia abajo y a cambiar su forma. A medida que el ceño se vuelve más intenso: las pupilas quedarán parcialmente cubiertas por estos volúmenes de carne (ídem). Este deslizamiento o desplazamiento de los volúmenes de la cara también deberá tener una sincronización apropiada para dar la sensación de peso (ibídem, p. 453-454).

Uno de los problemas más comunes a la hora de animar la cara de un personaje 3D es el de coordinar y sincronizar correctamente todos los controladores que participan, que son muchos. Shawn Kelly, al igual que los clásicos de Disney, recomienda pensar en la cara no como un conjunto de articulaciones, sino que, a través del estudio de video referencias, buscar la forma más sencilla de recrear las emociones y los movimientos como una unidad (KELLY, 2008: 13).

Las diferentes partes de la cara deben condicionarse unas a otras, exactamente de la misma manera que te aseguras de que el cuerpo del personaje no parezca un grupo de extremidades que se mueven independientemente. La cara es una serie de partes conectadas que funcionan juntas para comunicarse con el mundo que lo rodea. Todos esos controladores deberán trabajar coordinadamente para crear la ilusión de que solo hay un controlador, el cerebro, y respaldar la idea principal de la escena (ídem).

Aunque se tenga en cuenta la conexión existente entre las diferentes partes de la cara, estas también actúan bajo una acción de superposición. No coinciden en la sincronización de las mismas claves principales (normalmente esto se realiza en las fases de refinado final). Shawn Kelly se hace estas preguntas para realizar este desfase de claves en la animación: “What moves what? What moves first? Do the eyes lead the facial performance? Do the brows

lead the eyes?” (Ibídem, p. 14).<sup>128</sup> Este análisis de las prioridades de movimiento de dichos controladores juega un papel fundamental a la hora de transmitir naturalidad en las expresiones.

#### 3.1.3.1 Las cejas

Las cejas son una de las partes más importantes de la animación facial. Por supuesto, los ojos son los protagonistas principales por su expresividad y conexión con la emoción, pero las cejas son como el subrayado que impulsa ese sentimiento, contribuyendo en gran medida a comunicar los pensamientos y emociones del personaje. Son capaces de alcanzar formas en sus diseños mucho más amplias que los propios ojos por sí mismos y a menudo se leen mejor a larga distancia. Las cejas también cambian el contorno del ojo, afectando a la forma de los párpados superiores para que se sientan conectados entre sí. Como explica Victor Navone: en el caso de que los personajes no tengan cejas, como le pasó a él animando los personajes de *Cars* (John Lasseter, 2006), se deben usar los párpados superiores para imitar el comportamiento de las cejas. Victor Navone plantea una lista de recomendaciones con respecto a cómo y cuándo mover las cejas, que sirven como punto de partida para animar la cara (NAVONE, 2011):

- La animación de las cejas precede cualquier movimiento de la cabeza o del cuerpo, ayuda que el personaje parezca que está pensando antes de actuar.
- Si la voz del personaje sube, las cejas suben. A medida que disminuye el tono de voz, las cejas también bajan.
- Cuando se escucha una pregunta y se sabe la respuesta, las cejas se levantan. Si no se sabe la respuesta, las cejas bajan.

---

<sup>128</sup> “¿Qué mueve qué? ¿Qué se mueve primero? ¿Los ojos lideran la actuación facial? ¿Las cejas se muevan antes que los ojos?” (Trad. a.).



- Las expresiones faciales espontáneas como sorpresa, miedo o dolor tienden a ser simétricas; mientras que las expresiones que son voluntarias, como curiosidad, sospecha o desprecio, pueden ser más asimétricas.

Por otro lado, Jason Osipa simplifica los movimientos de las cejas en dos tipos: arriba y abajo, y relajar y apretar. El primero es un movimiento vertical y el segundo horizontal. El más característico y frecuente es el de subir y bajar las cejas, pero como dice Jason Osipa, apretar las cejas es la cosa más reveladora que las cejas son capaces de hacer (OSIPA, 2003: 22).

Un enfoque común entre Jason Osipa y Victor Navone con respecto al movimiento ascendente y descendente de las cejas es vincularlo con el volumen del sonido de diálogo o también con estados de alerta. Si el personaje está gritando, las cejas estarán altas; si no, estarán bajas. Esta manera de animar es aceptable, pero también muy simplista. Si se modifican las cejas simplemente como un indicador del volumen del habla del personaje, no va a agregar nada a la actuación, sino que quedará subordinada al sonido.

Para Jason Osipa, apretar las cejas es el más interesante de los dos movimientos. Al pensar en la expresión de “enojo”, te viene a la mente una curvatura baja de las cejas apretándose en el centro de las dos (encima de la nariz). En la expresión de “pensar” también aparece este movimiento de presión en el centro de las dos cejas, pero en este caso el movimiento vertical se queda más neutro, las cejas están prácticamente horizontales (ibídem, p. 23). Según Jason Osipa, apretar denota "pensamiento". Por el contrario, la ausencia de presión es generalmente la ausencia de algo en funcionamiento. Es mediante la combinación del apretón o levantamiento de cejas, la inclinación de la cabeza, la posición de los ojos y la apertura de los párpados cuando se crea una expresión facial (ídem).

Tom Bancroft coincide al señalar la cara como un concepto unitario. Comenta que, si no se ven las cejas relacionadas entre sí, se debilitará la expresión y parecerá que las cejas estén flotando por la cara (BANCROFT, 2012: 64).

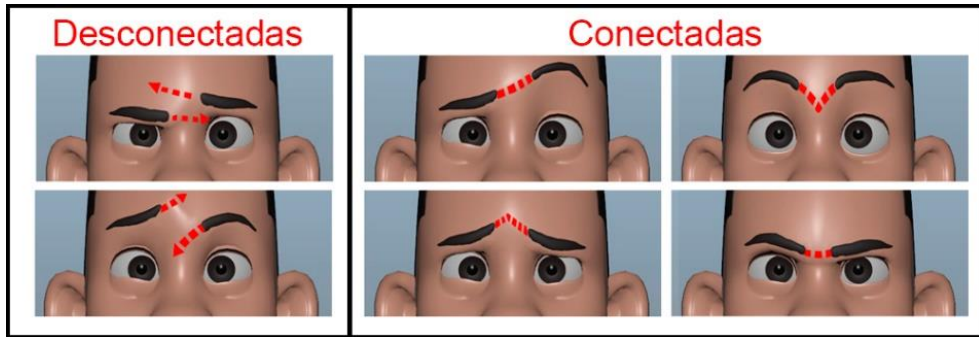


Fig. 84. Conexión entre las cejas. Elaboración propia.

Un concepto que ayuda a comprobar que las cejas están conectadas entre sí y con respecto a los párpados y los ojos es el de entender toda esa zona como una máscara, como por ejemplo la de Mr. Increíble (ídem).



Fig. 85. Expresiones de Mr. Increíble. Fuente: [https://disneyinfinity.fandom.com/wiki/Concept\\_Art\\_Gallery?file=Incredible\\_Faces.jpg](https://disneyinfinity.fandom.com/wiki/Concept_Art_Gallery?file=Incredible_Faces.jpg)

Pensar en la zona de las cejas y de los ojos como una máscara ayuda a que las cejas queden conectadas entre sí y a enfatizar mejor la compresión y la extensión de esta parte de la cara.

### 3.1.3.2 Los párpados

Los párpados son dos membranas móviles que cubren la parte superior e inferior del ojo, y su acción principal se denomina parpadear.

El parpadeo es una acción sencilla que consiste en cerrar y abrir los ojos, y que aporta a la actuación del personaje la ilusión de vida. Tal y como lo explican Frank Thomas y Ollie Johnston, los parpadeos pueden parecer al principio un poco mecánicos, pero mantienen vivo al personaje. Si el personaje tiene la mirada fija durante mucho tiempo puede parecer muerto o un robot, mientras que animar un parpadeo evitará que esté en un estado inerte (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 450). Los parpadeos son adecuados en cualquier cambio de dirección, ya que llaman la atención sobre el cambio y permiten que el animador refuerce la expresión (ibídem, p. 446).

Shawn Kelly deja muy claro que estos deben tener sentido y que deben colocarse y sincronizarse en los momentos en que realmente lo necesita el personaje. Animar parpadeos al azar y sin sentido provoca en el personaje una descoordinación con respecto a lo que se quiere transmitir. En cambio, los personajes con los parpadeos animados adecuadamente reflejan mejor el proceso de pensamiento y la emoción (KELLY, 2008:7).

Existe una regla que se ha utilizado principalmente en las series 2D de bajo presupuesto y que Shawn Kelly comparte como algo anecdótico: realizar un parpadeo cada dos segundos para conservar el estado vital del personaje en pantalla. En cierta forma, según Shawn Kelly, esta norma es funcional y cumple con su cometido, pero, al ser un poco arbitraria, restará calidad a la actuación del personaje (ibídem, p. 8).

Averiguar el estado emocional del personaje es primordial. Para ello, Shawn Kelly se hace las siguientes preguntas: en primer lugar, ¿cuál es el estado emocional del personaje en ese momento?

¿A qué está reaccionando? Y en segundo lugar, ¿cómo parpadeo yo cuando me siento de esa manera? ¿Cómo parpadean mis amigos cuando están en esa situación? ¿Cómo parpadeó mi actor favorito en esa increíble escena que es parecida a la que yo deseo representar? Una herramienta para ver los resultados de los parpadeos a la hora de interpretar unos sentimientos es a través de la grabación de una video referencia (ibídem, p. 9).

Las personas parpadean por alguna razón y los parpadeos son la clave para comunicar muchas emociones. Estas son algunas observaciones de Shawn Kelly que le funcionan como regla general para tener en cuenta:

- Si no se parpadea durante mucho tiempo el personaje puede parecer un robot o que está petrificado. No parpadear en absoluto puede interpretarse como enfadado, muerto o súper intenso (ibídem, p. 8).
- La cantidad de parpadeos puede afectar a la emoción de manera dramática. Los parpadeos rápidos pueden hacer que un personaje parezca tímido, nervioso, incómodo, aliviado o como si estuviera a punto de llorar (ídem).
- A veces se parpadea simplemente para humedecerse los ojos o cuando se gira la cabeza. El parpadeo se incorpora o al principio o al final del movimiento, y le dará una agradable sensación natural (ibídem, p. 10).
- Se parpadea para mostrar u ocultar emociones (ibídem, p. 11).
- Finalmente, la utilidad más importante de un parpadeo es mostrar el proceso de pensamiento, [coma] cuando el personaje pasa de una idea a otra (ibídem, p. 10).

Jason Osipa analiza los párpados a partir de su posición de apertura y de cierre, con respecto a la colocación de la pupila. El iris y la pupila sirven como punto de referencia para indicarnos qué

cuán ancho o cerrado está el párpado. Si se puede ver el blanco del ojo por encima de la pupila, los párpados son anchos; si el párpado superior esta lo suficiente bajo como para cortar la forma de la pupila, son estrechos. Si no podemos ver el ojo, los párpados están cerrados (OSIPA, 2003: 24).

Para Jason Osipa los párpados superiores muestran alerta. Cuanto más abiertos están, más blanco de los ojos podemos ver alrededor de la pupila y por lo tanto, más alerta está el personaje. Cuanta menos alerta, más cerrados están (ídem).

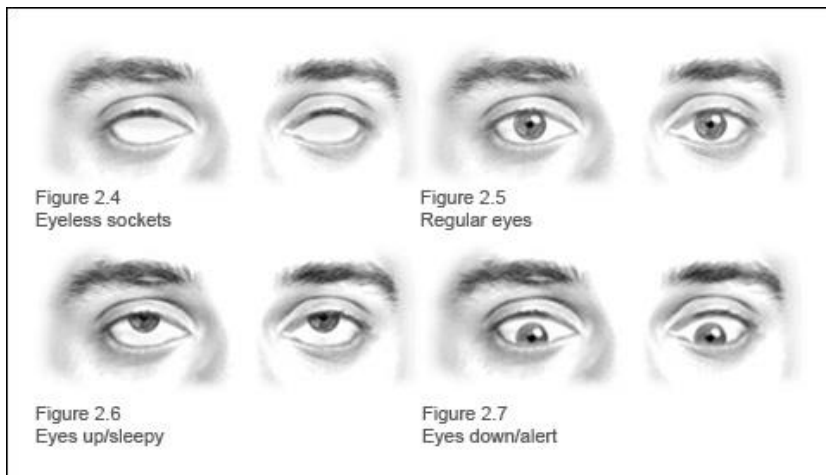


Fig. 86. Los párpados (OSIPA, 2003:24-25).

En la parte superior izquierda de la Fig. 86 podemos observar que el párpado superior está abierto, pero como la pupila está mirando hacia arriba da la sensación de pérdida del conocimiento. La segunda imagen de la fila superior muestra los ojos con mirada neutral, el párpado superior toca levemente la pupila. En la fila inferior, a la izquierda, cuando el párpado superior cubre la mitad de la pupila, el personaje parece somnoliento o aburrido. Por lo tanto, el nivel del párpado superior es relativo a la pupila: dependerá de hacia dónde este mirando el personaje o los movimientos de su mirada lo que cambiará la expresión (ibídem, p. 25).

Con párpados inferiores Jason Osipa se refiere a toda el área inferior del ojo: incluida la mitad superior de las mejillas, los bordes exteriores de las cejas, e incluso, la piel entre el ojo y la oreja. Como muestran las imágenes de la parte superior de la Fig. ( ), el párpado inferior funciona como un musculo que rodea el ojo y su movimiento es como estrujar (ibídem, p. 26). Esta presión es la que causa las arrugas de "patas de gallo" en las personas (ibídem, p. 27).

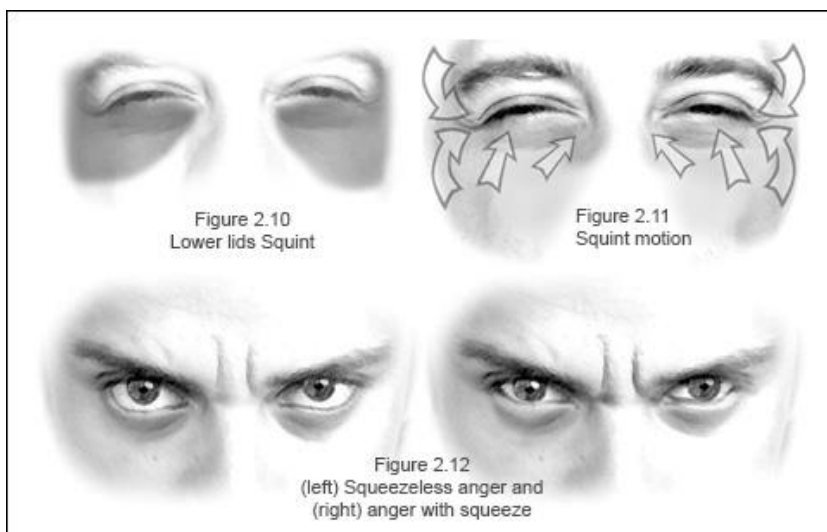


Fig. 87. La tensión en los ojos (OSIPA, 2003:26-27).

Uno de los movimientos en los que interviene el párpado inferior es en el de entrecerrar los ojos. Según Jason Osipa, es un intensificador emocional y puede ayudar a crear un enfoque más directo en la actuación (ídem). Como comentábamos en el apartado de las cejas, apretar estas connota “pensar”; si a eso se le añaden los ojos entrecerrados, el personaje parecerá que “piensa más” (ídem). Con respecto a la Fig. 87: en la primera imagen de la parte inferior parece que el personaje esté loco, mientras que, en la segunda inferior, con más presión en el párpado inferior, transmite odio. “I look at those two and think the first one is mad and the second one is full of hate. Sometimes when you’re

animating, that's the difference in performance you need to find, and knowing how to get it helps" (ídem).<sup>129</sup> Este valor añadido de intensificar la emoción usando el párpado inferior también funciona en expresiones de felicidad, alegría o tristeza.

A la hora de animar el parpadeo existen varios tipos: corto, lento, rápido, regular y naturalista.

- El corto consiste en tres fotogramas: uno para cuando está abierto, uno con el ojo cerrado y el último, con el ojo abierto. También se puede incluir un fotograma más en el cierre o en la apertura para romper la simetría de la sincronización.
- El parpadeo lento aparece cuando alguien tiene sueño o no es muy inteligente: los párpados se cierran y se abren muy lentamente, con mucho arrastre en los párpados. Según Steve Roberts, esto da la impresión de que abrir los ojos es un esfuerzo enorme (ROBERTS, 2004: 188).
- El parpadeo rápido es cuando se suceden varios parpadeos de manera vertiginosa. Steve Roberts pone como ejemplo el cliché del personaje femenino que intenta llamar la atención de otro personaje. Los párpados con pestañas alargadas se abrirán y se cerrarán rápidamente (ibídem, p. 188-189).
- El parpadeo regular puede durar en animación unos seis fotogramas según Rolf Giesen y Anna Khan: dos fotogramas para cerrar los párpados, un fotograma mantiene los ojos cerrados y tres fotogramas para la apertura (GIESEN, KHAN, 2018: 187).
- El parpadeo más naturalista presenta alrededor de nueve fotogramas. Como explica Mike Safianoff, el primero es el

---

<sup>129</sup> "Miro esos dos y piensan que el primero está loco y el segundo está lleno de odio. A veces cuando estás animando, esa es la diferencia en la actuación que necesitas encontrar, y saber cómo conseguirlo ayuda" (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

de los ojos abiertos, en el segundo los párpados realizan una ligera anticipación, se cierran en dos fotogramas, en el fotograma seis el párpado superior presiona el párpado inferior hacia abajo, después se abre en tres fotogramas hacia una pose de inercia de la aceleración, para finalizar otra vez en la pose de los ojos abiertos (SAFIANOFF, 2014).

Por lo tanto, el animador deberá prestar atención a los detalles de la cara; los párpados son esenciales para comunicar sentimientos internos según su posición con respecto a la pupila o el tipo de parpadeo que realice el personaje.

#### 3.1.3.3 Los ojos

Los ojos son el reflejo directo del estado emocional del personaje. Como hemos comentado anteriormente, el público de manera inconsciente irá primero a mirarlos para intentar adivinar qué está pensando el personaje. Como dice Shawn Kelly: el 90% de la actuación está en los ojos (KELLY, 2008:7).

Los ojos vienen definidos principalmente por la dirección de la mirada y su posicionamiento con respecto a los párpados. Además, también hablaremos del *Eye dart*, cuya traducción literal sería “dardo ocular”, pero realmente se refiere a una ligeras vibraciones o micro movimientos que realiza el ojo cuando está mirando a un punto fijo durante un periodo de tiempo corto.

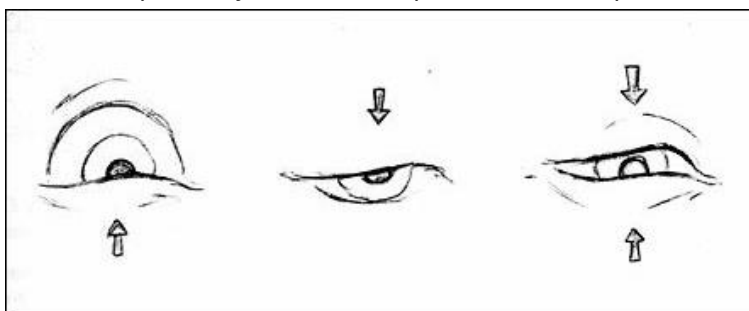


Fig. 88. Los ojos (THOMAS, JOHNSTON, 1981:444).



Frank Thomas y Ollie Johnston explican cómo el análisis de fotografías y video referencias les enseñó que el ojo cambia de forma; debido a la propia curvatura del globo ocular, la pupila se verá más ovalada o redonda según hacia dónde este mirando. (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 444- 445). Generalmente esto no sucede en 3D, es decir, el animador no tiene por qué preocuparse del cambio de forma de la pupila, ya que el personaje le viene dado por el modelador; otra cosa es que necesite modificarla por algún concepto interpretativo.

Dependiendo de la posición que tenga la pupila dentro del ojo, esta comunicará unas sensaciones u otras. Frank Thomas y Ollie Johnston presentan este esquema:







	<p>1. Cuando se ve muy poco de la pupila, será difícil saber la expresión o la dirección en la que mira el personaje (ibídem, p. 446).</p>
	<p>2. Esta pupila es clara y definida para una mirada lateral (ídem).</p>
	<p>3. A medida que la pupila se aleja del borde del ojo, cambia la dirección de la mirada (ídem).</p>
	<p>4. A medida que hay más blanco alrededor de la pupila, aumenta la sensación de excitación e intensidad (ídem).</p>
	<p>5. El blanco alrededor de la pupila da vaguedad a la expresión y hace que la dirección de la mirada sea incierta (ídem).</p>
	<p>6. Una pupila más pequeña de lo normal le da una mirada aturdida, un alejamiento de la realidad o falta de visión (ídem).</p>

Tabla 7. Definiciones según la posición de la pupila (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 446).

Tom Bancroft también aporta un punto de vista sobre el posicionamiento de los ojos y los clasifica en tres tipos:

- Los ojos *Zombie* son esa mirada en blanco cuando las pupilas están muertas, justo en el medio de los ojos (BANCROFT, 2012: 61). A veces pueden aparecer en un fotograma no deseado, como es el caso de cuando se anima un parpadeo. El animador no anima el ojo pero sí el párpado superior, el cual está bajando, que se superpone por encima de la pupila pero sin llegar a tocar el párpado inferior, y entonces, se vislumbra un trocito del blanco del ojo que llama mucho la atención como algo negativo. Es recomendable bajar la pupila al mismo tiempo que el párpado superior para que esto no suceda.

- Los ojos amurallados (*Walled eyes*), según explica Tom Bacroft, son parte del aspecto que hizo famoso Matt Groening en el programa de televisión *Los Simpson*. Este aspecto se logra cuando las pupilas de los personajes miran de forma independiente desde el centro, en diferentes direcciones. Los ojos



Fig. 89. Ejemplo de ojos amurallados en *Los Simpsons* (*The Simpsons*, Matt Groening, 1989). Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/577094139732892530/>

amurallados son una expresión divertida y extraña, pero si el personaje lo tiene todo el tiempo, no se puede obtener ninguna emoción real o una dirección ocular concreta (ibídem, p. 62). Sin embargo, incluso *Los Simpson* dejaron de hacerlo después de las primeras temporadas de la serie.

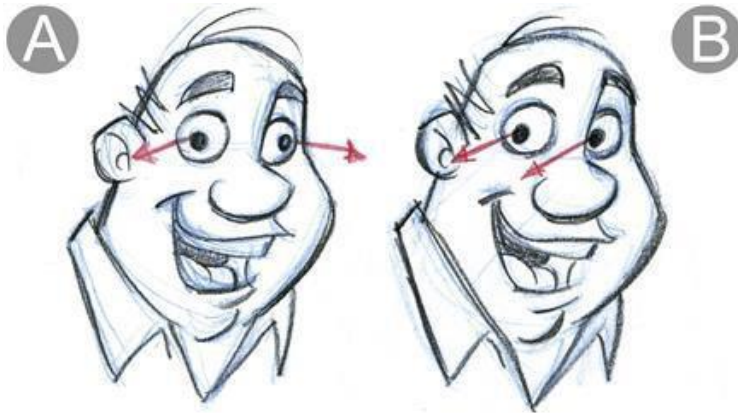


Fig. 90. Comparativa entre ojos amurallados y ojos normales (BANCROFT, 2012: 62).

- Los ojos cruzados es cuando las pupilas se posicionan hacia adentro, una hacia la otra. Una de las cosas más difíciles de hacer con un personaje es que se mire su propia nariz sin que haga los ojos cruzados (ídem).

Los análisis de Tom Bancroft coinciden en cierta forma con los de Frank Thomas y Ollie Johnston. Los ojos *Zombie* podrían formar parte del punto uno, una pupila en la que no queda muy claro hacia donde está mirando. Y los ojos amurallados serían casi lo mismo que el punto dos: mucho blanco alrededor del ojo.

Steve Roberts comienza su definición de los ojos con la conocida frase: “The eyes are the windows of the soul” (ROBERTS, 2004: 187).<sup>130</sup> Para él la característica principal que hace que un personaje de animación dé la sensación de que está vivo son los ojos. Si los ojos no se enfocan en algo, el personaje parecerá un muñeco. Esto sucede con el personaje 3D: al principio, cuando el animador recibe el modelo 3D todos los controladores están a “cero”, esto quiere decir que están en posición neutral. Los ojos están totalmente abiertos y las pupilas centradas en globo ocular mirando al frente. El animador debe romper esa rigidez y una

<sup>130</sup> “Los ojos son el reflejo del alma” (Trad. a.).

manera de hacerlo es bajando un poco los párpados y haciendo que mire hacia un lado. De repente, el modelo se vuelve más humano.

Steve Roberts ofrece una serie de consejos para tener en cuenta:

- Los ojos dirigen el movimiento del personaje. Primero se moverán los ojos, luego la cabeza, luego los hombros y, por último, girará la cintura (ídem). Los ojos son el primer indicativo de que ha habido un proceso de pensamiento e irán a mirar aquello que necesitan ver. Después le seguirá el cuerpo.
- Cuando un personaje está pensando, mover los ojos hacia arriba o hacia abajo, podría indicar que busca alguna idea o alguna inspiración (ídem).
- Cuando un personaje ve algo que le gusta o que le encanta, las pupilas de los ojos se dilatarán (se harán más grandes). Esto también hará que el personaje se vea más atractivo. Cuando un personaje está asustado, las pupilas se contraerán en pequeños puntos. Esto también sucede cuando un personaje es malvado y mira con mucho odio (ídem).

Un error común en la mirada es cuando cada ojo mira hacia una dirección diferente (BANCROFT, 2012: 149-150). Este error es bastante corriente en 3D debido a que el controlador de los ojos tiene dos opciones para animarlos: la primera es un controlador general que mueve los dos ojos a la vez, y la segunda, un controlador para cada ojo que los mueve de forma independiente. El problema viene con el controlador general: el animador lo desplaza hacia la derecha para que el personaje mire en esa dirección, pero hay una pupila que se ve mejor a cámara que la otra, por lo que parece que cada ojo mira en una dirección diferente. Llegados a esta pose es recomendable arreglar el ojo que se ve mal con su controlador independiente.

Tony White recomienda que, al mover los ojos de un lado a otro, es más natural que lo hagan trazando un arco que una línea recta, debido a que los globos oculares son esféricos (WHITE, 2006: 260-261).

### 3.1.3.3.1 *Eye dart*

El *Eye dart* se refiere a una ligeras vibraciones o micro movimientos que realiza el ojo cuando está mirando a un punto fijo durante un periodo de tiempo. Este micro movimiento le da mucha vida al personaje y se puede observar en actores o en las propias referencias del animador, donde el ojo nunca esta quieto, siempre está calculando lo que ve. “People’s eyes are in constant movement. They look away when not telling the truth. They wander if the person is thinking” (GIESEN, KHAN, 2018: 185).<sup>131</sup>

El *Eye dart* se suele aplicarse al final del proceso de animación, cuando ya está todo aprobado a nivel de acciones y es el momento de añadir detalles. Si el ojo se detiene durante un momento mirando a la izquierda, en esa posición se incluirán pequeños desplazamientos: un poco arriba, luego un poco a la derecha o abajo; sin salirse demasiado de la zona para no perder la dirección de la mirada.

Los ojos y en concreto la dirección hacia la que están mirando el personaje será en lo primero en que se fije el espectador. Estudiar la posición concreta de la pupila con respecto al globo ocular y los párpados ayudará a transmitir unas sensaciones u otras del personaje.

---

<sup>131</sup> “Los ojos de las personas están en constante movimiento. Miran hacia otro lado cuando no dicen la verdad. Deambulan si la persona está pensando” (Trad. a.).

#### 3.1.3.4 La boca

Como hemos visto hasta ahora, los ojos y las cejas hacen un trabajo muy importante dentro de la expresión facial del personaje, pero la boca suma para definir mejor esa expresión exacta que se desea ilustrar (BANCROFT, 2012: 57). La boca no es sólo la forma que dibujan los labios y sus comisuras, sino que también interviene la mandíbula, que se mueve para abrir y cerrar la boca, proporcionando el principio de compresión y extensión a toda la cabeza; y también, se puede mover hacia los lados, o hacia delante y hacia atrás, para crear arcos en la actuación. Como se puede ver en la Fig. 91, la primera cabeza no presenta compresión y extensión; esta falta de flexibilidad hace que la expresión sea más rígida. Los siguientes dibujos presentan mucha más vitalidad por la aparición de este principio gracias a cómo se mueve la boca y la mandíbula conjuntamente (ibídem, p. 76).

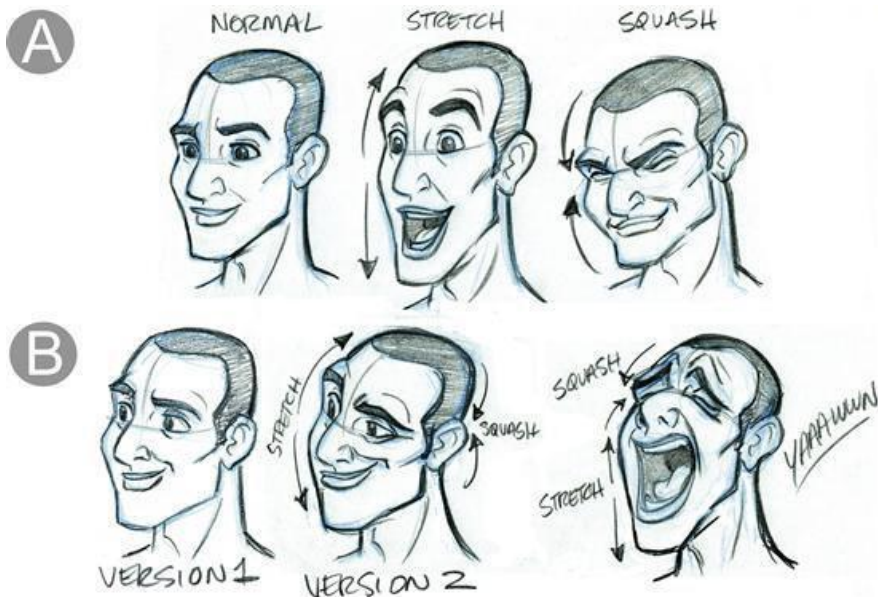


Fig. 91. La compresión y la extensión en la cabeza (BANCROFT, 2012: 76).

Otra de las capacidades que tenemos en la boca, ya sea mediante el dibujo o manipulando los controladores del personaje 3D, es la de desplazarla ligeramente por la superficie de la cara para exagerar su expresión. Esto también contribuye a romper la simetría, lo que hace que las expresiones faciales sean más interesantes. Poner una sonrisa más lateral hace que haya un poco más de personalidad y vida en la cara. “This effect shouldn’t be overdone, but occasionally and for certain characters, a good crooked smile does wonders!” (ibídem, p. 77).<sup>132</sup>

### 3.1.3.5 La nariz

La nariz es algo que rara vez se anima, pero puede ser un acento fuerte en determinadas ocasiones. Cuanto más anatómico o realista sea el personaje, más se usará la nariz en las expresiones (ibídem, p. 72). Por ejemplo:

- En primeros planos donde se quiera enfatizar la respiración, se pueden animar las aletas de la nariz hinchándose y deshinchándose para representar mejor esta acción.
- Cuando el personaje está enfadado, se pueden marcar las arrugas subiendo las aletas hacia arriba.
- O incluso, cuando el personaje está hablando, se puede mover un poco la punta de la nariz para crear un movimiento de superposición.

Por el contrario, en los personajes de morfología animal con seguridad habrá que animar la nariz porque es una parte muy representativa de la cara, como el hocico de un lobo o de un caballo. Por ejemplo, en el caso de *King Kong* (Peter Jackson, 2005),

---

<sup>132</sup> “Este efecto no debe exagerarse, pero ocasionalmente y para ciertos personajes, ¡una buena sonrisa torcida hace maravillas!” (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

el personaje tenía veinte controladores sólo en la nariz y tenían que animarlos todos, ya que el gorila está continuamente tensado y destensando esa zona.

Otro de los usos que se le da a la nariz es como referencia a la hora de trazar los arcos de movimiento de la cabeza.

En resumen, la nariz viene con sus correspondientes controladores y es el animador quien decidirá en qué momento es importante animarla para impulsar la animación.

#### 3.1.4 Los hombros

Los hombros suelen ser las partes olvidadas del cuerpo a la hora de animar y esto es un error, porque se mueven más de lo que pensamos y aportan mucha intención a la expresividad del personaje. Se pueden mover de forma independiente hacia arriba y abajo, y hacia delante y atrás. Cuando no sabemos algo, el gesto habitual de “no sé” es de subir los hombros a la vez. Cuando se tiene frío o te quieres proteger, subes los hombros para cubrirte la cara con las manos. Si el personaje está decaído o relajado, los hombros estarán más bajos.

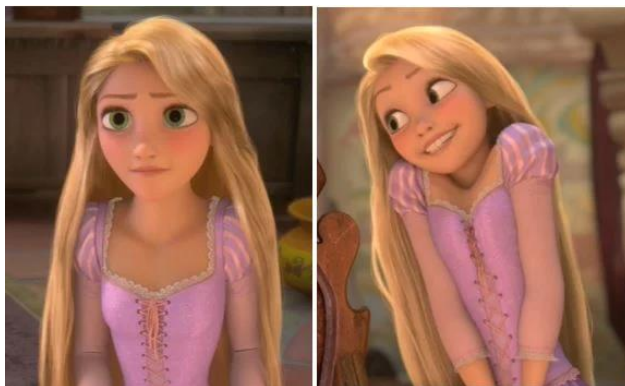


Fig. 92. Referencia sobre el movimiento de los hombros de la película *Enredados* (*Tangled*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010). Fuente: <https://www.animationmentor.com/blog/pro-animation-tip-dont-forget-about-the-shoulders/>



El movimiento de los hombros puede animarse por traslación o rotación. Mi recomendación como animador es de hacerlo mediante rotación: de esta forma queda más natural y orgánico. En ocasiones, si la pericia del animador no es muy buena, trasladarlo en vez de rotarlo puede romper la fisionomía del personaje.

La acción secundaria de los hombros es la de seguir la posición de la mano: si la mano se estira por delante del cuerpo, el hombro rotará hacia adelante para que la pose quede más natural. Si el personaje levanta la mano por encima de su cabeza, el hombro rotará hacia arriba. Así, con todos los movimientos de los brazos.

Derek Hayes y Chris Webster explican cómo los personajes masculinos lideran más el movimiento desde los hombros y los femeninos desde las caderas.

Our hips and shoulders are the pivot points in the body and these are the places where we show the weight of a character, with women generally carrying more weight lower down in the hips and men carrying more in the shoulders and we can immediately imagine a curvaceous woman leading with her hips or a brawny man moving with rolling shoulder movements. (HAYES, WEBSTER, 2013: 110)<sup>133</sup>

Los hombros también pueden reflejar el peso del personaje. Cuando el personaje se apoya con los brazos sobre una mesa,

---

<sup>133</sup> “Nuestras caderas y hombros son los puntos de pivote del cuerpo y estos son los lugares donde mostramos el peso de un personaje, con las mujeres generalmente cargando más peso en las caderas y los hombres cargando más en los hombros e inmediatamente podemos imaginar a una mujer curvilínea liderando con sus caderas o un hombre musculoso moviéndose con movimientos de hombros rodantes.” (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

conforme va bajando la caja torácica, los hombros rotarán hacia arriba absorbiendo el peso. Esto se puede ver también en los cuadrúpedos, por ejemplo, en el caminado de un perro: el hombro, o mejor dicho el omoplato comienza a subir desde la pose de contacto del pie adelantado, hasta la pose de paso, absorbiendo el peso de la parte delantera del animal.

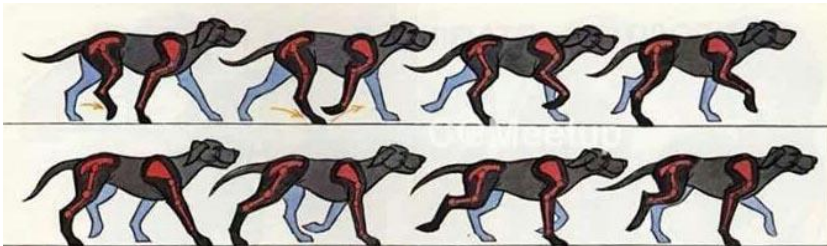


Fig. 93. Dibujos sobre el caminado de un cuadrúpedo (BLAIR, 1999, [1994]: 120).

En conclusión, los hombros tienen bastante protagonismo dentro del lenguaje corporal del personaje y animarlo potenciando los momentos importantes de la actuación puede mejorar la percepción que creamos sobre el personaje. Los hombros se mueven entre la “tensión” y la “relajación”. Dana Boadway-Masson explica que, conforme el personaje va acumulando emociones, la tensión se va depositando en los hombros. Las emociones tristes, aburridas o cansadas serán más relajadas. Lo emocional y lo físico están interconectados (BOADWAY-MASSON, 2018).

#### 3.1.5 Los brazos y las manos

Los brazos tienen dos formas de ser animados: por el sistema FK o el IK.

- El FK es un sistema de jerarquía en el cual hay que comenzar animando desde el hombro, luego el codo y por último la muñeca. Este modo es recomendable cuando los brazos se

mueven subordinados al cuerpo, como resultado de la acción de seguimiento y superposición.

- El IK es cinemática inversa: quiere decir que desde el control de la muñeca se puede animar todo el brazo, salvo por el controlador del codo que sirve para nivelar su posición. El IK permite que la mano no se mueva de su posición mientras el cuerpo se mueve, esto es idóneo para situaciones en las que las manos están apoyadas sobre una superficie. También es un sistema adecuado para que la mano señale de forma directa, levantar los brazos en traslación o para rastrear los arcos de acción de la muñeca.

En relación con el cuerpo, los brazos son secundarios al movimiento general, pero dependiendo de la escena, puede que no paren de moverse. Hay una tendencia por parte de los animadores que consiste en moverlo todo y mucho. Sin embargo, existe una regla no escrita en los estudios de animación que dice: “si los brazos no se tienen que mover, que no se muevan”. Con respecto a los brazos, muchas veces distraen en vez aportar algo. En la escena de *Los increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004) en la que Edna Moda y Mr. Increíble están andando por un pasillo hacia cámara, [coma] Edna Moda no mueve prácticamente los brazos durante su diálogo, [coma] y no es necesario, porque toda la atención tiene que estar en su cara.



Fig. 94. Fotograma de la película *Los increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004).  
Fuente: <https://www.revistaad.es/lugares/articulos/cosas-debes-saber-casa-edna-moda-en-inceibles/21721>

### 3 La mecánica corporal del personaje

Los brazos son el puente de conexión entre el cuerpo y las manos y son estas las principales protagonistas de la actuación y donde principalmente se fija el espectador. Las manos son casi tan importantes como los ojos cuando se trata de actuar. Proporcionan personalidad y empujan a la actuación.

La posición de las manos y la forma que dibujen los dedos ayudará a enfatizar mejor la carga dramática de la escena. El consejo habitual es que los dedos tengan ritmo: si los dedos están todos igual de abiertos y presentan la misma distancia entre ellos, presentarán un ritmo aburrido. En cambio, separar un poco el índice, juntar más el anular y el corazón, y separar un poco más el meñique, le dará otro ritmo a la pose, como en la Fig. 95.

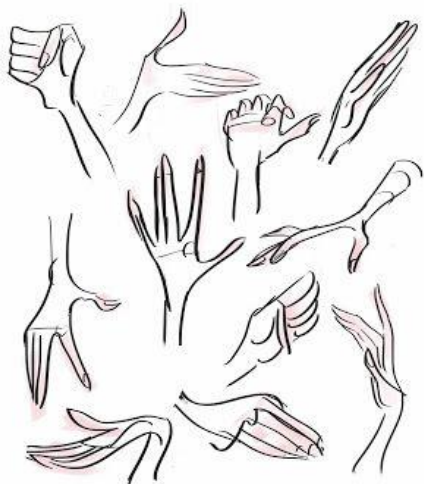


Fig. 95. Poses de manos. Fuente: <https://abrakadabra.fun/19571-multjashnye-ruki-referens.html>

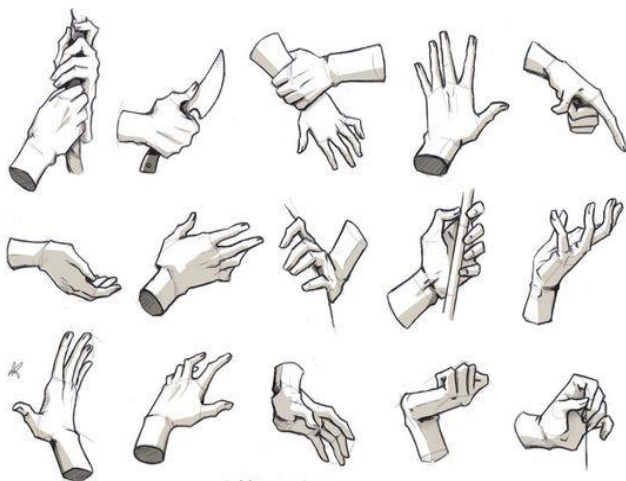


Fig. 96 Dibujos de manos. Fuente: <https://www.deviantart.com/kibbitzer/art/Hands-Reference-3-330102275>

Con relación a la animación de los dedos, una regla general es que cuando se va a cerrar la mano en un puño, comenzar la animación desde el meñique hasta el pulgar. Cuando se va a abrir la mano: comenzar primero con el pulgar y terminar con el meñique. Este desfase en la sincronización dotará al movimiento de naturalidad.

En definitiva, las manos son una parte muy representativa dentro de la animación de personajes, sobre todo a la hora de caracterizar cómo se mueven y qué gestos propios realizan sin pensar. Continuamente estamos haciendo cosas con las manos y de forma más concreta, cada uno tiene sus tics característicos que no puede evitar. Encontrar esto en el personaje le ayudará a ser más original y diferente del resto de personajes.

### **3.1.6 Las piernas y los pies**

Las piernas están subordinadas al movimiento general del cuerpo. Salvo en situaciones donde tengan cierta representación significativa, como levantar un pie o dar una patada, casi siempre estarán limitadas a la distancia que recorren y a una sincronización adecuada. Normalmente están jerarquizadas en IK, para favorecer el contacto del pie con el suelo y absorber mejor el peso del personaje mediante la flexión de las rodillas.

Los pies disponen de muchas opciones de movimiento: rotaciones del tobillo en todos los ejes, levantar el talón, mover los dedos y pivotar en varios ejes. Las recomendaciones más generales que se pueden hacer sobre las piernas y los pies son:

- En posición neutra o caminado, que los pies estén un poco abiertos hacia fuera para romper la rectitud que traen de base.

### 3 La mecánica corporal del personaje

- En las acciones deben trazar arcos, siguiendo como punto de referencia el tobillo.
- Rotar un poco los dedos durante el movimiento para aplicar el principio de arrastre y superposición.
- Cuando el personaje está por los aires, ya sea cayendo desde un edificio o haciendo una voltereta, es recomendable cambiar la jerarquía de las piernas a FK, para que los pies sigan al cuerpo y no se vayan quedando atrás.
- Una recomendación que hace Shawn Kelly con respecto a las piernas es que “nos olvidemos de ellas” durante una animación de acción. Este consejo consiste en ocultar las piernas para que la acción fluya a través de la cadera. Cuando el personaje tiene que correr apresuradamente por un callejón lleno de obstáculos, es muy laborioso ir colocando los pies al suelo durante el recorrido sin saber si ese movimiento general va a ser el adecuado. El animador invertirá mucho tiempo en el *Blocking* innecesariamente. Para el animador es más fácil si primero crea la trayectoria general desde la cadera, luego calcula el tiempo y ya después, una vez le han aprobado la acción, ir colocando los puntos de apoyo de los pies donde los necesite (KELLY, 2008: 31-32).

Por lo tanto, los pies tendrán una animación bastante funcional en general: su posicionamiento con respecto al suelo cuando el personaje esté andando, o seguir trayectorias en arco cuando da el paso o está saltando. En los momentos que participe más en la acción, como dando patadas para quitarse un chicle o ahuyentar a un animal, el animador puede aprovecharlo para sacarle más partido a esta parte del cuerpo. Un ejemplo con respecto a piernas expresivas aparece en la película *Onward* (Dan Scanlon, 2020): el personaje del padre es revivido por un conjuro de magia, pero este es interrumpido y [su reconstrucción física] solo

llega hasta la cintura. Desde ese momento, el personaje debe expresarse y comunicarse todo el tiempo a través de las piernas y los pies.



Fig. 97. Fotograma de la película *Onward* (Dan Scanlon, 2020). Fuente: <https://www.ecartelera.com/noticias/primeras-opiniones-onward-emocionante-dulce-magia-pixar-59744/>

En definitiva, posar al personaje en 3D requiere conocer la jerarquía de construcción de su *Rig* para saber por qué parte se debe comenzar a mover el conjunto de los controladores. Pero una pose no es sólo trasladar y rotar los engranajes del *Rig* para llegar a ella. La pose debe comunicar algo: una emoción, un pensamiento. El lenguaje corporal y la expresión facial nos dirán en qué estado emocional se encuentra el personaje.

### 3.2 Lenguaje corporal

El objetivo principal del lenguaje corporal es mostrar el estado emocional del personaje. El animador debe comprender el estado de ánimo del personaje y utilizar eso para mostrar la verdad de una emoción o pensamiento. Independientemente del diálogo que vaya a interpretar debe potenciar esos sentimientos para que

### 3 La mecánica corporal del personaje

el espectador pueda decodificar esa información rápidamente y entender lo que le ocurre al personaje.



Fig. 98. Cartel de la película *Del revés* (*Inside out*, Pete Docter, 2015)

Fuente: <https://www.fotogramas.es/noticias-cine/a6132474/nuevo-trailer-de-inside-out-lo-proximo-de-pixar/>

The audience has a restless eye, and you might only have a split second to tell them all the information they need to know. Is your character shy? Devastated? Exuberant? The posture of the body needs to tell this to the audience as fast as possible. (Kelly, 2008:62)<sup>134</sup>

El lenguaje corporal puede contarnos mucho sobre el estado mental de un personaje y es esencial que conecte el lenguaje corporal con el facial, particularmente con la animación de los ojos.

---

<sup>134</sup> El público tiene un ojo inquieto, y es posible que solo tenga una fracción de segundo para decirles toda la información que necesitan saber. ¿Tu personaje es tímido? ¿Devastado? ¿Exuberante? La postura del cuerpo necesita decirle esto a la audiencia lo más rápido posible. (Trad. a.).



Si el personaje está feliz, el cuerpo y la expresión facial deben cooperar para transmitir esa emoción. Si, por el contrario, el personaje presenta una postura corporal desvinculada de la expresión de la cara, la combinación no funcionará y será confuso para el público. En consecuencia, en animación, el cuerpo y la cara trabajan juntos para comunicar las emociones. No se deben trabajar como entidades separadas: necesitan apoyarse mutuamente en la actuación. “Animation is movement. Movement is animation. What a person in the audience sees creates a much stronger impression than what he hears” (HOOKS, 2000: 61).<sup>135</sup>



Fig. 99. Dibujo de Glen Keane para la película *La bella y la bestia* (*Beauty and the Beast*, Gary Trousdale, Kirk Wise, 1991). Fuente: <https://keaneart.tumblr.com/post/64245338859/karusiarecords-glen-keane-beast>

Tom Bancroft, a la hora de dibujar la pose principal del personaje, se hace la siguiente pregunta: ¿cuál es el propósito de la pose? Para acotar las respuestas divide las poses en cuatro

---

<sup>135</sup> “La animación es movimiento. El movimiento es animación. Lo que ve una persona del público crea una impresión mucho más fuerte que lo que oye” (Trad. a.).

categorías generales según su propósito o necesidad (BANCROFT, 2012: 89-90):

- Narrativas o "poses de actuación": son poses expresivas utilizadas para transmitir las emociones de un personaje, incluso sin que tengan que hablar. Estas poses son la esencia del lenguaje corporal y muestran un pensamiento o emoción (ibídem, p. 91).
- Dinámicas o "poses de acción": estas incluyen cualquier pose utilizada para mostrar a un personaje heroico (como en los cómics de superhéroes) o poses de movimiento que describen lo que está haciendo el personaje (ídem).
- Superficiales o de "exhibición": se utilizan en el arte de *Merchandising* u otros lugares cuando la necesidad es mostrar al personaje al frente y al centro, como un icono. Por lo general, no hay ninguna historia detrás de la pose (ibídem, p. 92).
- Seductoras o "sexys": al igual que las poses de exhibición, esto es realmente un subconjunto de una narración de historias o una pose dinámica, pero para Tom Bancroft es un estilo de posado tan específico que ha merecido su propia categoría (ibídem, pp. 92-93).

Naturalmente todos estos tipos de poses pueden combinarse entre sí: "If I were drawing a comic book panel that had a character running from someone/something but also looking back to his friend to give him some encouragement, that pose would be both a storytelling and a dynamic pose" (ibídem, p. 93).<sup>136</sup>

---

<sup>136</sup> "Si estuviera dibujando una viñeta de cómics que tuviera un personaje que huye de alguien / algo, y a su vez está mirando hacia atrás a su amigo para darle ánimos, esa pose sería tanto narrativa como una pose dinámica" (Trad. a.).

Según Ed Hooks, la impresión visual que se crea en el escenario o en la pantalla es más importante que la palabra hablada. Una animación fuerte puede salvar una actuación de una voz débil por parte del actor; al contrario que una voz más fuerte y profesional de un actor no puede salvar una animación débil. “I’m frequently annoyed by reviews of animated features because too many reviewers credit the voice-actors with the success of the final film, treating the animation almost as an incidental element!” (HOOKS, 2000: 62).<sup>137</sup> Sin embargo, en este punto nos vemos obligados a contradecir a Ed Hooks: el sonido es fundamental dentro del cine, nos transmite emociones y sensaciones como, por ejemplo, si un objeto es metálico o blando cuando lo escuchamos. Incluso en las películas de animación limitada donde se muestran personajes que prácticamente no se mueven, es la voz del actor o actriz la que tiene la responsabilidad final sobre la actuación.

La animación corporal se puede hacer sin necesidad de incorporar inmediatamente la animación facial. En el largometraje 3D *P3K: Pinocho 3000* (*P3K: Pinocchio 3000*, Daniel Robichaud, 2004) se siguió este procedimiento: un animador animaba el cuerpo y otro las faciales. Este método de animar no fue muy viable porque, al no estar realizado por la misma persona, se originaba una desconexión entre las dos partes. Una teoría por la que algunos animadores animan por separado cuerpo y facial es porque creen que, si te centras primero en la pose corporal, esta se puede trabajar hasta hacerla más representativa y exagerada; en cambio, al realizarlo todo a la vez, la parte corporal pierde fuerza bajo el protagonismo de la cara. Como explican John y Kristin Kundert-Gibbs, en la gran mayoría de planos, el cuerpo y la cara trabajan juntos para crear una acción y emoción legible; centrándose la

---

<sup>137</sup> “Con frecuencia me molestan las reseñas de películas animadas porque muchos críticos atribuyen a los actores de voz el éxito de la película final, iy tratan la animación casi como un elemento secundario!” (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

parte del cuerpo en la acción principal y la facial, en la intención y la emoción del momento. Además, existe una gran cantidad de acción de seguimiento y de superposición entre ambas (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 55).

El lenguaje corporal dice todo del personaje. Por ejemplo, cómo se sienta el personaje en una silla. En la imagen de la Fig. 100 cada personaje adopta una posición diferente. Esto dice mucho sobre sus respectivas personalidades y lo contrastadas que están entre ellas para que los personajes sean más identificativos.



Fig. 100. Poses de los personajes principales de *Big Hero 6* (Chris Williams, Don Hall, 2014). Fuente: <https://vimeo.com/108950268>

Derek Hayes y Chris Webster explican que, cuando vemos a una persona por primera vez, nos formamos una opinión sobre ella sin haberla conocido. Nuestra impresión irá cambiando conforme la conocemos, pero la forma en la que la percibimos también se basará en los gestos y las señales no verbales que emite todo el tiempo. “[...] animators, can use this knowledge to create a powerful performance” (HAYES, WEBSTER, 2013: 106).<sup>138</sup> Cuentan que, para *Los increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004), Brad Bird se propuso que cada personaje fuera reconocido tanto por sus diseños como por sus movimientos (ibídem, p. 107). De esta forma, si aparecen varios personajes con lenguaje corporal parecido, al menos se pueden diferenciar por sus gestos característicos.

---

<sup>138</sup> “[...] los animadores, pueden usar este conocimiento para crear una actuación poderosa” (Trad. a.).

Curiosamente, si el lenguaje corporal se interpreta como un idioma, puede ser fácil de malinterpretar. Como dice Derek Hayes y Chris Webster, a diferencia del lenguaje verbal, todavía no tiene un vocabulario en el que todos estén de acuerdo. De hecho, los gestos varían su significado según la región o la cultura (ibídem, p. 108). “[...] we can say that nonverbal communication is not a matter of choice but something we do without thinking about it. Indeed, it is something that we do even when we don't need to do it, because it is hard-wired into us” (ibídem, p. 110).<sup>139</sup>

Ed Hooks advierte que, aunque no existe una guía única sobre el movimiento físico, ciertas generalidades sobre el lenguaje corporal pueden ayudar a romper el hielo a la hora de comenzar una animación (HOOKS, 2000: 66):

- Los brazos cruzados sobre el pecho pueden indicar que la persona está "cerrada" en sí misma, intratable (ídem).
- Las manos cruzadas detrás de la espalda o cruzadas sobre la entrepierna indican un perfil bajo, que literalmente indica, "no me defenderé" (ídem).
- La confianza se manifiesta como relajación y se manifiesta en una sensación de peso, no de ligereza. Un carácter seguro tiene peso, se presenta centrado (ídem).
- Una persona cerebral tenderá a liderar con la frente. Los actores de cine aprenden a utilizar estos aspectos de la actuación (ibídem, p. 67).
- La vergüenza es una emoción de bajo nivel. Se mira hacia abajo, las manos tienden a levantarse para cubrir al menos parcialmente el rostro. Por lo general, cuando una persona

---

<sup>139</sup> “[...] podemos decir que la comunicación no verbal no es una cuestión de elección, sino algo que hacemos sin pensar en ello. De hecho, es algo que hacemos incluso cuando no necesitamos hacerlo, porque es inherente a nosotros” (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

se siente avergonzada, está reconociendo una verdad de algún tipo (ídem).

- A medida que una persona envejece, cuando se vuelve para mirar ligeramente hacia atrás, girará toda la parte superior del cuerpo, no solo el cuello. Eso se debe a la rigidez en la parte superior de la columna (ibídem, p. 68).

Estas recomendaciones de Ed Hooks van ligadas a lo importante que es pensar en los detalles que envuelven al personaje: cómo coloca las manos, su personalidad, el estado de ánimo y la edad que tiene.

Por su parte, Steve Roberts hace una clasificación de las posturas corporales básicas en cuatro tipos: abiertas, cerradas, hacia adelante y hacia atrás. Después crea otro grupo, a partir de combinaciones estableciendo cuatro modos básicos: sensible, reflexivo, combativo y fugitivo. Por último, hace una lista con los gestos más representativos de las manos.

Las posturas corporales básicas son:

- Posturas abiertas: las identificamos porque los brazos están separados, las manos abiertas, las piernas separadas con los pies plantados en el suelo y el cuerpo completamente frente al objeto de interés. Esto demuestra que el personaje está reaccionando positivamente a los mensajes que está recibiendo (ROBERTS, 2004: 164).
- Posturas cerradas: es cuando los brazos están cruzados, las piernas también (si están sentados) y la cabeza podría estar bajada. Todo esto muestra que el personaje está rechazando los mensajes que está recibiendo (ídem).
- Posturas hacia adelante: esto indican que el personaje está aceptando o rechazando activamente un mensaje que se le ha dado. Cuando se inclinan hacia adelante y apuntan hacia

algo con un puño o un dedo, están involucrados, absortos o apasionados por lo que sienten (ídem).

- Posturas hacia atrás: el personaje está involucrado pasivamente o ignorando lo que hay a su alrededor. Si tu personaje está girado hacia otro lado, mirando hacia el techo, limpiando las gafas o garabateando en un papel, se puede decir que está ausente pasivamente o ignorando los mensajes que le envían (ibídem, p. 165).

Steve Roberts combina estas cuatro posturas para crear cuatro modos básicos del estado de ánimo del personaje:

- Receptivo: el personaje manifestará una combinación de postura abierta y hacia adelante. Los estados de ánimo pueden ser: felicidad, interés, compromiso o amor (ídem).
- Reflexivo: el personaje debe mostrar una postura abierta y echado hacia atrás. El personaje está considerando, pensando o evaluando algo (ibídem, p. 167).
- Fugitivo: mostrará una pose cerrada y hacia atrás. Esto es cuando el personaje está sintiendo algunos de los siguientes estados de ánimo: rechazo, aburrimiento, tristeza, está negativo, no muy seguro de sí mismo, mintiendo, queriendo escapar o se está resistiendo a una idea (ídem).
- Combativo: el personaje aparecerá en una pose cerrada y hacia adelante. Esto es cuando el personaje está: enojado, está siendo desafiante o está teniendo una discusión con otro personaje (ibídem, p. 168).

Los gestos de las manos, brazos y piernas más destacado por Steve Roberts son:

- Cerrar la mano en un puño sugiere ira, agresión o dominio exagerado (ibídem, p. 170).
- Frotar las palmas de las manos sugiere entusiasmo, emoción y expectativa (ídem).
- Apretar las manos entrelazando los dedos sugiere frustración y que la persona que hace esto está reteniendo los sentimientos negativos. Las manos se pueden apretar juntas frente al cuerpo en diferentes posiciones. Si las manos están más altas, sugiere mayores niveles de frustración (ídem).
- Cuando los pulgares y las yemas de los dedos de cada mano se presionan juntos y las manos se mantienen tensas, esto da una impresión de superioridad (ídem).
- Si un personaje cruza los brazos frente a él es como si se escondiera detrás de sus brazos cruzados. Puede ser porque el personaje no está de acuerdo con algo que se ha dicho o puede no sentirse cómodo con la situación que se le presenta (ibídem, p. 171).
- Agarrar los brazos con fuerza con las manos mientras los brazos están cruzados sugiere nerviosismo y estrés (ídem).
- El cruce de piernas emite una señal similar al cruce de brazos, pero es mucho menos expresivo. Un cruce básico de las piernas puede dar la impresión de actitud defensiva, pero en realidad podría haber sido adoptado por una persona que intenta sentirse cómoda (ibídem, p. 172).
- Combinar un cruce de piernas con un cruce de brazos, una postura corporal hacia atrás y una mirada agria en la cara, generará la impresión de que ese personaje está disgustado (ídem).



A partir de todas estas opciones las combinaciones son infinitas para dar con el lenguaje corporal adecuado en el personaje. Aunque, la mayor recomendación de Steve Roberts es la de trabajar frente al espejo para encontrar soluciones más originales (ibídem, p. 173).

Un aspecto que se presenta en el reconocimiento del lenguaje corporal es en la representación de estereotipos. Como explican Rolf Giesen y Anna Khan:

Just being fat or slender raises certain expectations in an audience. We think that if you are strong, you don't need much intellect. You simply use your muscles to solve problems. But when you are physically weak you have to use your brain. This is how the Gaulish comic book heroes Asterix (slim, shrewd, and cunning) and Obelix (fat, always hungry, and good natured) work. (GIESEN, KHAN, 2018: 178)<sup>140</sup>

Eric Goldberg pone de ejemplo al personaje de *Tarzán* (*Tarzan*, Kevin Lima, Chris Buck, 1999) por la complejidad que presenta al ser un “hombre-mono”. Tarzán deben comportarse como un gorila para ser aceptado por el líder de la manada, Kerchak. Esto le llevará a representar un lenguaje corporal más simiesco, hasta que conoce a los humanos y empieza a imitarlos cambiando su lenguaje corporal de nuevo.

---

<sup>140</sup> “El solo hecho de ser gordo o delgado eleva ciertas expectativas en el público. Creemos que si eres fuerte, no necesitas mucho intelecto. Simplemente usas tus músculos para resolver problemas. Pero cuando estás físicamente débil tienes que usar tu cerebro. Así es como funcionan los héroes de cómics galos como Astérix (delgado, astuto y astuto) y Obélix (gordo, siempre hambriento y de buen carácter).” (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

A human, caught between animal and human behavior. His postures and movements show how comfortable he is on the animal side — he walks on his knuckles and picks up fruit with his foot, like an ape. When he fights Sabor, his animal instincts show through as quickness and agility — the actions and reactions are those of an animal in conflict. (GOLDBERG, 2008: 24)<sup>141</sup>

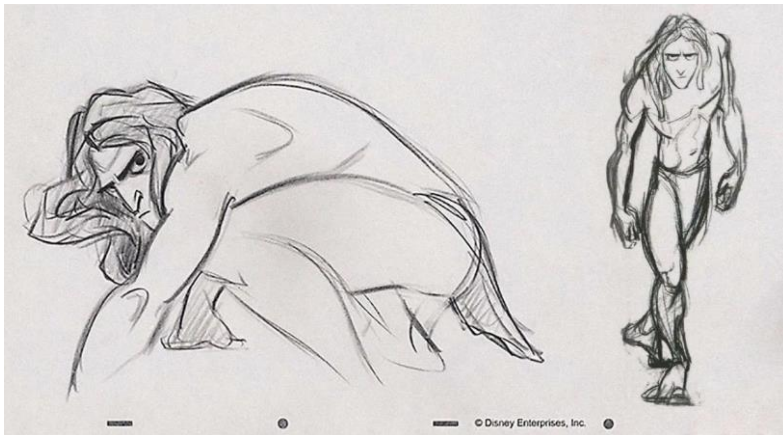


Fig. 101. Dibujos de Glen Keane para la película *Tarzán* (*Tarzan*, Kevin Lima, Chris Buck, 1999). Fuente: <https://www.notodoanimacion.es/dibujando-con-glen-keane/>

En resumen, conocer al personaje a fondo en cuanto a su estilo de vida, su personalidad, su ropa, sus miedos, su edad y su físico, ayudará a crear personajes que se muevan de una manera particular y convincente. El lenguaje corporal nos informará, en una milésima de segundo, sobre todos estos aspectos para que el espectador pueda seguir la trama de la historia. Cada movimiento,

---

<sup>141</sup> “Un humano, atrapado entre el comportamiento animal y humano. Sus posturas y movimientos muestran lo cómodo que está en el lado animal — camina sobre sus nudillos y recoge fruta con el pie, como un simio. Cuando lucha contra Sabor, sus instintos animales se muestran a través de la rapidez y la agilidad — las acciones y reacciones son las de un animal en conflicto.” (Trad. a.).

cada gesto, será información suplementaria para ir rellenando el arco psicológico del personaje. Construir la pose, ya sea a partir de movimientos generalistas como planteaba Ed Hooks o a partir de las propuestas de Steve Roberts, son un buen comienzo, pero no hay mayor fuente de información que la vida misma y la concepción particular que tiene cada persona (animador) de comprender el mundo que le rodea. Este análisis personal dotará de mayor originalidad el trabajo de cada uno.

### **3.3 Expresiones faciales**

Las expresiones faciales son todas aquellas emociones que se transmiten a través de la cara según la configuración de los músculos que intervienen. “[...] en el rostro las expresiones emocionales se resuelven, en realidad, en base a acordes musculares que implican la acción coordinada de cada músculo, será uno de ellos el que le dé carácter, y el resto matizará la expresión” (MARTINEZ, PLASENCIA, 2017: 223).

El ser humano no sólo ha aprendido a memorizar e interpretar el lenguaje corporal, sino también el facial, en esa búsqueda de saber qué está pensando la otra persona. John y Kristin Kundert-Gibbs dicen que el nivel de comprensión de la expresión facial es tan alto que podemos saber cuándo alguien miente o cuándo un actor no está haciendo su mejor interpretación (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009:55).

Las diferentes partes de la cara deben trabajar juntas y afectándose unas a otras para comunicarse mejor al público. Al igual que el personaje no parece un muñeco roto, donde cada extremidad se mueve de manera independiente, todos los controladores de la cara deben funcionar unidos para crear la ilusión de que solo hay un controlador, el cerebro, y respaldar así la unidad de la idea principal de la escena. Sin embargo, los controladores no deben animarse a la vez: en un primer *Blocking*

las poses principales coinciden en las mismas claves, pero luego se van desfasando para que el movimiento quede más orgánico, acción de seguimiento y superposición.

Como dice Francis Glebas, los personajes cobran vida cuando se percibe el pensamiento que hay detrás de sus acciones. Cuando cambian de expresión se puede ver lo que están pensando a través de los ojos, las cejas y la boca. (GLEBAS, 2013: 109). Shawn Kelly divide en tres fases la mirada del espectador: primero se fija en los ojos del personaje; segundo, en el carácter general de la cara; y tercero, en la pose general y en su intención dentro de la escena, si está mirando algo o alguien. (KELLY, 2008: 18).

Para Frank Thomas y Ollie Johnston la expresión facial es la mejor forma de comunicar pensamientos y sentimientos en un personaje, y el cambio de expresión es la mejor forma para reflejar el proceso mental (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 442). A veces, cuando una expresión no funciona durante la escena, puede que simplemente esa no sea la expresión adecuada para ese momento. Por lo tanto, no solo es importante crear correctamente las expresiones faciales, sino también pensar si ese tipo de expresividad es la más apropiada para ese instante. Frank Thomas y Ollie Johnston recomiendan una serie de consejos para realizar las expresiones faciales:

- Lo más importante es la idea que se quiere transmitir. A veces el animador pretende hacer algo muy complejo con la expresión y acaba leyéndose mal, por lo que es mejor animar una forma sencilla y clara. En otras ocasiones, una expresión muy bien conseguida tendrá que ser sacrificada porque no funciona con el arco de la acción general (THOMAS, 1981: 443).
- Que la expresión concuerde con el diálogo o con el subtexto. Esto también se aplica a la pantomima. Si la

expresión no se ajusta a la actuación o a la personalidad del personaje, el público no se lo creerá (ídem).

- La expresión general del personaje debe ser una unión del cuerpo y la cara. Si el personaje tiene una mirada desafiante, el cuerpo también debe parecerlo. Si la expresión sólo se limita a la cara, la actitud del cuerpo quedará anulada y el espectador percibirá que hay algo contradictorio en la emoción general (ibídem, pp. 443-444).
- Los cambios de expresión realizados durante el movimiento se pierden. Estos cambios deben hacerse justo antes o después de la acción (THOMAS, JOHNSTON, 2011c).

El último consejo del listado anterior es uno de los más fundamentales. Shawn Kelly habla sobre él en su manual y lo explica de esta forma: es un error común animar el cambio de expresión durante el movimiento de una pose a otra. Si el personaje está contento en la primera parte de la acción, pero aparece enfadado al final, el público no comprenderá lo ocurrido porque no ha sido partícipe del cambio y, por lo tanto, lo recibe como una sorpresa. Entonces, se pregunta: “¿qué ha pasado?” A partir de Frank Thomas y Ollie Johnston, Shawn Kelly, recomiendan hacer el cambio de expresión antes de iniciar el movimiento, o justo después: esto permitirá que el espectador lea mejor el proceso de pensamiento interno (KELLY, 2008: 19). Elegir dónde se producirá el cambio de expresión conducirá a diferentes significados. Shawn Kelly ofrece estas dos opciones:

- Si el personaje está triste y pasa a contento antes del giro, se pueden dar las opciones de que: ha escuchado algo que le ha alegrado y que luego se girará para verlo; o le ha venido una idea de esperanza o de alegría que le reconforta para mirar hacia allí (ídem).

### 3 La mecánica corporal del personaje

- Si el personaje cambia de triste a contento después de movimiento. Tal vez, ese cambio venga producido porque ha visto algo después de haberse girado (idem).

Las interpretaciones son muy variadas y será cometido del animador encontrar la que más se ajuste a la idea principal. Otra recomendación de Shawn Kelly es la de hacer el cambio de expresión después del inicio o antes del final del plano, porque el público tarda entre seis u ocho fotogramas en ver y en entender lo que está sucediendo en la acción (ibídem, p. 20). Al final, todo se resume en comunicar las emociones, acciones e ideas de la escena de la manera más clara posible al público (ibídem, p. 18).

The emotional shifts in a character's visual performance should lead the vocal performance. If the character has a line that is sad and then it shifts to an angry one, the visual facial representation of that shift should happen before the line. We think things before we do them. To lend credibility to the things we animate, we should make the emotional context of a scene slightly lead the sound. (OSIPA, 2003: 22)<sup>142</sup>

---

<sup>142</sup> “Los cambios emocionales en la interpretación visual de un personaje deben liderar la interpretación vocal. Si el personaje tiene una línea de diálogo triste y luego cambia a otra de enfado, la representación facial visual de ese cambio debe ocurrir antes de la línea de diálogo. Pensamos las cosas antes de hacerlas. Para dar credibilidad a las cosas que animamos, debemos hacer que el contexto emocional de una escena lidere ligeramente el sonido.” (Trad. a.).

### 3.3.1 Tipos de expresiones

Carlos Plasencia explica que las expresiones faciales deben seguir un esquema estructural básico en cualquier proceso creativo, estableciendo la relación orgánica de los elementos que la configuran, siendo así un soporte en su representación. El resultado final vendrá establecido por el criterio y los objetivos del artista (PLASENCIA, 1993: 269). Carlos Plasencia presenta el esquema de Humbert de Superville:

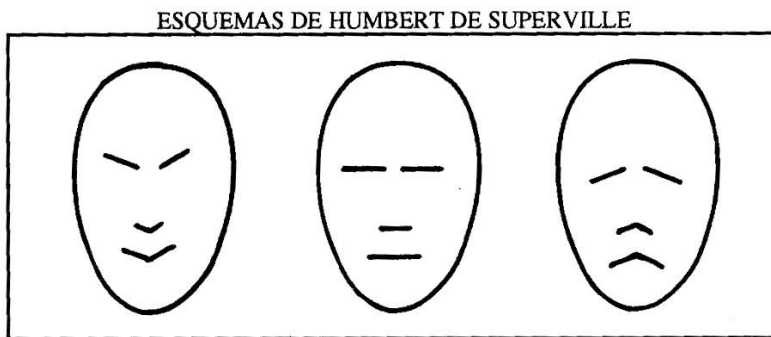


Fig. 102. Esquema sobre la inclinación de las líneas principales del rostro (PLASENCIA, 1993: 272).

En la Fig. 102, la imagen de la izquierda representa las líneas expansivas que van asociadas a la alegría, mientras que la imagen del centro son las líneas horizontales que reflejan la calma; y la imagen de la derecha contiene las líneas convergentes que comunican tristeza (PLASENCIA, 1993: 272). Este esquema tan básico permite construir sobre él expresiones faciales más complejas.

En la preproducción de animación se generan fichas de personajes que sirven para conocer mejor a cada uno de ellos y detallar sus peculiaridades. Entre estas fichas se encuentran las cartas de expresiones. Lo ideal sería que cada expresión fuera única en cada uno de los personajes de la producción, dotándolos de su

propio repertorio de gestos y detalles que potencian su particular personalidad (HAYES, WEBSTER, 2013: 137). Por ejemplo, que la expresión de felicidad no sea la misma para todos. Esto depende muchas veces del proyecto y de la financiación que tenga.

En las producciones de bajo presupuesto suelen usar un sistema de biblioteca de expresiones faciales para agilizar los procesos de trabajo. Un animador realiza las expresiones más genéricas que existen de cada uno de los personajes, para que después los siguientes animadores sólo tengan que añadir la facial en el momento exacto de la animación. Esta medida no evita que haya un proceso de retoque, pero la producción se ahorra que cada animador tenga que crear cada expresión desde cero.

Según Steve Roberts, el ser humano tiene el rostro más expresivo del reino animal. Con una combinación de ocho expresiones básicas se pueden conseguir alrededor de 5000 caras, con significados ligeramente diferentes: “The majority of these expressions are universal to all human cultures” (ROBERTS, 2004: 185).<sup>143</sup>

En general estas expresiones son comunes en todas las culturas humanas, pero siempre existen algunos matices específicos en alguna en concreto (ibídem, p. 186). Steve Roberts clasifica las expresiones en ocho emociones básicas: felicidad, tristeza, sorpresa, miedo, ira, disgusto/desprecio, interés y dolor.

#### 3.3.1.1 Felicidad

En la felicidad hay diferentes grados que van desde una simple sonrisa hasta la diversión (ROBERTS, 2004: 189).

Para crear esta expresión, las cejas se elevarán dibujando una curva en cada una de ellas, las comisuras de la boca se elevan hacia

---

<sup>143</sup> “La mayoría de estas expresiones son universales para todas las culturas humanas.” (Trad. a.).



las mejillas, presionando el párpado inferior. La boca puede estar abierta o cerrada, mostrando los dientes o no. Aparece un leve surco en la esquina de la boca y las fosas nasales se abren un poco a cada lado. El músculo que hay alrededor del ojo se contrae y forma unas arrugas, que se conocen como “las patas de gallo”. Las pupilas se pueden dilatar para sugerir que el personaje está muy feliz. En el caso de cambiar la posición de las cejas hacia una emoción de enfado, se obtendrá una sonrisa malvada. Si, por el contrario, las cejas adoptan una posición de tristeza, la sonrisa será triste (ibídem, p. 189-190).



Fig. 103. Expresiones faciales sobre la felicidad. Elaboración propia. Personaje 3D: <https://callesantiago.gumroad.com/l/waitress>

### 3.3.1.2 Tristeza

Esta emoción puede ir desde la decepción hasta un llanto de desesperación (ibídem, p. 190). Las cejas adoptan una forma de curva hacia arriba, donde los extremos internos (los más próximos al entrecejo) se elevan y la parte media y los extremos externos bajan. Esto presiona el volumen que hay encima del ojo sobre él. Los párpados superiores pueden bajar ligeramente. Se formarán arrugas en la frente (ROBERTS, 2004: 190). Las comisuras de la boca bajarán haciendo que dos arrugas vayan desde las fosas nasales hasta la barbilla a través de las comisuras de la boca. El labio inferior

sube ligeramente hacia arriba y hacia afuera. Cuando un personaje está triste, los ojos pueden mirar hacia abajo. Durante el llanto los ojos estarán cerrados o casi cerrados (ibídem, p. 190-191).



Fig. 104. Expresión facial de tristeza. Elaboración propia.

#### 3.3.1.3 Sorpresa

Esta emoción va desde una ligera sorpresa hasta el asombro (ibídem, p. 191). Las cejas se elevan hacia arriba y crean arrugas en la frente. Los globos oculares sobresaldrán, haciendo que los ojos se vean más grandes. Los ojos suelen permanecer fijos en el objeto que ha sorprendido al personaje. La boca generalmente estará abierta con la mandíbula caída y dibujará una forma ovalada o redonda (ídem).

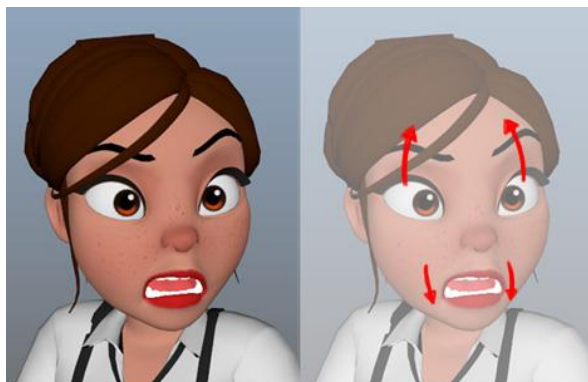


Fig. 105. Expresión facial de sorpresa. Elaboración propia.

### 3.3.1.4 Miedo

Esta emoción puede variar desde la aprensión, pasando por la preocupación hasta la impresión de estar aterrizado. La boca estará abierta con la mandíbula caída, mientras que las comisuras de la boca estarán estiradas hacia atrás y hacia abajo. Las cejas se dibujarán una forma como de tristeza, pero en una posición más elevada, y se formarán arrugas en la frente. Los párpados superiores se elevarán y el párpado inferior estará tenso, presionando la parte baja del ojo. Las pupilas se pueden hacer pequeñas para dar más sensación de pánico (ROBERTS, 2004: 192).

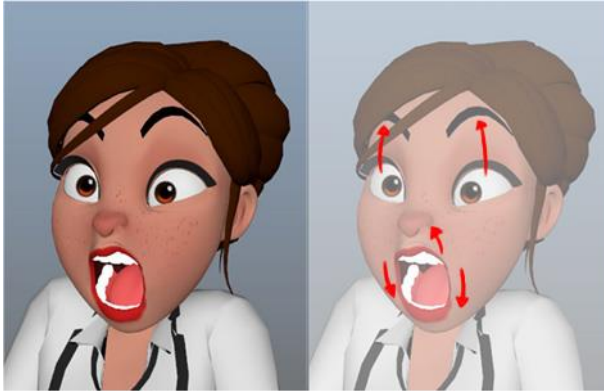


Fig. 106. Expresión facial de miedo. Elaboración propia.

### 3.3.1.5 Enfado

Esta emoción puede variar desde una ligera irritación hasta una furia descontrolada (ROBERTS, 2004: 192). Los extremos internos de las cejas van hacia adentro y hacia abajo, apareciendo un pliegue de piel entre las cejas. Además, las cejas presionarán hacia abajo sobre los ojos. Por su parte, los párpados se pueden estrechar o abrir, dependiendo de la intensidad que se quiera mostrar. Las pupilas pueden hacerse pequeñas para transmitir más locura. Las fosas nasales pueden agrandarse, lo que también generará unas arruguitas alrededor de la nariz. La boca se puede

cerrar con los labios presionados con fuerza, lo que tiende a sugerir una ira reprimida; o bien la boca puede abrirse para ver los dientes apretados, comunicando una mayor agresividad (ídem).

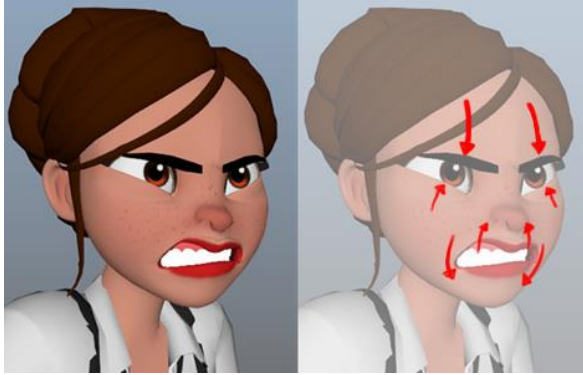


Fig. 107. Expresión facial de enfado. Elaboración propia.

#### 3.3.1.6 Disgusto y desprecio

El disgusto es una emoción que puede ir desde la aversión hasta sentir un gran malestar. Para indicarlo, las cejas se bajan y se juntan horizontalmente: esto hace que se formen arrugas alrededor del puente de la nariz y en el interior de los ojos. Los ojos se entrecierran y las pupilas se contraen. Se eleva una de las esquinas de la parte superior del labio para dar un aspecto más despectivo. Si la boca permanece cerrada, los labios se presionarán fuertemente juntos (ROBERTS, 2004: 193).



Fig. 108. Expresiones faciales sobre disgusto y desprecio. Elaboración propia.

### 3.3.1.7 Interés

Esta emoción puede manifestarse de muchas formas, como alerta, atención, expectativa y anticipación. Las cejas se pueden levantar, produciendo una frente arrugada, o podrían juntarse frunciendo el ceño, o una más alta que la otra. La boca puede estar dibujando una leve sonrisa, o con media expresión de asco (ibídem, p. 193-194).



Fig. 109. Expresiones faciales que demuestran interés. Elaboración propia.

### 3.3.1.8 Dolor y angustia

Esta emoción puede variar desde la incomodidad hasta el dolor extremo (ROBERTS, 2004: 194).

La boca podría estar abierta o cerrada con la mandíbula bien apretada. Las cejas se dibujan junto con los extremos internos hacia arriba y los extremos externos hacia abajo. Los ojos estarán cerrados la mayor parte del tiempo (ídem).



Fig. 110. Expresión facial de angustia o mareo. Elaboración propia.

### 3.3.1.9 Otras expresiones

Steve Roberts también presenta una comparación entre expresiones verdaderas y falsas:

- Las expresiones verdaderas son involuntarias y muestran la emoción que siente el personaje sin darse cuenta. Una vez que es consciente de la situación suele cambiar de expresión (ibídem, p. 186).
- Las expresiones falsas transmiten algo más que cómo se siente el personaje. Si la intención es que el espectador sea consciente de la falsedad del personaje, el animador tiene doble trabajo porque el personaje debe comunicar qué está intentando hacer y qué es lo que realmente está pensando. Personajes de animación tales como mentirosos, estafadores o vendedores usan expresiones falsas en diversos grados. Estas expresiones falsas también pueden tomar forma en una cara neutral cuando realmente se siente muy emocionado: la cara de póquer (ídem).

En esta búsqueda por encontrar la mejor expresión facial para ese instante, los animadores solían utilizar un pequeño espejo para estudiar mejor sus expresiones faciales. Hoy en día, se pueden grabar en video o usar el móvil para capturar esas interpretaciones que posteriormente se pueden analizar con detenimiento en el ordenador.

A la hora de incorporar las expresiones faciales, cada animador sigue su método. Algunos incorporan las emociones desde las primeras fases de la animación, mientras que otros esperan a tener la animación corporal terminada. Desde mi experiencia como animador y supervisor, he comprobado que los animadores que no incorporan la expresión facial al inicio del plano,

aunque sean tres o cuatro emociones generales, hacen que el personaje quede sobreactuado corporalmente y las faciales pierden intensidad. Considero que es importante que las expresiones faciales estén presentes desde el inicio para comprobar en cada visionado que la idea principal se comunica correctamente.

En resumen, las expresiones faciales son el mejor transmisor de emociones y pensamientos del personaje animado, porque el público se fijará primero en la cara y después contemplará el cuerpo y el resto de la escena.

### **3.4 Análisis de los conceptos de mecánica corporal**

Los conceptos de mecánica corporal están enfocados a la construcción de la postura corporal y el movimiento del personaje. En cierta forma, son consejos o recomendaciones que debemos tener en cuenta a la hora de realizar el plano de animación. Pensar en ellos y aplicarlos ayuda a que la animación sea de mejor calidad, sobre todo en cuanto a dinamismo y entretenimiento.

En animación distinguimos entre *pose* y *movimiento* debido al sistema trabajo que se lleva a cabo: primero se construyen las poses principales y luego se manipulan las transiciones entre las poses para crear el movimiento. Sin embargo, las imágenes fijas también pueden sugerir movimiento y un animador competente puede realizar una escena de actuación completa alrededor de una única pose clara. En una pose dinámica podemos agregar principios como: la acción continuada, la acción superpuesta, los arcos por los que están pasando esos elementos, comprender la acción secundaria, descodificar si es una pose de compresión o estiramiento, o si está anticipándose a un movimiento posterior. Una pose puede comunicar la fisiología, la personalidad, la emoción

### 3 La mecánica corporal del personaje

y la intención del personaje, incluso cuando la escena está detenida.

En consecuencia, la animación es narración, y una sola pose puede contar una historia. Por lo tanto, podemos decir que posado y movimiento cooperan estrechamente para otorgar la sensación de vida al personaje.

A la hora de construir la postura y el movimiento, podemos analizar una video referencia o un dibujo al natural. Los siguientes conceptos sobre mecánica corporal nos ayudarán a extraer la información que necesitamos para transmitirla a nuestra pose y conseguir que quede mucho más legible, clara y comunicativa.

- La pose dorada
- El centro de gravedad
- La línea de acción
- La silueta y la claridad
- La simetría y la asimetría
- El equilibrio
- El peso
- La fuerza
- El ritmo y textura
- El hermanamiento
- El movimiento mantenido
- Rastrear los arcos

#### **3.4.1 La pose dorada**

La pose dorada, en inglés *Golden Pose*, es un concepto que no hemos encontrado en los manuales de animación durante la investigación, aunque forma parte de la jerga habitual de los estudios. La entrevista realizada a Maxi Díaz confirma que es un término conocido en el sector (ANEXO I, DÍAZ: 570).



La pose dorada es una manera de esbozar la idea principal de ese plano en una sola imagen y sirve de modelo para crear más poses principales. Es, sin embargo, una mera aproximación, no tiene por qué construirse con el objetivo de ser una pose que forme parte de la acción principal. Los supervisores solicitan ver la pose dorada para verificar qué idea tiene el animador antes de empezar el plano, pero ni siquiera es necesario recrearla en 3D, se puede presentar en un dibujo.

Maxi Díaz nos cuenta que (ídem): como supervisor, es imprescindible ver la pose dorada antes de que esa persona anime. Por ejemplo, si en la escena hay una niña jugando en un cuadrado de arena del parque, lo primero que se tiene que representar es la pose general en la que está jugando en el arenero. Hay mil maneras de colocar el cuerpo en una posición de juego, por lo que es el momento de que el animador presente opciones. Es cierto que tendrá la pose de referencia del *Storyboard*, pero la producción siempre está abierta a nuevas sugerencias. Dar con esa postura general y conseguir la aprobación del director será la mitad del camino para el animador.

### **3.4.2 Centro de gravedad**

El centro de gravedad es el punto del cuerpo que se ve afectado por la fuerza de gravedad y en consecuencia, donde se refleja el peso de la masa de dicho cuerpo. También se conoce como centro de equilibrio.

El centro de gravedad del personaje suele estar en la zona de la cadera, pero en animación cada personaje puede tenerlo en una zona diferente del cuerpo para hacerlo más característico. Por ejemplo, el personaje que tiene el centro de gravedad en la cabeza, cuando camina, va con la testa por delante del cuerpo. El centro de gravedad es el que liderará el movimiento general del personaje; por lo tanto, es importante que el animador determine dónde se

### 3 La mecánica corporal del personaje

encuentra. En la Fig. 111, podemos ver cómo cada personaje tiene el centro de gravedad en un sitio diferente: más alto, más bajo, más atrás, más hacia delante, etc.



Fig. 111. Comparativa del centro de gravedad. Imágenes de la película *101 Dálmatas* (*101 Dalmatians*, Wolfgang Reitherman, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, 1961)  
Fuente: <https://wakyma.com/blog/perros-que-se-parecen-a-sus-duenos/>

Harold Whitaker y John Halas explican que el centro de gravedad puede cambiar durante una acción animada. Si el personaje salta dando una voltereta por el aire, el centro de gravedad se desplazará a la parte central de la forma de “bola” que el cuerpo adopta y que viajará a lo largo de la parábola (WHITAKER, HALAS, 1981: 38).

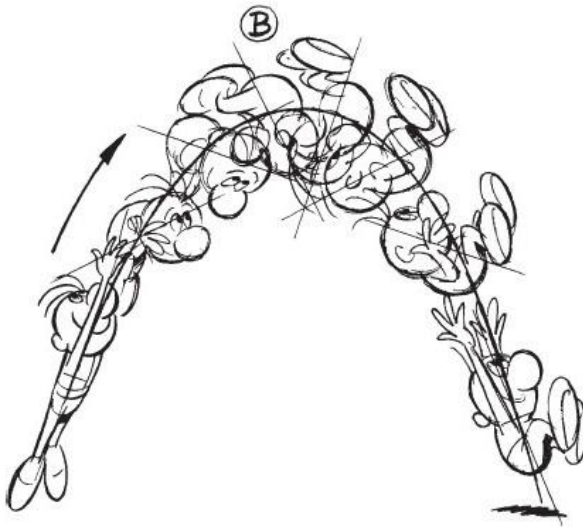


Fig. 112. Dibujo sobre el centro de gravedad (WHITAKER, HALAS, 1981: 38).

Un cambio en el centro de gravedad también indica un cambio en la actitud del personaje. En la película de *El Gigante de Hierro* (*The Iron Giant*, Brad Bird, 1999), el personaje Kent Mansley está casi toda la primera parte de la película con el centro de gravedad muy alto, pero hay un momento en que llama por teléfono a su superior y el lenguaje corporal cambia por completo: el centro de gravedad se baja y la línea de acción se curva hacia delante, representando, así, la silueta de una rata; es en este momento cuando el espectador descubre quién es realmente.



Fig. 113. Diferencia entre el centro de gravedad en un mismo personaje. *El Gigante de Hierro* (*The Iron Giant*, Brad Bird, 1999). Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=TO\\_RZ1lbTrI](https://www.youtube.com/watch?v=TO_RZ1lbTrI)

Por lo tanto, el centro de gravedad nos proporciona información sobre cómo se va a mover el personaje, qué parte del cuerpo lidera sobre las demás, el peso y la actitud del personaje ante la cámara.

#### 3.4.3 Línea de acción

La línea de acción es el trazo imaginario que define el movimiento del personaje en el espacio. Al acentuar esta línea se logra intensificar el efecto dramático. Es lo primero que tiene en cuenta un animador al construir la pose.

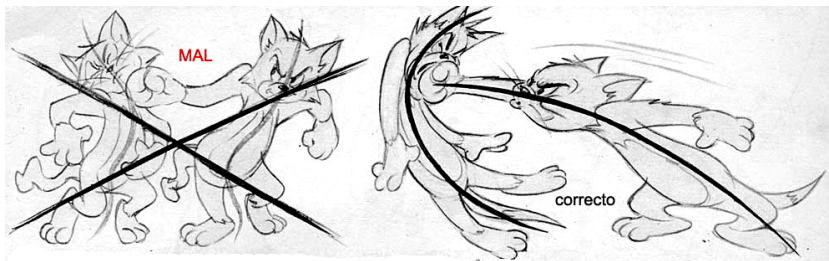


Fig. 114. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999 [1994]: 90).

Esta línea describe la energía, la fuerza, la trayectoria de ese movimiento y el estado de ánimo del protagonista. En las poses de reposo, al estar de pie el personaje, esta línea iría desde los pies hasta la cabeza. Sin embargo, no hay una regla que especifique si tiene que pasar por unos puntos del cuerpo en concreto; eso es algo que está por encima de la propia estructura del cuerpo del personaje. Para que la pose tenga fuerza y funcione, será el cuerpo el que se adapte a la curvatura o la inclinación de su línea de acción correspondiente.

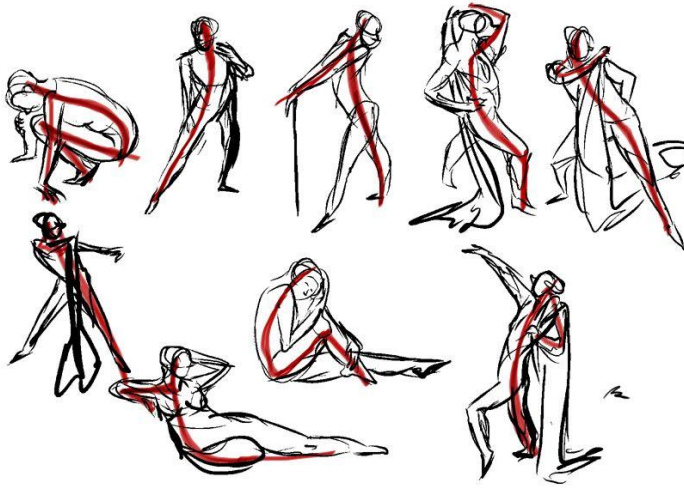


Fig. 115. Dibujos de Matt Jones. Fuente: <http://mattjonezanimation.blogspot.com/2011/09/line-of-action.html>

En esta foto de Muhammad Ali podemos observar, gracias al análisis de Víctor Navone, que las líneas de acción son claras y extremas. Se puede sentir el apoyo de Ali en su pierna derecha y nuestro cerebro reconstruye el arco invisible del gancho de izquierda que viene de atrás hacia delante, así como la forma en que el cuerpo del otro boxeador se inclina hacia atrás con una curva simple, mientras que la línea de acción principal de Ali es una línea fuerte y recta. La convergencia de estas dos líneas a los pies de los boxeadores crea tensión visual (NAVONE, 2009c).

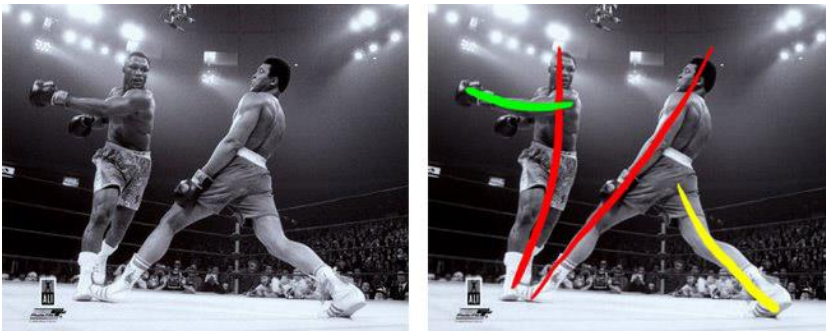


Fig. 116. Línea de acción (NAVONE, 2009c).

### 3 La mecánica corporal del personaje

No todos los animadores 3D son *virtuosos del dibujo*, aunque saber dibujar pequeños esquemas es imprescindible durante la planificación. Realizar estos bocetos contribuirá a tener las ideas más claras antes de comenzar a animar en el ordenador.



Fig. 117. Dibujos en miniatura de David Clifford. Fuente: <https://www.behance.net/gallery/18389971/Animation-Thumbnails>

Chris Webster explica que usar la línea de acción ayuda a deshacerse de detalles que al principio no son tan relevantes, y a concentrarse en el impulso principal de la animación. Unas poses clave con una clara línea de acción se reflejarán de forma más comprensible para el público (WEBSTER, 2005: 52). Es común en el inicio del aprendizaje del dibujo o de la animación crear poses muy verticales, personajes rígidos y frontales a cámara. Tom Bancroft recomienda agregar ángulos en la postura corporal siempre que sea posible para que esta sea más atractiva (BANCROFT, 2012: 33).

La línea de acción representa la esencia del movimiento y de la intención del personaje. Una de las características principales



de la línea de acción es las relaciones de energía que se crean entre varios personajes. En el caso de dos personajes que se están mirando de frente, la relación entre sus respectivas líneas de acción determinará el sentimiento que se profesan. Si las líneas convergen hacia el centro, en forma de “corazón”, connotará que la relación es buena e incluso, tal vez, estén enamorados, Fig. 118. Si, por el contrario, las líneas de acción son divergentes, existe un rechazo, una tensión o un odio entre los dos, Fig. 119.



Fig. 118. Línea de acción convergente. *Luca* (Enrico Casarosa, 2021). Líneas: elaboración propia. Fuente: <https://www.awn.com/animationworld/creating-stylized-2d-inspired-fun-pixars-luca>

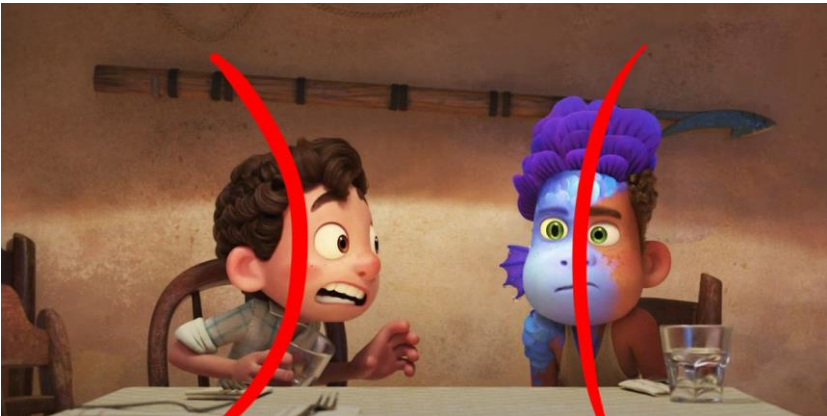


Fig. 119. Línea de acción divergente. *Luca* (Enrico Casarosa, 2021). Líneas: elaboración propia. Fuente: <https://www.cinemablend.com/news/2563428/pixars-luca-quick-things-we-know-about-the-animated-movie>

### 3.4.3.1 Revertir la línea de acción

Revertir la línea de acción significa cambiar la forma de la línea imaginaria que atraviesa el cuerpo del personaje por una forma de la curvatura opuesta.

Shawn Kelly pone como ejemplo a un personaje que está levantando cajas. Aparte de los principios que participan en esta acción, como fuerza, peso y equilibrio, la línea de acción también es vital para favorecer la impresión de esfuerzo. Cuando el personaje está a punto de levantar la caja, su cadera se echa hacia atrás y la columna vertebral y la cabeza se inclinan hacia delante, dibujando una línea de acción convexa. Una vez levanta la caja, la cadera se va hacia delante y la parte superior del cuerpo se inclina hacia atrás, dibujando, de este modo, una línea de acción cóncava, opuesta a la de la anterior postura. Esto es una “reversión” (KELLY, 2008: 78). Acto seguido, cuando el personaje deja caer el peso de la caja sobre su estómago, la línea de acción se volverá a revertir. Los hombros se relajarán hacia abajo, sus caderas caerán un poco cuando el peso se instale en las piernas y su columna vertebral tendrá que doblarse un poco por la caja, mientras que sus caderas se adelantarán un poco más para salvarlo de caerse hacia delante (ibídem, p. 79).

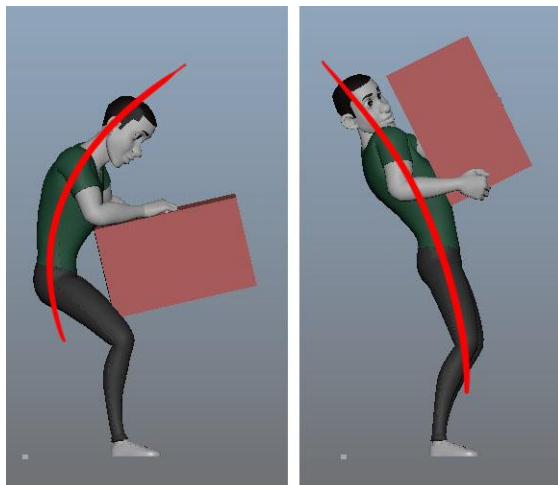


Fig. 120. Reversión de la línea de acción. Elaboración propia.



Las reversiones también participan en cambios emocionales, como cuando se pasa de la timidez a la confianza. Un personaje tímido se inclinará con la columna vertebral cóncava, pero el momento en que recupera la confianza se transmite mejor al público a través de una reversión general de la columna vertebral, ahora convexa, con la cabeza en alto (KELLY, 2008: 42).

El momento de la anticipación es el idóneo para revertir la línea de acción. Le añadirá fuerza y contraste a la acción principal (ibídem, p. 79).

Andreas Deja cuenta que durante la canción "I Wanna Be Like You" de la película *El libro de la selva* (*The Jungle book*, Wolfgang Reitherman, 1967), hay un momento en el que Baloo agarra al orangután por la espalda y lo catapulta hacia delante. La reversión de la columna vertebral de Baloo, cuando levanta y lanza al Rey Louie, proporciona a esta acción la física correcta. La escena funciona sin distorsiones caricaturescas porque Lounsbery mantiene en todo momento la anatomía adecuada para los dos personajes. Para Andreas Deja, esta es una pieza de animación simple, pero muy energética (DEJA, 2016: 332).



Fig. 121. Dibujo de John Lounsbery (DEJA, 2016: 332).

En resumen, la línea de acción describe con un simple gesto la intención y los sentimientos del personaje. Llegar a ella es llegar a la esencia misma de lo que se pretende conseguir mediante el lenguaje corporal, pues permite distinguir si el personaje está contento, abatido o está en una pose de acción. A su vez, también muestra la energía que existe entre los personajes que comparten la escena y, como hemos podido comprobar, revertir la línea de acción puede añadir más fuerza y contraste a la acción.

#### 3.4.4 Silueta y claridad

La silueta de un cuerpo consiste en el contorno del personaje relleno de negro, para que únicamente quede la pose en forma de mancha. Entonces, de forma básica se ocultan todos los pequeños detalles del cuerpo: los ojos, los pliegues de la ropa, el color de los pantalones, etc., y se queda una sola forma unificada del cuerpo en un contorno general (KELLY, 2008: 61). Esta forma general del cuerpo es captada por el espectador como un símbolo gráfico sencillo, favoreciendo la comprensión inmediata del mensaje que quiere transmitir el animador.



Fig. 122. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999, [1994]:179).

El objetivo principal de la silueta es transmitir claridad y simplicidad para poder comunicar a partir del lenguaje corporal del personaje. Si en un determinado momento el objetivo es hacer reír al espectador, la silueta debe *leerse* bien o nadie se reirá (KELLY, 2008: 61).

Silhouette value is easy to see if you turn the paper you've drawn on over and shade in the pose with a dark pencil. [...] Making sure that the hands, legs, and head are clear of the torso area is the easiest way to make a clear silhouette. If the character is holding something, that also should be kept away from the body whenever possible. (BANCROFT, 2012: 42)<sup>144</sup>

La claridad se refiere a la capacidad de comprender visiblemente la intención que tiene el personaje detrás de la pose. Según Tom Bancroft, lo primero que debe hacer un artista a la hora de crear una postura corporal útil y clara es preguntarse qué necesita comunicar la pose, cuál es la idea principal y si esta postura que está creando transmite correctamente esa idea. Si no hay una intención clara, el personaje no estará mostrando una dirección determinada y carecerá de emociones (BANCROFT, 2012: 41-42). El elemento que ayuda a fortalecer este concepto es la silueta.

---

<sup>144</sup>“El valor de la silueta es fácil de ver si giras el papel que has dibujado y sombreas la pose con un lápiz oscuro. [...] Asegurarse de que las manos, las piernas y la cabeza estén libres del área del torso es la forma más fácil de hacer una silueta clara. Si el personaje está sosteniendo algo, eso también debe mantenerse alejado del cuerpo siempre que sea posible.” (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje



Fig. 123. Dibujos de Ollie Johnston (DEJA, 2016: 290).

En estos dibujos de Baloo comiéndose unas piezas de fruta, Andreas Deja analiza la importancia de que cada pose principal de la acción esté en silueta. "Any of the key poses are drawn within a clear silhouette, which makes it easy for the viewer to follow the fruit pile's path of action, from being picked to entering Baloo's open mouth" (DEJA, 2016: 290).<sup>145</sup>

Cuanto más exagerada sea la silueta, más caricaturesca y teatral será la actuación, por lo que el estilo del proyecto debe determinar cuánto se puede enfatizar la silueta.

En animación 3D existen varias ventajas a la hora de representar la silueta. Si el personaje no está bien posicionado ante la cámara, se puede mover desde el controlador principal sin tener que estar modificando otros controladores extras como el brazo, la

---

<sup>145</sup>"Cualquiera de las poses clave se dibuja dentro de una silueta clara, lo que facilita al espectador seguir el camino de acción de la pila de frutas, desde ser recogido hasta entrar en la boca abierta de Baloo." (Trad. a.).

cadere, etc. Otra de las herramientas útiles que tiene Autodesk Maya es que se puede visualizar al personaje completamente en negro para comprobar si la silueta funciona. En definitiva, la silueta y la claridad son esenciales para una comunicación adecuada con el público.

### 3.4.5 Simetría y Asimetría

La simetría y la asimetría son conceptos que se utilizan para que la pose o la expresión facial sean más interesantes. Por regla general, se recomienda evitar la simetría absoluta porque refleja una estructura monótona y regular. Pero como en todo, siempre hay excepciones en las que la simetría será necesaria. Por ejemplo, los personajes 3D se modelan y se *riggean* en perfecta simetría. Así, cuando el animador se dispone a animar, lo primero que va a hacer es romper la simetría de la pose para que el personaje se vuelva más orgánico.

Si nos fijamos en nuestras propias caras, no son simétricas. Los animadores deben hacer que el personaje también muestre ese realismo a través de la asimetría. Para romper con esta simetría se suelen dividir las formas en: parte abierta o extendida y parte cerrada o comprimida. Como podemos ver en la Fig. 124, la magnitud de la asimetría dependerá también del estilo de animación. En una producción de estilo más figurativo, será más contenida, y en un estilo más caricaturesco, será más exagerada.



Fig. 124. Líneas de proporciones, elaboración propia. Fuentes:

### 3 La mecánica corporal del personaje

Harrison Ford: [https://es.wikipedia.org/wiki/Harrison\\_Ford](https://es.wikipedia.org/wiki/Harrison_Ford)

Shrek: <https://www.cinemascomics.com/shrek-la-historia-completa-analisis-del-blu-ray/>

Hotel Transylvania: [https://mexico.as.com/mexico/2022/01/14/tikitakas/1642197598\\_254408.html](https://mexico.as.com/mexico/2022/01/14/tikitakas/1642197598_254408.html)

Esta regla es aplicable tanto en la cara como en el cuerpo. En la Fig. 125, se puede apreciar que tanto la expresión facial como la postura son asimétricas, y presentando una parte más abierta y otra más cerrada.



Fig. 125. Asimetría. Fuentes:

Kung fu panda: <http://cartelesmix.es/cartelesdecine/?p=9780>

Go go tomago: <https://www.stickpng.com/es/img/dibujos-animados/big-hero-6/big-hero-6-go-go-tomago>

Por lo tanto, la combinación de simetría y asimetría son conceptos que hay que tener en cuenta a la hora de crear poses más dinámicas y atractivas. Aunque sea muy leve, siempre es recomendable que el personaje presente cierta asimetría.

### 3.4.6 Equilibrio

El equilibrio no significa estatismo, sino la búsqueda de una compensación entre fuerzas activas. Cuando está equilibrada, la pose del personaje queda más natural y, sobre todo, transmite más credibilidad y realidad a la escena.

Una manera de asegurarnos de que el equilibrio del personaje está compensado será fijarnos en la cadera con respecto a la posición de los pies. "The most basic concept in creating good balance in your pose involves weight distribution. For a human character that means, for the most part, keeping the feet underneath the majority of the body weight" (BANCROFT, 2012: 104).<sup>146</sup>

Así pues, el equilibrio viene dado por la disposición entre la cadera y sus puntos de apoyo (en este caso nos referimos a un personaje bípedo). Fig. 126.

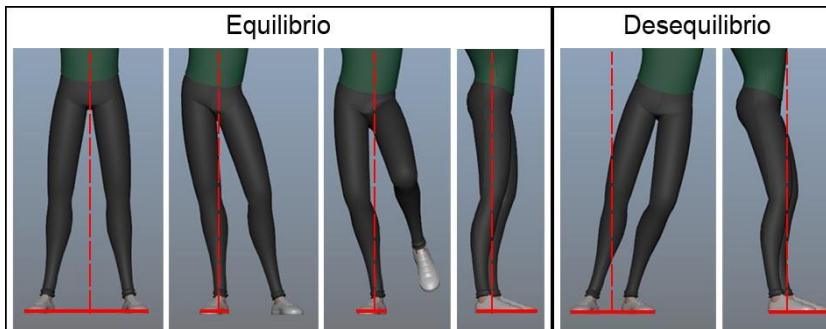


Fig. 126. Equilibrio y desequilibrio, relación entre la cadera y los pies. Elaboración propia.

<sup>146</sup> "El concepto más básico para crear un buen equilibrio en su postura implica la distribución del peso. Para un personaje humano eso significa, en su mayor parte, mantener los pies debajo de la mayor parte del peso corporal " (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

También nos fijaremos en la inclinación de la columna vertebral para reequilibrar la postura que tome la cadera. El cuerpo humano siempre está en la búsqueda del equilibrio: cuando la cadera rota en un sentido, la columna rota en sentido contrario.

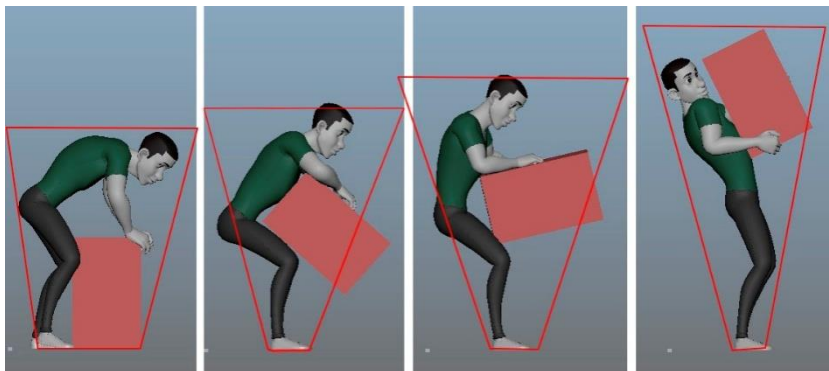


Fig. 127. Ejemplo sobre el equilibrio de la pose. Elaboración propia.

Como podemos observar en la Fig. 127, una manera de saber si el personaje está en equilibrio, es inscribir al personaje dentro de un trapecio invertido. Cuando esté sujetando un objeto, se sumarán los dos como si fueran uno, ya que el personaje está en un desequilibrio compensado por el peso del objeto.

Sin embargo, el personaje no siempre tiene que estar en equilibrio. Hay veces en que el desequilibrio es una opción, como en poses dinámicas o en movimiento. Cuando analizamos la imagen de una persona realizando algún deporte, por ejemplo, correr, veremos que la pose traza una diagonal y sus movimientos se describen en saltos que van de un punto de apoyo a otro. En estos contactos, el deportista se puede permitir ir en desequilibrio porque va muy rápido y pasa muy poco tiempo entre los puntos de apoyo. La misma inercia le mantiene en equilibrio. Si le pidiéramos que se quedara parado en ese instante, no podría y se caería hacia el lado que está inclinado.





Fig. 128. Ejemplo de una pose dinámica. Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%BAtbol>

El equilibrio de un personaje en movimiento está relacionado con su centro de gravedad que, a su vez, se ve afectado por la constitución corporal, la edad, agentes externos o si transporta algún tipo de carga. Según Chris Webster:

- Una figura muy grande se moverá de cierta manera buscando el equilibrio como resultado de su volumen (WEBSTER, 2005: 90).
- La edad del personaje también afectará al equilibrio: un niño se moverá de una manera más dinámica y despreocupada, mientras que un anciano se moverá más despacio y de forma más segura (ídem).
- El equilibrio también dependerá de factores externos, como andar por una superficie de hielo o a lo largo de una cuerda floja (ídem).
- Llevar una carga también afectará al equilibrio; un maletín normal puede que no afecte demasiado a la pose, pero si el

peso o el tamaño del objeto es mayor, puede afectar al equilibrio del personaje (ídem).

Entonces, el equilibrio es el resultado de la suma de fuerzas de signo contrario, buscando compensarse entre sí.

#### 3.4.7 Peso

El peso *representa* la fuerza de gravedad. La animación está condicionada por esta ley para conseguir que el mundo creado, ya sea bidimensional o tridimensional, sea creíble para el público, aunque haya momentos en los que romper las reglas sea una opción para contar un *Gag*. El peso representado en la animación es como un efecto especial: nadie va a poder tocar o intentar levantar el objeto animado para comprobar el peso real, pero la labor del animador es la de convencer al espectador de cuánto pesa ese objeto cuando se está moviendo. Para conseguir este efecto, el peso necesita de la colaboración de otros principios como la sincronización, la compresión y extensión, la aceleración y desaceleración y el equilibrio. En el ordenador, en términos de animación de personajes, la ley de la gravedad no existe, por lo que es labor de los animadores convencer a al público de que sí. A excepción de si se usan simulaciones de físicas: entonces, el ordenador calcula las reacciones respecto a un peso.

Por ejemplo, un personaje que lleva un objeto pesado se moverá de manera muy diferente a un personaje que lleva una caja vacía. Si un personaje lleva un objeto pesado, pero se mueve como si llevara una pluma, no es convincente; esto, en todo caso, generaría risas por lo absurdo de la situación. Para Tony White la postura es fundamental para dar credibilidad al peso, y esto se debe a que un personaje que lleva un objeto pesado tendrá que colocarse de una manera completamente diferente al que lleva algo ligero:

For instance, when manoeuvring a heavy weight, the character's legs will need to be spaced wider apart to act as a steadying balance. The knees will be bent to absorb the impact of the weight on the spine, and the body (and maybe even the head) will be pulled back to counter-balance the weight, [...]. The hands and arms will most likely need to be wrapped around and under the weight in order to get a strong grip on it. The steps will be short and shuffling. (WHITE, 2006: 227)<sup>147</sup>

En la situación de lanzar un objeto pesado, la sensación de peso estará marcada por varios factores de la animación:

- La cantidad de anticipación en cuanto a exageración y sincronización. A veces se añaden una serie de anticipaciones para remarcar el esfuerzo previo.
- La actitud del cuerpo debe reflejar la dificultad de estar levantando tanto peso.
- La velocidad de movimiento será más lenta para sugerir que es difícil mover ese objeto.
- La reacción posterior del personaje indicará que ya se ha liberado de la carga y entra en un estado de reposo (ibídem, p. 228).

En la animación de dos pelotas con diferente peso, por ejemplo, una de ping pong y una bola de bolos, las reacciones al

---

<sup>147</sup> “Por ejemplo, al maniobrar un peso pesado, las piernas del personaje deberán estar separadas para actuar con un equilibrio estable. Las rodillas se doblarán para absorber el impacto del peso en la columna vertebral, y el cuerpo (y tal vez incluso la cabeza) se tirarán hacia atrás para contrarrestar el peso, [...]. Lo más probable es que las manos y los brazos deban envolverse alrededor y debajo del peso para obtener un fuerte agarre sobre él. Los pasos serán cortos y arrastrados.” (Trad. a.).

impacto contra el suelo son diferentes. La pelota de ping pong, al ser extremadamente tensa y ligera golpeará el suelo y rebotará hacia arriba de inmediato. Permanecerá en el aire más tiempo, ya que la fuerza de la gravedad tendrá menos efecto sobre ella, y dado que la resistencia del aire aumentará debido a su ligereza, tenderá a flotar hacia abajo; al contrario que la bola de bolos, pesada e inflexible, que apenas rebotará, pero, en cambio, estará más arraigada al suelo por la fuerza de la gravedad. Todas estas acciones definirán visualmente el grado de peso que tiene un objeto y, por lo tanto, las cualidades de un objeto o personaje que se está animando tienen que tomarse en consideración a la hora de planificar el movimiento.

Ward Kimball era un excelente dibujante que animaba a sus personajes con peso real. Sin peso solo hay movimiento gráfico y, por ende, solo involucra al público hasta cierto punto. Su método consistía en analizar el peso de las diferentes partes que componen al personaje para después cronometrarlas en función de lo que están hechas (masa corporal, cabello, ropa). En el resultado final todo cobra veracidad. Ward Kimball aplicó estas reglas con respecto al peso en todo lo que hizo (DEJA, 2016: 125).

Por su parte, en la película *Bambi* (David Hand, 1942), Milt Kahl animó al protagonista cuando intenta caminar por primera vez y, por ello, se mueve de maneras muy interesantes e inusuales. Según Andreas Deja, su anticipación para el gran salto parece algo que un perro haría: cabeza hacia el suelo y la cola moviéndose. Luego carga hacia adelante, pero no logra cruzar el árbol. Después de una caída en plancha, Bambi mueve sus patas traseras, una tras otra. Se entrelazan y, por unos momentos, se tambalea, desequilibrado por emplear tres patas, lo que resulta en otra caída. Es esta torpeza cuidadosamente planificada en la animación lo que hace que la escena sea tan entretenida. "Milt knew at any given moment about weight and momentum of all parts of the deer's

body. Because of that knowledge, he was able to play up the comedy while maintaining believability” (ibídem, p. 155).<sup>148</sup>

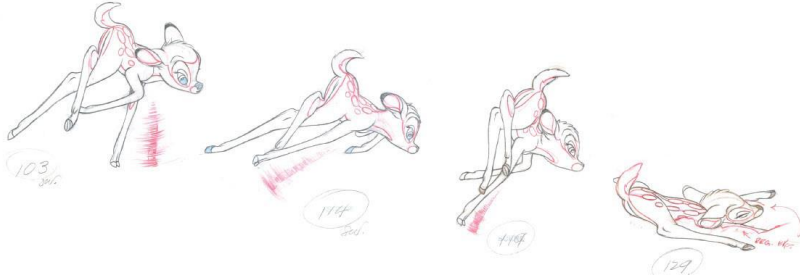


Fig. 129. Dibujos de Milt Kahl (DEJA. 2016:155).

Francis Glebas aconseja cronometrar la animación según las leyes del movimiento para que las cosas no floten. El tiempo se basa en la inercia, el impulso y la aceleración de la gravedad. Se necesita tiempo para que algo se mueva y tiempo para que se detenga. Cuanto más rápido se mueve, más tiempo necesita para detenerse a menos que impacte contra algo (GLEBAS, 2013: 84).

Para Tom Bancroft, mostrar el peso del personaje es imprescindible para lograr una actuación creíble. Por ejemplo, los pasos de un elefante deben transmitir la sensación de peso; sin esa sensación carecerá de veracidad (BANCROFT, 2012: 98).

El peso también se transmite a partir del principio de compresión y extensión; sin embargo, este principio no solo hace referencia a las partes blandas del cuerpo, sino que también se muestra en la flexión de las articulaciones: manos, brazos, piernas, cadera y caja torácica. Como explica Tom Bancroft, el peso se muestra en la forma en que se comprimen los dedos al juntarlos, por ejemplo, al tomar un lápiz. Incluso algo tan ligero como eso necesita tener algo de compresión mostrada en la mano para que

---

<sup>148</sup> “Milt sabía en un momento dado sobre el peso y el impulso de todas las partes del cuerpo del ciervo. Debido a ese conocimiento, fue capaz de interpretar la comedia mientras mantenía la credibilidad.” (Trad. a.).

la audiencia pueda creer que los personajes han hecho contacto con el objeto. Esto se ve en los personajes 3D. De hecho, puede ser especialmente difícil conseguir que un personaje animado por ordenador dé la sensación de estar sosteniendo un objeto, y parte de este problema es la falta de compresión en las manos (ibídem, p. 100).

Para Chris Webster, el peso puede depender de una serie de variables como la edad, el estado de ánimo, la motivación y la composición psicológica general. Además de estos factores, la figura puede estar sujeta a fuerzas externas como la gravedad y afectada por la carga que transporta; las acciones de un buceador de aguas profundas, o de un astronauta en la superficie de la luna, serán muy diferentes de las de una figura en la tierra en condiciones normales (WEBSTER, 2005: 90).

El ordenador no deja de ser una máquina que está programada para crear una interpolación de movimiento homogénea, con un espaciado regular, entre las poses principales que el animador ha generado. Por esta razón hay que tener en cuenta cómo se mueve el peso a lo largo de la jerarquía de las articulaciones a medida que acelera y absorbe esa energía, es decir, cómo se producen la aceleración y la desaceleración. Un objeto grande necesitará más tiempo para aumentar la velocidad desde una posición de parado y, consecuentemente, también tardará más tiempo en detenerse que un objeto liviano. Angie Jones y Jamie Oliff describen esto mediante la comparación entre un vehículo muy grande y un colibrí:

A big creature needs time to build momentum. Picture an 18-wheeler building up speed from a standstill or, conversely, coming to a stop from speed. Picture the forces at work bringing that massive object to a standstill from highway speed, the shrieking tires, the burning brake linings, and the shaking of the cab and trailer. What a great illustration of

weight. Now picture a hummingbird coming to hover by a flower. Both objects come to a stop, but with a massive difference in weight. The momentum has to build and be dissipated. (JONES, OLIFF, 2007: 158-159)<sup>149</sup>

Angie Jones y Jamie Oliff, pues, explican que todos los cambios de peso se pueden describir a través de la compresión y expansión de la estructura que transporta el peso. Este se puede conseguir a través de la compresión de las rodillas mientras lleva algo pesado. Además, añadir pequeñas vibraciones o "temblores" en las extremidades del personaje animado puede sugerir que soporta un peso extremo (ibídem, p. 159).

En definitiva, el peso en la animación es una sensación ficticia que el animador debe conseguir gracias a la coordinación de una serie de factores para tener en cuenta, como: la sincronización, la compresión y extensión, la aceleración y desaceleración, el equilibrio, las características físicas del objeto o personaje, y su composición psicológica general. Es el concepto que mejor describe la idea de "masa" de un personaje animado.

---

<sup>149</sup>“Una gran criatura necesita tiempo para generar impulso. Imagínese un vehículo de 18 ruedas aumentando la velocidad desde parado o, por el contrario, deteniéndose a la velocidad. Imagínese las fuerzas en el trabajo paralizándolo ese objeto masivo por la velocidad de la autopista, los neumáticos chillones, los forros de freno en llamas y el temblor de la cabina y el remolque. Qué gran ilustración de peso. Ahora imagina a un colibrí que viene a flotar junto a una flor. Ambos objetos se detienen, pero con una gran diferencia de peso. El impulso tiene que construirse y disiparse” (Trad. a.).

### 3.4.8 Fuerza

La fuerza en animación es un efecto visual creado a partir de la forma de la pose (línea de acción), una sincronización adecuada y una colocación apropiada del centro de gravedad, y se transmite por medio de las articulaciones más o menos flexibles del personaje (WHITAKER, HALAS, 1981: 40). La fuerza también trabaja relacionada con el concepto del peso, no solo por la parte en la que un personaje tiene que demostrar que mediante su fuerza puede levantar un objeto pesado, sino porque se utiliza el propio peso del cuerpo para involucrar más fuerza en la acción. En este apartado analizaremos la fuerza con respecto a las acciones más habituales: levantar, lanzar, empujar y tirar. Para ello, nos basaremos en los estudios de Chris Webster y algunos ejemplos de Harold Whitaker y John Halas.

#### 3.4.8.1 Levantar

Una animación de elevación incorpora una compleja serie de movimientos que requieren del desplazamiento del centro de gravedad durante esta acción. Como explican Harold Whitaker y John Halas, el acto mismo de una figura moviéndose para levantar un objeto significará un cambio en el equilibrio: una vez que la figura haya asumido el peso adicional, tendrá que realinearse para acomodar el peso. “The position of the weight, its shape and even possibly the material it is made of may be determining factors in the way balance is maintained during the lift and once the object is supported” (WEBSTER, 2005: 91-93).<sup>150</sup>

---

<sup>150</sup> “La posición del peso, su forma e incluso posiblemente el material del que está hecho pueden ser factores determinantes en la forma en que se mantiene el equilibrio durante la elevación y una vez que se apoya el objeto” (Trad. a.).



La Interpretación del personaje y sus correspondientes poses comunicando esfuerzo serán determinantes para que el espectador crea que le cuesta levantar ese objeto. Harold Whitaker y John Halas explican este principio a través de la acción de un deportista levantando una pesada barra olímpica: los momentos en que el personaje se detiene o duda son tan importantes como las acciones de intentar levantar la barra.

An athlete is going to lift the heavy barbell. He starts confidently, and in drawing 17 is anticipating grabbing the bar. He grabs the bar on 25, and 31 is the anticipation to the first attempted lift. He is still confident but grits his teeth somewhat as he makes the effort, as shown in drawing 37. The bar bell does not move. After 37 he comes to a puzzled hold as he realizes he has a more difficult problem than he thought. In drawing 57, he makes a much bigger jerk after making a more determined and annoyed anticipation in drawing 51. After this jerk, he manages to lift the barbell with great difficulty. A few frames after drawing 65, he collapses out of screen under the weight. (WHITAKER, HALAS, 1981: 72)<sup>151</sup>

---

<sup>151</sup>“Un atleta va a levantar la pesada barra. Comienza con confianza, y en el dibujo 17 está anticipando agarrar la barra. Agarra la barra en el 25, y el 31 es la anticipación al primer intento de levantamiento. Todavía tiene confianza, pero aprieta un poco los dientes mientras hace el efecto, como se muestra en el dibujo 37. La campana de la barra no se mueve. Después de del dibujo 37 llega a un punto de vista perplejo cuando se da cuenta de que tiene un problema más difícil de lo que pensaba. En el dibujo 57, hace un tirón mucho más grande después de hacer una anticipación más decidida y molesta en el dibujo 51. Después de este tirón, logra levantar la barra con gran dificultad. Unos pocos fotogramas después de dibujar el 65, se derrumba fuera de la pantalla bajo el peso.” (Trad. a.).

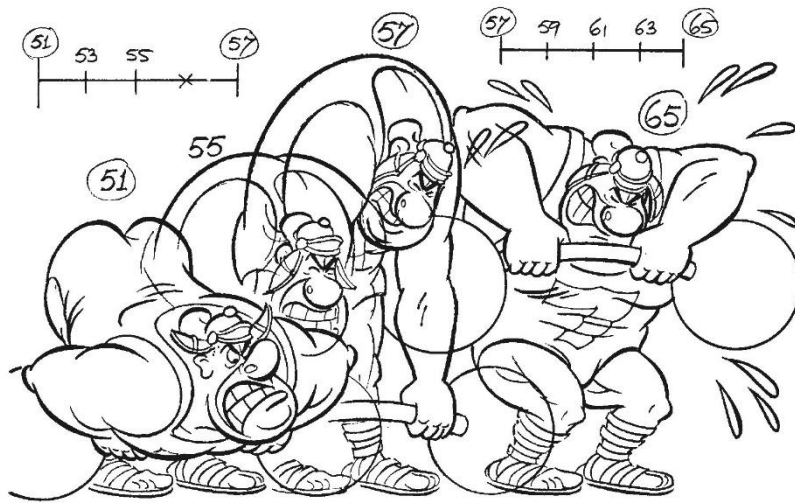


Fig. 130. Dibujo sobre el levantamiento de peso (WHITAKER, HALAS, 1981: 73).

### 3.4.8.2 Lanzar

Las acciones de lanzamiento también incorporan una serie de movimientos que necesitan del desplazamiento del centro de gravedad. El instante del lanzamiento estará sujeto a los mismos principios explicados anteriormente, y la naturaleza exacta del lanzamiento estará determinada por la forma, el peso y el tamaño del objeto que se lance, así como de las características físicas del lanzador (WEBSTER, 2005: 93).

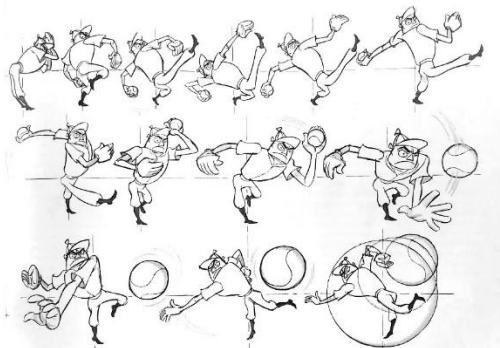


Fig. 131. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999, [1994]:133).

### 3.4.8.3 Empujar

En la acción de empujar un objeto voluminoso, el peso del propio personaje se puede utilizar para inducir movimiento sobre ese objeto. Mientras que empujar un objeto pequeño simplemente requerirá de una cantidad limitada de fuerza, tal vez proveniente de la mano o el brazo, con objetos grandes será necesario aumentar la fuerza en proporción a la masa del objeto para superar su inercia; esto puede requerir un mayor uso del propio peso corporal (WEBSTER, 2005: 97). Como explica Chris Webster, la tercera ley del movimiento de Newton establece que cada acción tiene una reacción de igual fuerza y signo contrario. “Effectively, if one pushes an object in a given direction there are opposing forces that ‘push’ in the opposite direction” (ídem).<sup>152</sup>

En una acción repetitiva como la de cortar una madera empleando un serrucho, Harold Whitaker y John Halas indican que no es suficiente con dibujar las poses extremas hacia delante y hacia atrás y luego dibujar los intermedios, sino que para transmitir la sensación de esfuerzo que pone el personaje en la acción es necesario analizar la relación en el tiempo entre el movimiento del peso corporal, los músculos del brazo y la acción de la sierra. Esto se puede hacer mediante un análisis de una *vídeo-referencia* o de manera mental. Para empujar la sierra a través de la madera no es suficiente solo con la intervención de los músculos del brazo, ya que, al participar el brazo, también se incorporará la fuerza que viene desde el hombro y, en consecuencia, todo el peso del cuerpo debe moverse hacia delante y hacia atrás (WHITAKER, HALAS, 1981: 74). Al final, la fuerza viene del peso del cuerpo, principalmente de la cadera, y sube en cadena hasta llegar a los brazos.

---

<sup>152</sup> “Efectivamente, si uno empuja un objeto en una dirección dada, hay fuerzas opuestas que ‘empujan’ en la dirección opuesta” (Trad. a.).

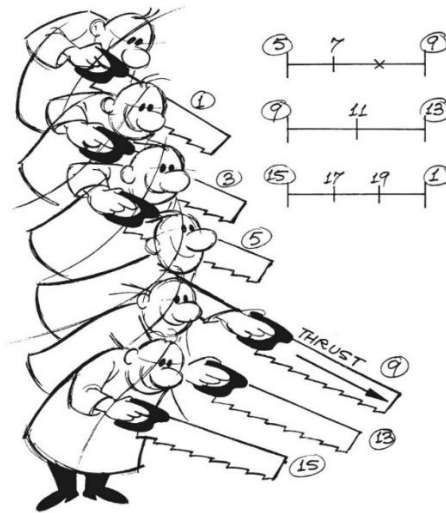


Fig. 132. Dibujo sobre el esfuerzo de empujar (WHITAKER, HALAS, 1981: 75).

#### 3.4.8.4 Tirar

Al igual que con el empuje, aquí también aparece la tercera ley del movimiento: los brazos están tirando en una dirección y los pies, aplicando un empuje en la dirección opuesta. Del mismo modo, una figura involucrada en una acción de tracción puede lograr una posición que parezca desequilibrada, aunque, en efecto, esté respaldada por la masa del objeto (WEBSTER, 2005: 98). Como se puede ver en la Fig. 133, en la pose "4" el personaje está totalmente echado hacia atrás y, por lo tanto, la cadera está en desequilibrio; pero este no se cae porque está compensado con el peso y la fuerza de resistencia que ejerce el objeto que quiere mover.



Fig. 133. Dibujo sobre la acción de tirar (WHITAKER, HALAS, 1981: 66-67).

En la fuerza intervienen casi todos los conceptos analizados anteriormente:

- La ubicación del centro de gravedad mientras se ejerce fuerza.
- La línea de acción; en concreto, la reversión.
- La silueta: es importante que la pose se comprenda con claridad y que transmita correctamente la sensación de esfuerzo.
- El equilibrio: aunque su pose esté en desequilibrio, se estabilizan las fuerzas entre personaje y objeto.
- La sensación de peso a través de la sincronización: para transmitir que le cuesta manipular ese objeto, la sincronización será lenta.

En conclusión, la fuerza viene representada mediante unas poses que comunican esfuerzo; extremidades en tensión o expresiones faciales de dolor, desplazamientos del centro de gravedad durante la acción buscando el equilibrio con respecto al objeto pesado, y una sincronización adaptada a la magnitud del esfuerzo que se desea transmitir.

### 3.4.9 Ritmo y textura

El ritmo y la textura son dos conceptos que prácticamente trabajan juntos y se utilizan a la hora de referirnos a la sincronización general de la escena, que está compuesta por la cantidad de acciones que ocurren y sus respectivas velocidades. Es lo primero en que se va a fijar un supervisor cuando eche un vistazo al *Blocking*.

#### 3.4.9.1 Ritmo

El ritmo viene definido por cómo se espacian las acciones a lo largo de la escena. La animación entretenida tiene un ritmo variable, lo que la hace menos predecible. “Rhythm helps to build excitement in a scene. There is a beginning, middle, and an end to most scenes and sequences” (JONES, OLIFF, 2007: 118).<sup>153</sup>

Un problema habitual en animaciones carentes de ritmo es lo que se conoce como animación “flotante”. Este concepto aparece cuando los movimientos del personaje son lentos y constantes. Suele ser bastante común cuando se pasa de la animación en *Blocking* a *Spline*. Una manera de modificar esta textura regular es animar adecuadamente las aceleraciones y las frenadas. Estas poses de aceleración y de deceleración distribuirán mejor el espaciado que había, dotándolo de un ritmo más variado.

En este plano de *Monstruos S.A. (Monster, Inc., Pete Docter, Lee Unkrich, David Silverman, 2001)*, Victor Navone analiza el ritmo que programó el animador para hacer el plano más interesante y entretenido. Esencialmente, Sully está haciendo la misma acción una y otra vez: está buscando de dónde proviene el sonido. Sin embargo, el animador le ha dado textura al plano al variar el tiempo

---

<sup>153</sup> El ritmo ayuda a crear emoción en una escena. Hay un principio, un medio y un final para la mayoría de las escenas y secuencias. (Trad. a.).

de las acciones y el tamaño de las miradas, así como ha dividido su distribución en el transcurso del plano para darle un ritmo más orgánico y añadir algún *staccato* (ligero acento). Poco a poco hay una progresión en las miradas: comienza con leves movimientos en los ojos, y luego pasan progresivamente a movimientos cada vez más grandes que involucran la cabeza y el torso. Incluso hay un doble *Take* (sorpresa) para romper el ritmo aún más. La acción final es más amplia e implica el mayor cambio de forma en el cuerpo al incorporar el brazo izquierdo en la pantalla. Esto le da al aspecto final un mayor énfasis porque es el momento clave del plano, pues es cuando Sully identifica la fuente del sonido (Boo jugando con su cola) (NAVONE, 2009b).



Fig. 134. Fotogramas de la película *Monstruos S.A (Monsters INC, Pete Docter, 2002)* (NAVONE, 2009b).

Victor Navone explica de esta manera su proceso de trabajo para crear un ritmo adecuado en la escena (ídem):

1. Plasme cada idea que puede en papel y / o cinta de video.
2. Seleccione las que considera sus mejores ideas para el plano.

3. Busque la manera de que las ideas fluyan juntas de forma natural y que creen una progresión, asegurándose de que el mayor cambio ocurra en el instante adecuado para enfatizar el momento clave del plano.
4. Luego, comience a hacer el *Blocking* de las poses y acciones en el ordenador. Es la fase adecuada para experimentar con la sincronización, jugar con la velocidad de las acciones individuales y calcular el tiempo de los ritmos para crear algo variado en el plano. El ordenador es excelente para determinar el tiempo sin mucho esfuerzo. Así es como encuentra la textura en su animación.
5. Por lo general, después de haber hecho la primera pasada de *Blocking*, terminará agregando o eliminando alguna idea, o cambiando algo de lo que había planeado para que funcione mejor en la escena 3D.
6. Al final, reproduzca toda la escena para asegurarse de que tenga una textura agradable. Y no sólo la textura del plano, sino en toda la secuencia.

Para Angie Jones y Jamie Oliff, la animación y la acción se basan en el ritmo. Es trabajo del animador encontrar con precisión la cuantificación de fotogramas precisa para cada movimiento. “It’s very helpful for me to break everything down into frames and timings. Find where your hits, or beats, are in frames, and then it’s easy to map out where everything will land” (JONES, OLIFF, 2007: 119).<sup>154</sup>

El ritmo tiene una segunda aplicación en la animación: hace referencia a la línea de acción de la pose y con qué frecuencia

---

<sup>154</sup> “Es muy útil para mí dividir todo en fotogramas y sincronización. Encuentra dónde están tus golpes, o ritmos, en los fotogramas, y luego es fácil trazar un mapa de dónde aterrizará todo.” (Trad. a.).



cambian de una pose a otra. Angie Jones y Jamie Oliff lo explican de esta forma:

If the character is bent in one direction on one pose, the rhythm should flow to arc in an opposite way on the next pose. The force and the flow you apply to each pose are important in creating a rhythm to the motion. If your character is reaching for something and is making a kind of "C" shape to reach for it, the next pose should be a reversal of that "C" shape as he retrieves it, moving into a reverse "C" shape with the line of action. This will create a clean flow and rhythm in your character's movement. Physics plays a part, but you determine what is driving the forces and physics of your scene to keep the flow of the lines clean. (idem)<sup>155</sup>

Este cambio de ritmo que se produce por el contraste de la línea de acción de una pose a otra constata la finalidad que tiene revertir la línea de acción en la animación.

El sonido suele ser de gran ayuda a la hora de sincronizar los movimientos de un personaje, puesto que tener un diálogo condiciona en qué momento se sucede cada acción con respecto a las palabras expresadas.

---

<sup>155</sup> "Si el personaje está doblado en una dirección en una pose, el ritmo debe fluir hacia el arco de una manera opuesta en la siguiente pose. La fuerza y el flujo que aplicas a cada postura son importantes para crear un ritmo al movimiento. Si tu personaje está buscando algo y está haciendo una especie de forma de "C" para alcanzarlo, la siguiente pose debe ser una inversión de esa forma de "C" a medida que la recupera, moviéndose a una forma de "C" inversa con la línea de acción. Esto creará un flujo y un ritmo limpios en el movimiento de tu personaje. La física juega un papel, pero tú determinas qué está impulsando las fuerzas y la física de tu escena para mantener limpio el flujo de las líneas." (Trad. a.).

### 3.4.9.2 Textura

El concepto de textura está relacionado con la sincronización de las acciones y de las poses de animación. En una animación donde todas las acciones suceden a un ritmo parecido, será una textura homogénea o regular. Variar la textura, creando, así, variaciones del tiempo mediante acciones grandes y pequeñas, sincronización lenta o rápida y ráfagas de acción junto con poses mantenidas, generará una animación más entretenida. “By using texture in your timing, poses, and acting choices, the animation will begin to have life and personality. Concentrate on simplicity and rhythm when adding texture, and you will bring a sense of believability to the character” (JONES, OLIFF, 2007: 125).<sup>156</sup>

Añadir un gesto como olfatear, tocarse la nariz, bostezar, rascarse la oreja, tocarse la cara o apretar los labios son movimientos que ayudan a romper la textura monótona y añadir subtexto o comunicar significados subyacentes a la escena. Según Angie Jones y Jamie Oliff, las poses mantenidas se prestan especialmente a incorporar estas acciones secundarias. (ibídem, p. 123-124).

En la película *101 dálmatas* (*101 Dalmatians*, Wolfgang Reitherman, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, 1961) hay una escena en la que Rolly, un cachorro dálmata, está intentando tomar leche de las ubres de una de las vacas del establo. Andrea Deja explica cómo Eric Larson resolvió esta acción para aportarle textura. Rolly lucha por subirse a un taburete: su pie trasero derecho se desliza, pero al final se las arregla. Pequeños percances como este ayudan a crear un personaje cuyos esfuerzos no siempre son perfectos. “It

---

<sup>156</sup> “Al usar la textura en su tiempo, poses y opciones de actuación, la animación comenzará a tener vida y personalidad. Concéntrate en la simplicidad y el ritmo al agregar textura, y aportarás una sensación de credibilidad al personaje.” (Trad. a.).

gives this scene texture, but also more interest, because a little Dalmatian who struggles is more enjoyable to watch than one who just goes through the motion flawlessly” (DEJA, 2016: 102).<sup>157</sup>

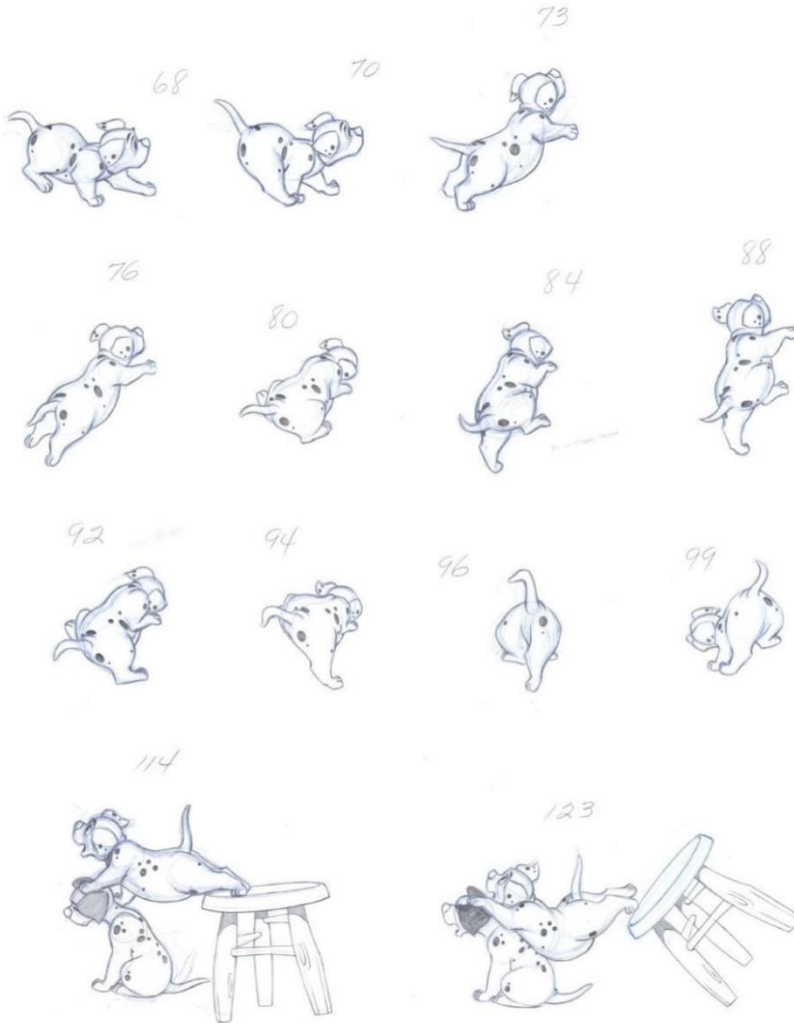


Fig. 135. Dibujos de Eric Larson (DEJA, 2016: 102-105).

<sup>157</sup> “Le da a esta escena textura, pero también más interés, porque un cachorro dálmata que lucha es más agradable de ver que uno que simplemente pasa por el movimiento sin problemas.” (Trad. a.).

El ritmo y la textura son dos conceptos que el animador debe tener en cuenta para preocuparse por la velocidad en la que se suceden las acciones y para agregar elementos interesantes y variados en la escena. En la animación, a su vez, si este ritmo es monótono, la textura creada será aburrida. Es importante crear contrastes.

#### **3.4.10 Contraste**

El contraste busca romper la estructura cuadrículada y regular de una pose, de un movimiento o de una sincronización para hacerlo más exagerado, con cambios de ritmo, sorpresas, creación de tensión y, en definitiva, entretenimiento. Tener la palabra *contraste* en mente ayuda a impulsar la animación siempre un poco más lejos.

El contraste en un televisor, en la cámara digital o en la pantalla del ordenador, sería la cantidad de escala de grises que existe entre el tono más claro y el más oscuro.

Por su parte, en animación, el contraste es la clave para el entretenimiento. El contraste le agrega vida a la escena, hace que sea divertida, le da interés, lo imbuye de una sensación de inmediatez y poder. El contraste atrae a una audiencia a la escena y capta su atención. Una escena sin contraste es como escuchar una voz monótona una y otra vez, mientras que una escena cuidadosamente construida para aprovechar las oportunidades de contraste logrará entretener a la audiencia. En resumen, les da a los espectadores una razón para mirarlo y, sobre todo, les provoca el deseo de seguir mirando (KELLY, 2008: 40).

Los animadores usan el contraste de dos maneras clave, con el contraste en las poses y en la sincronización (ibídem, p. 41).

### **3.4.10.1 Contraste en las poses**

Las primeras veces que se dibuja la figura humana suele ser en una pose vertical, con la cadera y los hombros horizontales en sus ejes. La postura queda ortopédica y aburrida. Para evitarlo, se pueden añadir ligeras modificaciones, como la de colocar la cadera ligeramente desplazada hacia un lado para cargar el peso sobre uno de los pies con cierta inclinación y, luego, ladear la caja torácica en sentido contrario. Un *Contrapposto*. Esta pose tiene forma y ángulos contrastados que crean una sensación de dinamismo y fuerza, y le da al artista la oportunidad de transmitir el poder y el peso del cuerpo (ibídem, p. 42).

El contraste no solo se tiene en mente durante el posado del personaje, sino que también se tiene en cuenta a la hora contrastar el movimiento. Shawn Kelly aduce que pensar en las reversiones de la línea de acción ayuda a contrastar las poses. Cuanto más diferente sea la reversión de la curva entre dos posturas corporales, más contrastado será su movimiento (KELLY, 2008: 42). Animar un personaje caminando siempre nos permite conocer su personalidad; pero, además, añadir contrastes en sus movimientos durante la caminata le aportará carácter y ayudará a que se diferencie mejor del resto de personajes y sus formas de moverse (ibídem, p. 43).

Un aspecto para tener en cuenta es que las poses muy contrastadas estarán recorriendo más espacio y, por ende, ello afectará a la sincronización.

### **3.4.10.2 Contraste en la sincronización**

El contraste en la sincronización es la distribución de los fotogramas que componen el plano en diferentes cantidades para cada una de las acciones, generando movimientos con más fotogramas (acciones lentas) y otros con menos (acciones rápidas).

Shawn Kelly señala que, requerirá de una cuidadosa reflexión y planificación previa, aunque hoy en día, en la animación 3D, esta decisión se puede dejar para la fase de *Blocking*. Hay muchos animadores que ponen las claves principales cada 10 fotogramas y, una vez están todas colocadas, comienzan a moverlas para encontrar la sincronización adecuada o, al menos, para aproximarse a cómo quedará finalmente. Sin embargo, todo lo que se pueda planificar previamente es un avance, sobre todo porque el uso del contraste, en tiempo y en pose, puede comunicar cambios emocionales, resaltar un *Gag*, mostrar peso o simplemente imbuir al personaje de un movimiento más entretenido y dinámico (KELLY, 2008: 44).

Para explicar un ejemplo de contraste en la sincronización, Shawn Kelly describe la acción de un boxeador que tiene que dar dos pasos y luego golpear. La escaleta es: paso, paso y golpe. Si estas tres acciones se realizan con una sincronización regular y monótona, no tendrán interés para el público. Por lo tanto, el animador tiene que buscar el momento de contraste para hacer la escena más entretenida (ídem). Plantear instantes de pausa seguidos de acciones rápidas, o viceversa, creará tensión y el hará que el público esté más involucrado en lo que está sucediendo. “Contrast creates rhythm, and we should strive constantly to create rhythm in our work” (ibídem, p. 46).<sup>158</sup> Otro consejo que da para crear ritmo en la animación es el siguiente:

Think of your scene like a song. Actions should rise and fall, rest for a bit, rise into a bigger swelling crescendo, and then drift back again. Imagine if a song were constant crescendo? We'd be reaching for earplugs after less than a minute. We'd

---

<sup>158</sup>“El contraste crea ritmo y debemos esforzarnos constantemente para crear ritmo en nuestro trabajo” (Trad. a.).

be worn out! Meanwhile, having no crescendo at all is just as bad, as the boring song would put us all to sleep. (ídem)<sup>159</sup>

Un requerimiento que hay que tener en cuenta y que afecta al contraste es la de comprender la finalidad de la escena asignada y su participación protagónica dentro de la película. El animador debe conocer la historia y tener reuniones habituales con los supervisores para que su trabajo encuentre un equilibrio con el conjunto. La película tendrá un momento exagerado, frenético o un instante donde el personaje contrasta con su actuación habitual hasta el momento. Si un animador genera más contraste que el momento que se tenía planificado para eso, la película se resentirá (ídem).

Por lo tanto, observamos que, el contraste es un término muy amplio que aparece en todos los niveles del proceso de animación: contraste en las poses, en el movimiento, en la velocidad, etc. Por consiguiente, conecta con el ritmo y la textura en lo referente a la sincronización. Sin embargo, utilizar la palabra contraste con respecto a la velocidad tiene como objetivo generar una mayor exageración, más diferencia entre las velocidades presentes en el plano.

---

<sup>159</sup>“Piensa en tu escena como una canción. Las acciones deben subir y bajar, descansar un poco, elevarse a un crescendo que se hincha cada vez más grande y luego retroceder nuevamente. ¿Te imaginas si una canción fuera crescendo constante? Estaríamos buscando tapones para los oídos después de menos de un minuto. ¡Estaríamos agotados! Mientras tanto, no tener crescendo en absoluto es igual de dañino, como una canción aburrida que nos pondría a todos a dormir.” (Trad. a.).

### 3.4.11 Hermanamiento

Hermanamiento es un término utilizado para describir la conexión entre dos o más elementos que se mueven a la misma velocidad, y por trayectorias prácticamente simétricas. El hermanamiento está mal aceptado dentro del mundo de la animación, aunque hay veces que es indispensable utilizar algunas poses o movimientos parejos en concreto. De ahí que su traducción literal de *Twinning* sea hermanamiento o movimientos gemelos, pues dos partes del cuerpo, por ejemplo las manos, se mueven como si fueran reflejas, como si estuviesen conectadas por un vínculo interno del personaje

#### 3.4.11.1 Pose hermanada

Hermanamiento en la pose es lo mismo que decir pose simétrica o pose no contrastada. A la hora de construir la pose del personaje, en ocasiones, se toman referencias del natural o el animador se fotografía así mismo para generar ideas para el plano. Sin embargo, aunque algunas de estas poses hayan podido salir bastante simétricas, forma parte del trabajo del animador convertir estas poses en algo más asimétrico y con ejes contrastados. La realidad es un todo complejo, mientras que la animación debe reducir y esquematizar esa complejidad; la rotoscopia reproduce esa complejidad sin análisis, el resultado es que se parece a lo real pero no transmite vida; por el contrario, la animación estructura la realidad, enfatiza las poses creando ritmos y jerarquías en el movimiento; lo convierte en un “todo” más comprensivo.



### 3.4.11.2 Movimiento hermanado

Un movimiento bastante habitual entre los estudiantes cuando se graban por primera vez es el de gesticular con las manos extendidas hacia delante y los brazos semiflexionados. Además de ser una pose hermanada, en ella también realizan el movimiento de subir y bajar las dos manos a la vez. En su lugar, en animación queda más atractivo si se varía la posición de los brazos para que no se sitúen a igual distancia a ambos lados. Esto no significa que se tenga que posicionar un brazo completamente diferente del otro, sino que sutilmente se cree una mínima variación en uno de los brazos, ya sea por la altura o la posición de la mano con respecto a la cabeza del personaje, o un ángulo diferente en la flexión del codo o que tenga diferencias en la sincronización. La variación aportará una mayor riqueza a la pose y generará más interés.

En este ejemplo de un fotograma de la película *El emperador y sus locuras* (*The Emperor's New Groove*, Mark Dindal, 2000), podemos observar cómo, en un primer momento, las poses de ambos personajes podrían estar hermanadas. Pero gracias a las líneas de acción divergentes, las rotaciones de los hombros, de la cabeza y la mandíbula y la leve diferencia en cuanto a altura de las manos, esa rigidez que representaría una simetría canónica se ve rota y, por lo tanto, la pose queda más atractiva de cara al espectador.



Fig. 136. Ejemplo de hermanamiento. Fuente: <http://www.animatorisland.com/twinning-102-change-it-up/#more-2053>

Arreglar las poses simétricas y los movimientos hermanados es algo sencillo en el mundo 3D. Utilizando el editor gráfico de curvas se puede solucionar en un entorno no destructivo y, generalmente, no se tiene que rehacer ninguna de las animaciones. Por ejemplo, para cambiar la posición de un brazo con respecto al otro, seleccionando el controlador de ese brazo en el editor gráfico se pueden marcar las tangentes correspondientes y

moverlas hacia arriba (en este caso, en la curva de Traslación en Y) para crear esa diferencia visual. Luego se rotaría la mano derecha un poco, para que no tuviese el mismo ángulo que la otra muñeca. El resultado final, con este simple cambio, sería una pose más fuerte y comunicativa, llena de vida (KELLY, 2008: 57).

### 3.4.11.3 Sincronización hermanada

El otro tipo de hermanamiento, y el más común, es en el tiempo: se busca que las dos mitades de un personaje se muevan al mismo ritmo (ibídem, p. 59). Para que esto suceda, si, por ejemplo, se están animando los brazos, las claves de ambos brazos estarán en la misma posición en el tiempo y estarán situadas en el mismo espaciado. Si trazamos una línea entre las dos manos, esta será totalmente horizontal. Con un leve cambio de espaciado o de posición de las claves en la línea de tiempo se creará un desfase que romperá el hermanamiento (ídem).

A scene with proper body mechanics and arcs and overlap cannot, by definition, result in twinned timing. Worse, twinned timing creates an extremely robotic feel to the whole piece and becomes a huge red flag for recruiters. (ídem)<sup>160</sup>

---

<sup>160</sup> Una escena con la mecánica corporal adecuada y arcos y superposición no puede, por definición, dar como resultado una sincronización gemela. Peor tiempo sincronizado crea una sensación extremadamente robótica para toda la pieza y se convierte en una gran bandera roja para los reclutadores. (Trad. a.).

#### 3.4.11.4 Personajes hermanados

La otra forma en que se presenta el hermanamiento es cuando varios personajes ejecutan sus movimientos a la vez. Shawn Kelly pone dos ejemplos:

- En el caso de dos personajes que van andando totalmente sincronizados en los pasos es recomendable, si la producción lo permite, crear un desfase en los pasos de cada uno de ellos para que quede más interesante. También existe la excepción de querer construir una marcha militar, por ejemplo, en que la simultaneidad de los pasos agregue más fuerza a la escena (KELLY, 2008: 60).
- Dos o más personajes que saludan al mismo tiempo y cuyas poses principales coinciden en los mismos fotogramas connotarán hermanamiento y restarán intención al plano. Simplemente con variar el tiempo en uno de los personajes, aunque sea tan solo un fotograma, hará que la animación de los dos sea más atractiva (ídem).

En resumen, los significados de simetría/asimetría y hermanamiento son bastante coincidentes, por ejemplo; un movimiento hermanado es un movimiento simétrico y se intenta que sea asimétrico para que quede más veraz. El concepto de hermanamiento es más visible cuando se animan dos elementos a la vez y que visualmente quedan conectados porque están a la misma distancia y altura entre sí. Por ejemplo, un personaje que está hablando y mueve los manos a la vez será una acción simétrica, pero hermanado se refiere a que las dos manos están *unidas* por una *fuerza mayor* que las tiene bloqueadas, romper este bloqueo hará que desaparezca el hermanamiento. Por tanto, la simetría va más enfocada a la parte visual de la imagen y el hermanamiento, a la conexión refleja entre dos o más elementos.

### 3.4.12 Movimiento mantenido

El término para este concepto en inglés es *Moving Hold*. El movimiento mantenido se define, pues, como un instante durante el cual el personaje no se mueve, se mantiene en la misma pose, por lo que a veces también nos referimos a él como “pose mantenida”. Este tipo de pose es requerida después de una acción rápida, ya que el espectador tiene, así, un momento para comprender qué es lo que estaba haciendo el personaje. Si todo se mueve de forma muy rápida durante la escena, sin pausas, la lectura de lo que está pensando o haciendo el personaje no será clara. Eric Larson les decía a sus alumnos: “at least eight frames of film are needed for any pose to read on the screen. Anything less than that would make the pose disappear in action” (Larson citado en DEJA, 2016: 81).<sup>161</sup>

Harold Whitaker y John Halas lo llaman *dibujo mantenido* porque hablan desde la experiencia de la animación tradicional. Es un dibujo de una pose que se puede extraer de la animación y colgar en la pared. Normalmente es una pose que tiene un aspecto equilibrado, aunque el personaje puede estar tenso o relajado y, dependiendo del diseño, necesitará más intercalación o menos. Cuando un dibujo es más realista, no se podrá congelar demasiado; de lo contrario, la audiencia no la aprobará. Por último, si el personaje esté mucho tiempo quieto, sería conveniente añadir parpadeos o desplazar el peso de un pie a otro (WHITAKER, HALAS, 1981: 56).

Como podemos ver, la pose mantenida no implica que el personaje se tenga que quedar quieto completamente; si no, parecerá congelado o muerto (GOLDBERG, 2008: 11). “Experience

---

<sup>161</sup> “se necesitan al menos ocho fotogramas de película para que cualquier pose se lea en la pantalla. Cualquier cosa por debajo de eso haría que la pose desapareciera en la acción” (Trad. a.).

shows that a character suddenly being held for a number of frames in 3D animation actually looks even more lifeless than it does in 2D animation” (WHITE, 2006: 223).<sup>162</sup> El público es un poco más exigente con la animación 3D y no permite que el personaje se quede totalmente quieto, por ello siempre debe mantenerse vivo o en movimiento, aunque sea muy levemente. Una manera rápida de conseguirlo en animación 3D es mover un poco la última tangente de la pose mantenida y desplazarla en la vertical para que la intersección horizontal que existe entre las dos poses mantenidas se incline.

In CG there needs to be a bit more texture; otherwise, the depth of the medium gives it away and makes everything seem dead and lifeless. CG animators have to add a few subtle changes to make that hold real and let the viewer savour the pose. (JONES, OLIFF, 2007: 162)<sup>163</sup>

La pose mantenida, aparte de ofrecer una pausa al espectador, también se usa para favorecer ciertos aspectos interpretativos; tal y como describen Angie Jones y Jamie Oliff, la pose mantenida permite que el animador se pueda centrar mejor en el rostro y resaltar la actuación en los ojos. El cuerpo deja de tener protagonismo durante unos fotogramas y el espectador mira directamente a la cara para intentar descubrir qué está pensando. Para Angie Jones y Jamie Oliff, esta es la oportunidad que debe

---

<sup>162</sup>“la experiencia muestra que un personaje que de repente se mantiene durante varios fotogramas en la animación 3D, en realidad se ve aún más sin vida que en la animación 2D” (Trad. a.).

<sup>163</sup>“En CG tiene que haber un poco más de textura; de lo contrario, la profundidad del medio lo delata y hace que todo parezca muerto y sin vida. Los animadores CG tienen que agregar algunos cambios sutiles para que se mantengan reales y permitan que el espectador saboree la pose.” (Trad. a.).

aprovechar el animador para que los ojos cuenten la historia (JONES, OLIFF, 2007: 163).

This is your chance to make the eyes tell the story. You can make the character blink a few times, as if he is astonished, startled, or thinking about the situation. You can have the character look around as if he is guilty, lost, or confused. Or you can have the character simply look at another character in the scene. Holding that look for a beat can create a wonderful moment that is both powerful and subtle. (ídem)<sup>164</sup>

En este proceso de mantener la pose viva intervienen los principios de sincronización, aceleración, desaceleración, acción de seguimiento y superposición. Agregar estos conceptos ayuda a romper la quietud, además de reflejar el peso del personaje, animándolo desde la cadera. Es el instante en el que hay que sincronizar la parada del movimiento y ver cómo las articulaciones absorben el peso del personaje (ibídem, p. 163).

En la acción de anticipación, la pose mantenida prepara al espectador para algo más importante: por ejemplo, la falta de movimiento es el prelude de una carrera frenética, una persecución interminable o una gran explosión, como cuenta Tony White. Asimismo, una pose mantenida mal realizada “can be an awkward distraction to the main movement, precisely the opposite

---

<sup>164</sup> “Puedes hacer que el personaje parpadee un par de veces, como si estuviera asombrado, sobresaltado o pensando en la situación. Puedes hacer que el personaje mire a su alrededor como si fuera culpable, perdido o confundido. O puedes hacer que el personaje simplemente mire a otro personaje en la escena. Mantener ese aspecto para un ritmo puede crear un momento maravilloso que es a la vez poderoso y sutil.” (Trad. a.).

of the intended effect; a freezing, or suspension, of life and movement” (WHITE, 2006: 223).<sup>165</sup>

Cuando trabajé en *Las Crónicas de Narnia* tuve que animar a muchos personajes en estado de quietud, pero que debían parecer vivos. En inglés a estas animaciones se las llama *idles*, y estas recomendaciones del final me fueron muy útiles para que los personajes fueran creíbles.

En conclusión, la pose mantenida es una postura que se mantiene durante un número de fotogramas para darle un respiro al público y entender lo que está sucediendo, leer mejor las expresiones faciales y aprovechar esos momentos para comunicar mejor el estado de ánimo del personaje a través de los ojos, reflejar adecuadamente el peso del personaje y anticipar al público de algo grande que vaya a suceder. A la pose mantenida se llega desde una desaceleración paulatina; después, se mantiene la pose y, una vez finalizada, comienza a acelerar hacia la siguiente acción. Durante este acto en reposo, la acción de seguimiento y de superposición irán finalizando, aportándole vida al personaje. Si la pose mantenida es de larga duración, es recomendable para mantener vivo al personaje realizar cambios de peso, ligeros cambios de mirada o parpadeos.

#### **3.4.13 Rastrear los arcos**

Rastrear los arcos determina la calidad realista de la animación. En animación 3D es fácil caer en la complacencia de que se vea bien la animación, aunque no esté perfecta del todo. El aporte que ofrece el programa con la intercalación automática puede provocar que el animador se relaje y, en este caso, los arcos

---

<sup>165</sup> “Puede ser una distracción incómoda para el movimiento principal, precisamente lo contrario del efecto deseado; una congelación, o suspensión, de la vida y el movimiento” (Trad. a.).



de la animación no funcionen del todo correctamente. Como vimos en el capítulo dos, el principio de los arcos es muy importante para que la animación sea creíble y orgánica y, en general, cualquier elemento describe una trayectoria curva, aunque no sea muy exagerada.

Hace unos años, cuando no existía la herramienta de *Motion Trail* u otros *Plugins* creados para esta función, los animadores 3D colocaban una hoja de acetato en el monitor y rastreaban el movimiento de las diferentes partes del personaje utilizando un rotulador, marcando con puntos las diferentes trayectorias. Shawn Kelly también hace mención en su documento a esta forma de trabajar (KELLY, 2008: 33). Otro de los métodos que existen es el *efecto fantasma*, que permite que el objeto seleccionado sea visible durante cierto número de fotogramas antes y después del fotograma actual con el objetivo de que permita ver el movimiento a través de la pantalla. Esta herramienta es muy parecida a las mesas de luz utilizadas por los artistas de animación 2D tradicionales para ver los fotogramas anterior y posterior al actual, para rastrear el movimiento (BEANE, 2012: 204).

Shawn Kelly, en su capítulo dedicado a rastrear los arcos, habla sobre el proceso de trabajo, en qué momento se preocupa por esta fase y qué metodología sigue. Debido a lo importante que son los arcos en el movimiento, hay que pensar en ellos desde las primeras etapas de planificación. En los bocetos en miniatura se debería considerar si la cabeza se moverá en arco superior o inferior o qué arco describirá la cola, en caso de que la tenga, o si el personaje trazara algún arco en "8". En la siguiente fase de *Blocking*, a la hora de construir las poses de paso, también hay que pensar por dónde pasará ese elemento del personaje de una pose a otra (KELLY, 2008: 34). Pero aunque se tenga todo en mente, nunca está de más, una vez está terminada la animación corporal, comprobar que todo tiene arcos y qué tipo de arcos: "Once I feel

like I'm about 80-90% done with my work, I bust out my trusty Marks-A-Lot or my Expo, and get to work" (ídem).<sup>166</sup>

Un aspecto para tener en cuenta es que este tipo de comprobación se hace con relación a la cámara principal. En animación 3D para cine o televisión, siempre se trabaja hacia la puesta de escena ideada. Luego está la excepción de los videojuegos, donde el animador comprobará los arcos en todas las vistas, ya que el personaje se le verá moverse en todas las direcciones del juego (ídem).

El proceso que sigue es el siguiente (ibídem, p. 35):

- Primero se rastreará el movimiento de la cadera porque es el motor principal del movimiento y la pieza que desplaza al personaje por la escena, además de transmitir el peso del personaje.
- La caja torácica.
- Los pies.
- Las manos.
- La cola, en caso de que tuviera.
- La nariz. Para rastrear los arcos de la cabeza se toma como referencia la punta de la nariz.
- Las comisuras de la boca. Realizarán pequeños arcos, pero aportan mucho a la animación final.
- La mandíbula, en el caso de que esté hablando.
- Las pupilas de los ojos.
- Objetos / armas, como la punta de una espada (ibídem, p. 36).

---

<sup>166</sup> "Una vez que siento que he terminado con el 80-90% de mi trabajo, saco mi confiable Marks-A-Lot o mi Expo (tipos de rotulador) y me pongo a trabajar" (Trad. a.).

- En el caso de haber animado otros elementos, como un árbol que se mece por el viento, se rastrearía desde la punta para trazar mejor el arco del movimiento (ídem).

Como podemos ver, el rastreo va de lo general a lo particular. Este tipo de refinamiento se da en producciones de largometraje de alto presupuesto porque el *Pipeline* lo permite. Por el contrario, Llegar a rastrear comisuras de la boca, ojo o la punta de la nariz no suele ser muy común en producciones donde le exigen al animador que realice muchos fotogramas de animación al día; pero sí es importante dejar constancia de que esto se hace.

In fact, I think a lot of the time, the difference between amateur animation and professional animation is nothing more than some really clean and pleasing arcs in the motion. It can truly make all the difference. (KELLY, 2008: 35)<sup>167</sup>

Rastrear los arcos contribuye a que la animación sea realista, además de ofrecer una claridad visual en los movimientos.

### 3.5 Conclusión

La finalidad del animador es conseguir que el personaje represente dentro de la escena todo aquello que, como artista creativo, pueda imaginar. Cómo funciona el personaje y cuáles son sus controladores principales para poder animarlo, requiere de una serie de conocimientos que se construyen de manera progresiva, buscando objetivos cada vez más avanzados. Una vez superado el

---

<sup>167</sup> De hecho, creo que muchas veces, la diferencia entre la animación *amateur* y la animación profesional no es más que la presencia de algunos arcos realmente limpios y agradables en el movimiento. Realmente puede marcar una gran la diferencia. (Trad. a.).

### 3 La mecánica corporal del personaje

primer nivel, viene el siguiente: que el personaje comunique emociones y pensamientos.

El lenguaje corporal y las expresiones faciales son esenciales para comunicar sentimientos. De entre todas las propuestas que hacen los diferentes autores consultados, la más destacada es, sin duda, la de analizar el mundo que nos rodea y trabajar desde la propia investigación personal, ya sea actuando delante de un espejo o ante una cámara. Las normas generales que aportan estos autores ayudan a la hora de crear una animación que todo el mundo pueda reconocer. Como en cualquier disciplina, partir de un seguimiento de las reglas es constructivo para aquellas personas que se están formando; pero, con el tiempo, los artistas que quieren destacar comienzan a desafiarlas para encontrar su propio camino.

Durante la investigación hemos podido observar que estos conceptos, en cierta manera, forman parte de algunos de los 12 principios básicos de la animación:

<b>Los 12 principios básicos de la animación</b>	<b>Conceptos de mecánica corporal</b>
Compresión y extensión	
Anticipación	
Puesta en escena	
Animación directa y animación pose a pose	
Acción continuada y superposición	
Aceleración y desaceleración	
Arcos	Rastrear los arcos
Acción secundaria	
Sincronización y espaciado	El Peso

	La fuerza Ritmo y textura Movimiento mantenido
Exageración	Contraste
Dibujo sólido	La pose dorada Centro de gravedad La línea de acción Silueta y claridad Simetría y asimetría Equilibrio Hermanamiento
Atractivo/Personalidad	

Tabla 8. Correspondencia de los conceptos de mecánica corporal dentro de los principios básicos de la animación. Elaboración propia.

En esta lista podemos ver que casi todos estarían dentro de la sincronización y del dibujo sólido. En el capítulo anterior, vimos cómo Hannes Rall incorporaba cuatro principios más a los clásicos: espaciado, peso, cambio de forma y contra-acción (RALL, 2018: 155). El hecho de dejarlos aparte con su terminología propia aporta especificidad a la hora de dar *feedback* o de ser más crítico con el trabajo realizado.

En conclusión, vemos que estos conceptos de mecánica corporal trabajan muy interconectados unos con otros. Deben participar todos juntos para que la pose o el movimiento funcionen. Sin embargo, el movimiento del cuerpo es algo secundario, los sentimientos internos del personaje serán los que lo hagan actuar ante la cámara y ser veraz para el público.

### 3 La mecánica corporal del personaje

## 4 LA ACTUACIÓN EN LA ANIMACIÓN 3D

La actuación o *Acting* es el proceso de interpretación y representación del personaje animado en base a su estado emocional y psicológico. La adquisición de estos conocimientos por parte del animador es necesaria para colaborar en películas o series de animación 3D. Un plano de actuación suele ser el reto de cualquier animador y son asignados a animadores experimentados. Por lo general, es el plano de animación más significativo que debe contener una demo reel, ya que es aquí, donde se reflejan las aptitudes artísticas del aspirante en su totalidad: animación física e interpretativa.

En los cursos de animación 3D, la actuación suele situarse en último lugar, ya que es necesario haber demostrado previamente mediante la práctica la comprensión de los principios básicos de la animación y los conceptos relacionados con la mecánica corporal. Conocer ciertas pautas sobre actuación ayuda al animador a conectar con el personaje y la escena que vaya a animar.

Este capítulo incluye:

- Introducción a la actuación para animación
- Métodos de actuación
- Conocer al personaje
- Conceptos de actuación
- La sincronización labial
- Conclusión

### 4.1 Introducción a la actuación para animación

La actuación para animación incluye pensamientos y emociones y, aunque a menudo implica un movimiento menos dinámico, este tipo de planos suelen ser más complejos por la cantidad de detalles que presentan: gestos significativos, expresiones faciales convincentes y la sincronización labial cuando el personaje pronuncia un texto. Según Chris Webster, la representación de los pensamientos es mucho más difícil de animar que acciones físicas, ya que el movimiento de la figura exige un trabajo más refinado que implica una mayor cantidad de fotogramas por segundo, y el animador tiene que conseguir un control físico del modelo más suave en la acción (WEBSTER, 2005: 114-115).

Steve Roberts señala que la animación tiene que ver más con la actuación teatral que con la cinematográfica. La actuación teatral es más exagerada y demostrativa para que el público la pueda ver desde más lejos y entender lo que está pasando. Además: “the closer you cut into the face of your character, the more obvious it is that your character is artificial” (ROBERTS, 2004: 160).<sup>168</sup>

John y Kristin Kundert-Gibbs describen la actuación desde su traducción derivada de la palabra latina “agere”, que quiere decir “hacer”. Cuando alguien está actuando, está realizando alguna acción (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 1).

El ejercicio previo a un plano de actuación con personajes hablando es el de pantomima, la cual consiste en comunicar el estado de ánimo del personaje por medio del lenguaje corporal y las expresiones faciales, y se caracteriza por no tener diálogo. “It emphasizes body posture, facial expression, movement, and gesture and reveals the emotional state of a person nonverbally.

---

<sup>168</sup> “cuanto más te acerques a la cara de tu personaje, más obvio es que tu personaje es artificial” (Trad. a.).



Masters of the pantomime are artists of body language” (GIESEN, KHAN, 2018: 181).<sup>169</sup>

En los inicios de la animación cinematográfica, cuando los personajes no pronunciaban los diálogos, la pantomima era el estilo habitual de expresión física. Sin embargo, a la actuación muda también se sumaban otros elementos gráficos como intertítulos, e incluso les ponían “globos de texto” a los personajes para que supiéramos qué pensaba Félix el Gato, por ejemplo; también se animaban signos de interrogación o de exclamación para expresar sorpresa, los signos vibraban mientras el personaje permanecía en una pose estática; por otro lado, la ausencia de palabra hablada llevaba en algunos momentos a la ausencia de lógica causa-efecto, pudiendo jugar con la forma como una alternativa expresiva: era muy frecuente que los personajes experimentaran las metamorfosis del “plasticismo polimórfico” que indicaba Eisenstein, a la par que una pantomima exagerada.

Como explica Ed Hooks, la pantomima prácticamente desapareció del cine de imagen real con la llegada del cine sonoro (HOOKS, 2000: 71). Posteriormente, en Disney se encontrarán muchos planos de pantomima en personajes que la necesitan porque no hablan, como por ejemplo Pluto. Hoy en día, le llamamos a un plano de animación, plano de pantomima, simplemente porque no tiene diálogo y el animador tiene que esforzarse en hacer que el personaje se comunique por medio de su lenguaje corporal y sus expresiones faciales (HOOKS, 2000: 71-72). [...], acting has very little to do with words anyway It's all about intention, motivation, actions emotion. But if character movement

---

<sup>169</sup> “Enfatiza la postura corporal, la expresión facial, el movimiento y el gesto y revela el estado emocional de una persona de manera no verbal. Los maestros de la pantomima son artistas del lenguaje corporal” (Trad. a.).

takes the form of pantomime, you've crossed over into another distinct art form" (ibídem, p. 72).<sup>170</sup>

Para Eric Goldberg una escena de pantomima es más difícil que una escena de diálogo (GOLDBERG, 2008: 23). Aunque la complejidad de la escena puede venir por otros factores, como por ejemplo; la cantidad de personajes que aparecen en la escena, o realizar la animación de un movimiento físico muy realista. Mientras que un plano asignado con una pista de diálogo aporta sugerencias e ideas mientras el animador lo escucha y lo planifica, en cambio, el plano de pantomima vendrá con algunas directrices de posicionamiento y de su estado de ánimo, pero será el animador quien tenga que rellenar los huecos con sus aportaciones creativas.

Para Frank Thomas y Ollie Johnston cualquier expresión artística está vinculada con la emoción, y es lo que marca la diferencia con la mera habilidad técnica. En una película de animación existen dos vías para este tipo de expresión artística: primero, en la incorporación de las emociones en los personajes que despiertan respuestas en el público y, segundo, la película como obra de arte: la escritura del guion, el diseño, la puesta en escena, la realización de imágenes, las voces, el color, la música y la animación (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 473). Los problemas más asiduos siempre estaban relacionados con la actuación, por lo que, decidieron tomar clases (ibídem, p. 474). El actor y el animador comparten muchos intereses: el actor confía en sus sentimientos internos para construir su interpretación para luego conectar con el público; el animador debe hacer esto mismo, pero a través de sus personajes animados, siendo objetivamente analítico con la expresión y el movimiento si quiere llegar al espectador (ibídem,

---

<sup>170</sup> "Como ya hemos comentado, actuar tiene muy poco que ver con las palabras. Se trata de intención, motivación, acciones-emoción. Pero si el movimiento de los personajes toma la forma de pantomima, ha pasado a otra forma de arte distinta" (Trad. a.).

pp. 474-475). No importa si los personajes son humanos, animales, criaturas imaginarias o incluso objetos inanimados a los que se les puede dotar de personalidad. Independientemente de su aspecto físico, la conexión entre personajes y público se establece por la vía de la actuación, la representación de las emociones (ibídem, p. 502).

Acting, the highest and most difficult level of animation, is at the heart of all character-based animation. Giving a performance is what drives any film. If the script is the most important aspect of the film, then it's the performance that brings the script to life. (WEBSTER, 2005: 110)<sup>171</sup>

En definitiva, un plano de actuación es aquel que convence al público de que ese personaje vive; por medio de sus reacciones físicas y emocionales, interpretará su personalidad particular y sus gestos característicos.

## 4.2 Métodos de actuación

Los métodos de actuación están dirigidos principalmente a actores de cine o teatro, pero son de utilidad para los animadores que deseen profundizar más en el rendimiento de su personaje. En este apartado analizaremos dos métodos: el sistema Stanislavski y el método de Michael Chekhov, y también presentamos las diferencias existentes entre un animador y un actor. Los métodos han sido consultados a partir de las descripciones de Steve Roberts,

---

<sup>171</sup> “La actuación, el nivel más alto y difícil de animación, está en el corazón de toda la animación basada en personajes. Dar una actuación es lo que impulsa cualquier película. Si el guion es el aspecto más importante de la película, entonces es la actuación lo que da vida al guion.” (Trad. a.).

John Kundert-Gibbs, Kristin Kundert-Gibbs, Derek Hayes y Chris Webster.

### 4.2.1 El Sistema Stanislavski

Konstatin Stanislavski fue un actor, director, productor ruso de obras de teatro y fundador del Teatro de Arte de Moscú en 1898. La premisa básica de este método es que un actor debe vivir y respirar como el personaje que va a interpretar para que el personaje actúe en una situación dada de manera convincente. Alcanzar este nivel de actuación se consigue a través de una serie de pasos que el mismo Stanislavski diseñó (ROBERTS, 2004: 160). El primer paso reside en que el actor debe usar su propia experiencia emocional y sus recuerdos para prepararse el papel. Entonces, cuando un actor llega a recitar su diálogo, el lenguaje corporal, la entonación de la voz y las expresiones faciales surgirán de forma natural (ibídem, pp. 160-161). En el segundo paso, el actor debe preguntarse: '¿Cuál es la motivación principal del personaje para esta escena?' (ROBERTS, 2004: 161). De esta forma, el actor dispondrá de un rumbo sobre el que construir su actuación.

Para Derek Hayes y Chris Webster la intención de Stanislavski era la de crear una especie de caja de herramientas que los actores pudieran usar para crear una actuación veraz y, con ese fin, se le ocurrió un conjunto de principios (HAYES, WEBSTER, 2013: 29). Según John y Kristin Kundert-Gibbs estas normas también son fundamentales para formarse como animador, ya que le permitirán comprender la exploración del personaje, el análisis de un texto y cómo comunicarse con actores y directores (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 68). A este método, Stanislavski le llamó "La gramática elemental del arte dramático". Stanislavski consideraba que su sistema era una metodología científica de la exploración de la experiencia humana y la recreación de esa experiencia en el escenario (ibídem, p. 70), e identificó tres fuerzas que determinan

la composición de la vida psicológica del ser humano: la mente, la voluntad y las emociones. En su investigación se propuso encontrar un medio para detallar y controlar estas tres fuerzas, pero encontró dificultades con las emociones porque creía que, estaban fuera del control del ser humano y que estaban controladas por mecanismos internos, el subconsciente. Entonces, Stanislavski se propuso localizar un medio para acceder al subconsciente. Llamó a esto un "medio consciente para el subconsciente". "He believed that internal experiences and their external physical expression were inseparable. If a person feels scared, she will jump or gasp. If she feels angry, she could attack. The internal emotional state is always expressed in external actions" (ídem).<sup>172</sup>

Cuando Stanislavski comenzó a entender el comportamiento humano, que llamó acción, determinó que el medio para acceder al subconsciente era a través de "una línea de acción física". El movimiento físico siempre tiene una necesidad o deseo interior. Entonces, para determinar las acciones físicas, el actor debe determinar las necesidades del personaje. Acceder a estas necesidades se consigue a través del análisis de (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 70):

- Estudiar el guion
- "La magia del sí"
- La memoria emocional
- La motivación
- Los objetivos
- Los obstáculos
- Las tácticas

---

<sup>172</sup> "Creía que las experiencias internas y su expresión física externa eran inseparables. Si una persona se siente asustada, saltará o jadeará. Si se siente enojada, podría atacar. El estado emocional interno siempre se expresa en acciones externas" (Trad. a.).

### 4.2.1.1 Estudiar el guion

A la hora de analizar el texto se deben determinar las circunstancias dadas del personaje. Estas circunstancias incluyen las preguntas de: quién, qué, cuándo y dónde. Según John y Kristin Kundert-Gibbs, también se debe incluir cualquier idea conceptual que el director y los diseñadores estén desarrollando en la producción. El actor o el animador leen repetidamente el guion para encontrar todo tipo de preguntas o dudas que puedan surgir (ibídem, p. 71). John y Kristin Kundert-Gibbs ponen de ejemplo al personaje de Terminator de la película *Terminator* (James Cameron, 1984):

What are some of his given circumstances? He is a cyborg assassin sent back in time from the year 2029 to 1984 in order to assassinate Sarah Connor before she gives birth to her son. He feels no pain and will stop at nothing to kill her. These given circumstances are what the actor needs to examine in order to develop the character and his through-line of actions, the through-line being a chain of logical, moment-to-moment objectives that build to the character's super objective. (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 71)<sup>173</sup>

Aparte de las circunstancias dadas hay muchos más detalles sutiles durante el guion como: qué dice y qué hace el personaje en

---

<sup>173</sup> “¿Cuáles son algunas de sus circunstancias dadas? Es un asesino cyborg enviado en el tiempo desde el año 2029 hasta 1984 con el fin de asesinar a Sarah Connor antes de que ella dé a luz a su hijo. No siente dolor y no se detendrá ante nada para matarla. Estas circunstancias dadas son lo que el actor necesita examinar para desarrollar al personaje y su línea de acciones, siendo la línea transversal una cadena de objetivos lógicos, momento a momento, que se basan en el súper objetivo del personaje.” (Trad. a.).

determinadas situaciones o qué dicen el resto de los personajes sobre el tuyo. "Often these small subtle details will not become evident until the actor has spent a considerable amount of time studying the script" (ibídem, p. 72).<sup>174</sup>

En consecuencia, el animador dispondrá de más información para la preparación de la escena si analiza detalladamente el guion y al personaje, aportando mayor profundidad narrativa e interpretativa.

#### 4.2.1.2 "La magia del sí"

Una de las innovaciones de Stanislavski para profundizar mejor en el análisis de guion y en la comprensión de la personalidad del personaje fue hacerse esta pregunta: "¿Qué haría yo en esta situación?" (HAYES, WEBSTER, 2013: 31). Poner al personaje a prueba en diferentes contextos ayuda a construir las motivaciones internas. Stanislavski acuñó el término como *Magic If*, pero en la traducción hemos querido acuñarlo como "La magia del sí", por ejemplo: "si el personaje fuera camionero, ¿qué haría?".

John y Kristin Kundert-Gibbs explican que una vez se hayan determinado las circunstancias dadas para el personaje y se entiendan los objetivos y obstáculos, hay que hacerse la pregunta del "sí". Usar la imaginación y ponerse en el lugar del personaje para determinar su comportamiento y las elecciones permite descubrir la vida vocal, física y emocional del mismo. Esta pregunta permite hacer las cosas de manera diferente, sentirse de manera diferente y actuar de manera diferente al "yo" cotidiano. "The

---

<sup>174</sup> "A menudo, estos pequeños detalles sutiles no se harán evidentes hasta que el actor haya pasado una cantidad considerable de tiempo estudiando el guion" (Trad. a.).

magic if is at the heart of character transformation” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 75).<sup>175</sup>

En definitiva, “la magia del sí” sirve para poner a prueba al personaje en situaciones que no estaban contempladas desde un primer momento, pero que participan en la ampliación del arco de su personalidad y características.

##### 4.2.1.3 Memoria emocional

Una de las técnicas que desarrolló Stanislavski se basa en que el actor tiene que encontrar algo de su vida personal para comprender lo que está sucediendo dentro del personaje. Como explican Derek Hayes y Chris Webster: cuando el actor visualiza un recuerdo que tiene conexión con el personaje, ya sea triste o contento, la actuación será mucha más veraz que si la emoción fuera simplemente una imitación de otra (HAYES, WEBSTER, 2013: 30).

Stanislavski felt that performances needed to come from the inside as well as the outside and developed a way of using physical actions to help generate internal feelings. His focus was on the way in which internal feelings and external, physical actions are linked in a two-way communication and the way in which any psychological experience will give rise to a physical display. (Ibídem, pp. 30-31) <sup>176</sup>

---

<sup>175</sup> “La magia del sí está en el corazón de la transformación del personaje” (Trad. a.).

<sup>176</sup> “Stanislavski sintió que las actuaciones debían venir tanto del interior como del exterior y desarrolló una forma de usar las acciones físicas para ayudar a generar sentimientos internos. Su enfoque se centró en la forma en que los sentimientos internos y las acciones físicas externas se vinculan en una comunicación bidireccional y la forma en que cualquier experiencia psicológica dará lugar a una exhibición física.” (Trad. a.).



Este enfoque es útil para los animadores. Crear una conexión entre el animador y el personaje ayudará a que la animación sea más personal y convincente. Los animadores deben ser capaces de entrar dentro del personaje y comprender sus procesos mentales. Las experiencias propias son una forma adecuada de conectar con la motivación del personaje. Recurrir a un recuerdo puede facilitar detalles específicos que mejoraran la actuación, cambiará de algo obvio a algo que contenga ese “extra” de la vida real.

#### 4.2.1.4 La motivación

La motivación es lo que causa que el personaje actúe de la manera en la que lo está haciendo. Según Derek Hayes y Chris Webster, Stanislavski pedía a los actores que analizaran en profundidad la motivación del personaje por su importancia interpretativa (HAYES, WEBSTER, 2013: 32).

#### 4.2.1.5 Los objetivos

En una historia cada personaje debe tener un objetivo, una meta que desea conseguir. Para Stanislavski los deseos generales de un personaje se llaman superobjetivo y se extenderá a través de toda la película. Este superobjetivo puede ser una razón subconsciente que no comprendemos, pero sigue siendo una razón. Cada personaje tiene algo que quiere o que necesita y este superobjetivo impulsará cada momento de la obra. “So simply put, a super objective is the overall, or overwhelming, desire of the character” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 72).<sup>177</sup> Derek Hayes y Chris Webster ponen como ejemplo de superobjetivo: el

---

<sup>177</sup> “En pocas palabras, un súper objetivo es el deseo general, o abrumador, del personaje” (Trad. a.).

Coyote que quiere comerse al Correcaminos (HAYES, WEBSTER, 2013: 32). Al superobjetivo también se le puede llamar “el apego” porque, básicamente, es aquello de lo que los protagonistas no saben prescindir.

Según Derek Hayes y Chris Webster, dentro de cada estructura habrá diferentes objetivos: en cada escena habrá un objetivo principal para el personaje y dentro de la escena aparecerán objetivos más pequeños. En la escena de *Los Increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004), donde Mr. Increíble va a ver a Edna Mode para conseguir arreglar su traje de superhéroe, se puede identificar los siguientes factores:

- El superobjetivo de Mr. Increíble es seguir siendo un superhéroe y hacer todo lo posible por combatir el crimen y salvar el mundo como solía hacer.
- Un objetivo secundario es no dejar que nadie sepa lo que está haciendo.
- En su visita a Edna, su objetivo es reparar su traje y no hacerle saber lo que está haciendo con él. Cuando Edna mira su traje roto y lo tira a la basura, su reacción es recuperarlo rápidamente porque, sin él, no puede perseguir su objetivo principal. La forma en que mira el traje es un reflejo de las esperanzas y temores que encarna, la ternura sentimental de un hombre apegado al pasado y el miedo de que, sin él, ya no será el superhéroe que fue. Edna se ofrece a hacerle un traje nuevo y por un instante se olvida de su objetivo secundario. Por consiguiente, su objetivo cambia al querer aceptar y conseguir un traje nuevo. Momentos después recuerda que debe mantener estas cosas en secreto y su objetivo secundario se restablece cuando vuelve a pedir que repare su viejo traje. Al hacerlo, asume

una alegría descaradamente falsa que no convence a Edna por un momento (HAYES, WEBSTER, 2013: 32-33).

En consecuencia, identificar los objetivos del personaje en cada escena y la forma en que los logra, dará una idea clara de su estado emocional en todo momento (ibídem, pp. 33-34).

John y Kristin Kundert-Gibbs describen que todo lo que hacemos en la vida se basa en un deseo o necesidad. Algunas de estas necesidades son puramente físicas y simples: rascarnos el brazo por la picadura de un mosquito, frotarnos la espalda porque tiramos de un músculo que se ejercita y estamos tratando de obtener algo de alivio. “In all of these cases we are still trying to fulfill a desire: comforting ourselves. The things we do, the places we live, the friends we have are all chosen because of a specific desire or need” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 72).<sup>178</sup>

Por lo tanto, primero se debe determinar cuál será el superobjetivo; después, encontrar las circunstancias dadas del guion para comprender las necesidades y deseos del personaje; y luego se analizarán las escenas de manera individual para determinar los objetivos más pequeños de cada una de ellas.

#### 4.2.1.6 Los obstáculos

Los obstáculos son aquellas cosas que surgen para interponerse en el camino del personaje: “Obstacles are the essence of drama” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 74).<sup>179</sup> Estos obstáculos pueden ser pequeños baches en el camino,

---

<sup>178</sup> “En todos estos supuestos todavía estamos tratando de cumplir un deseo: consolarnos. Las cosas que hacemos, los lugares donde vivimos, los amigos que tenemos son elegidos por un deseo o necesidad específica” (Trad. a.).

<sup>179</sup> “Los obstáculos son la esencia del drama” (Trad. a.).

o bien trastornos muy graves, o podrían ser el resultado deliberado del objetivo de otro personaje, como cuando Edna Mode tira el viejo traje de Mr. Increíble porque su "deseo" es hacer uno mejor (HAYES, WEBSTER, 2013: 34).

### 4.2.1.7 La táctica

Las tácticas son el conjunto de acciones que llevan a cabo los personajes para superar sus obstáculos y alcanzar sus objetivos. John y Kristin Kundert-Gibbs explican que las tácticas son verbos de acción específicos que se desarrollan a partir del uso de "la magia del sí". En una escena, el actor tiene un objetivo específico y obstáculos que se lo impiden y deberá de determinar las diferentes tácticas que puede usar para tratar de superar los obstáculos y alcanzar sus objetivos. "Just like objectives, tactics must be strong, personal, positive action verbs. They cannot be passive states of being. Action is imperative, because acting is doing, not being" (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 76).<sup>180</sup>

Un ejemplo sería el personaje de Rapunzel de la película *Enredados* (*Tangled*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010) y su deseo de querer salir de la torre:

- Rapunzel ha inmovilizado a Flynn Rider y quiere que él le guíe hasta los farolillos nocturnos, y después traerla de vuelta a la torre sana y salva. El objetivo es salir de la torre y llegar hasta la zona donde hacen volar esos farolillos, pero Flynn tiene problemas con la realeza y no desea volver allí. Este es el obstáculo.

---

<sup>180</sup> "Al igual que los objetivos, las tácticas deben ser verbos fuertes, personales y de acción positiva. No pueden ser estados pasivos del ser. La acción es imperativa, porque actuar es hacer, no ser" (Trad. a.).

- Entonces, la táctica que posee Rapunzel para convencerlo es amenazarlo con que tiene escondida su alforja con la corona y no la obtendrá a menos que le ayude a conseguir su objetivo.
- Flynn intenta persuadirla con una de sus mejores caras, pero no funciona, así que acepta llevarla hasta allí.



Fig. 137. Fotograma de *Enredados* (*Tangled*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010).  
Fuente: <http://lucksaw.blogspot.com/2011/04/enredados-tangled.html>

En resumen, el sistema Stanislavski presenta una serie de herramientas para favorecer la conexión entre el personaje y el actor/animador: desde el análisis del guion; la utilización de “la magia del sí” para evaluar al personaje en circunstancias no planteadas previamente; y la exploración de la motivación, los objetivos, los obstáculos, las acciones y las tácticas. El animador dispone de una serie de ideas para que la escena presente un propósito interpretativo.

#### 4.2.2 El método de Michael Chekhov

Michael Chekhov (Mijaíl Aleksándrovich Chéjov, 1891-1955) fue un actor y director de teatro, y actor y director de cine ruso-estadounidense. Su técnica consiste específicamente en trabajar

“hacia adentro”, vinculando la comunicación entre la parte física y la psicológica. Según John y Kristin Kundert-Gibbs esta técnica es adecuada para los animadores porque permite comprender cómo dar a un objeto inanimado la ilusión de vida. La respuesta de Chekhov consiste en trabajar primero la imagen externa del personaje, de modo que la imagen interna le seguirá (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 148-149).

Por su parte, las teorías de Michael Chekhov son una exploración psicofísica del desarrollo del personaje, utilizada por los actores con el fin de crear personajes originales y completos. Para que los personajes animados transmitan adecuadamente una sensación de movimientos realistas, deben presentar una profundidad psicológica creíble. Según John y Kristin Kundert-Gibbs, las técnicas de Michael Chekhov son ventajosas para el desarrollo de personajes en la animación. “Chekhov’s process, which uses atmospheres, qualities, actions, imaginary body, and psychological gesture, provides a simple and direct way for anyone to undertake the creation of a new character” (ibídem, p. 145).<sup>181</sup>

Este método se divide en:

- La conciencia física y los cuatro hermanos
- Incorporación
- Atmósferas
- Cualidades y sensaciones
- Calidad + acción= emoción
- Voluntad/objetivo y el gesto psicológico
- Centros, cuerpo imaginario y grotescos
- Polaridades
- Esencias

---

<sup>181</sup> “El proceso de Chéjov, que utiliza atmósferas, cualidades, acciones, cuerpo imaginario y gesto psicológico, proporciona una forma simple y directa para que cualquiera emprenda la creación de un nuevo personaje” (Trad. a.).

#### 4.2.2.1 La conciencia física y los *Cuatro Hermanos*

Michael Chekhov creó cuatro principios, a menudo denominados los *Cuatro Hermanos*, que proporcionan una gran base desde la cual operar cuando se utiliza cualquiera de las técnicas de Chekhov (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 149):

- Sensación de tranquilidad. Eliminar cualquier tensión innecesaria en el cuerpo. Solo use los músculos necesarios para realizar una acción, pero siempre mantenga a todo el cuerpo involucrado. La actuación no debe costar trabajo (ídem).
- Sentimiento de forma. Preguntarse: "¿Cuál es la imagen que estoy ofreciendo?" ¿Esta imagen está transmitiendo lo que quiero transmitir? ¿Es lo que está ocurriendo físicamente como lo vi en mi cabeza? ¿La actuación es legible por el público? (ídem)
- Sensación de belleza. Cada movimiento es una pequeña obra de arte. Para los animadores, que dedican mucho más tiempo a un gesto dado que la mayoría de los actores, pueden prestar más atención a los detalles más pequeños del movimiento (ídem).
- Sensación del todo. Siempre se debe tener una conciencia de la imagen de grupo y su lugar en la composición artística más grande, ya sea un artista en solitario o se trabaje en un gran estudio produciendo una película (ídem).

Para John y Kristin Kundert-Gibbs estos cuatro puntos son esenciales para cualquier animador:

For actors, these are four manners of physical awareness that should operate constantly in any performance. For animators, these are excellent reminders of your artistic autonomy as you create the world of your characters. Keep these tenets in mind as you perform the exercises in this book, and indeed as you animate in general. (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 149)<sup>182</sup>

Estos cuatro requerimientos reconducidos hacia la animación le dan al animador las ideas de que: mantenerlo relajado le ahorrará movimientos innecesarios al animador; tener claro la intención de la postura facilitará la lectura de esta; su trabajo tiene que ver con la belleza y en concreto, con una correcta realización de la animación; y que, como trabajo en equipo debe pensar en qué participación tiene su plano dentro del conjunto de la historia.

### 4.2.2.2 Incorporación

La incorporación es la transformación que se produce cuando un artista busca recrear lo que tiene en la cabeza y convertirlo en una realidad física o corporal. El actor primero debe obtener la imagen claramente en su cabeza, usando su imaginación, coloca la imagen en frente de él y entra en la imagen; como poniéndose un disfraz y permitiendo que este nuevo cuerpo le guíe: “The actor has

---

<sup>182</sup> “Para los actores, estas son cuatro formas de conciencia física que deben operar constantemente en cualquier actuación. Para los animadores, estos son excelentes recordatorios de su autonomía artística a medida que crea el mundo de sus personajes.” (Trad. a.).



quite literally “taken on the body”—incorporated themselves into the character they imagined” (ibídem, pp. 149-150).<sup>183</sup>

Este concepto le da al animador la idea de que debe meterse en la piel del personaje para representarlo adecuadamente.

#### 4.2.2.3 Atmósferas

La atmósfera hace referencia al contexto y el tono en el que se desarrolla la escena. Conocer la atmosfera determinará diferentes ideas para las acciones del personaje. ¿Hace calor? ¿Es deprimente? ¿Es opresivo? ¿Es aireado? ¿Es tenso? Ante cada una de estas diferentes atmósferas, el personaje ofrecerá una respuesta física diferente. La atmósfera está relacionada con las circunstancias dadas que plantea Stanislavski: “As animators you must be aware of the physical and emotional reactions that occur when bodies interact with atmospheres” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 150).<sup>184</sup>

También puede haber dos atmósferas, generando un conflicto dramático interesante en la historia. Para Chekhov, dos atmósferas no pueden estar en el mismo lugar a la vez. Una siempre debe ganar a la otra. Un ejemplo de dos atmósferas que se interrelacionan sería: un personaje adulto que se encuentra con su mejor amigo de la infancia y conecta mentalmente con lo que compartían en la escuela. Una de las dos atmósferas sería el encuentro actual entre los dos amigos, donde se sienten distanciados; y la otra, el recuerdo de dos amigos inseparables. Una de las dos debe priorizar sobre la otra (ídem).

---

<sup>183</sup> “El actor literalmente se ha “subido al cuerpo”, se ha incorporado al personaje que imaginaba” (Trad. a.).

<sup>184</sup> “Como animadores deben ser conscientes de las reacciones físicas y emocionales que ocurren cuando los cuerpos interactúan con las atmósferas” (Trad. a.).

### 4.2.2.4 Cualidades y sensaciones

Las cualidades son los rasgos o las peculiaridades distintivas de un personaje con respecto a otros. Chéjov divide en dos los tipos de cualidad:

- La primera son cualidades de movimiento relacionadas con un elemento de la naturaleza: moldear (tierra), fluir (agua), volar (aire) e irradiar (fuego).
- La segunda se refiere a las cualidades que el actor asigna a ese movimiento en particular: "La besé lentamente, rápidamente, lánguidamente, etc."

Con la expresión de "sensaciones" Chéjov se refiere al sentido de la relación del cuerpo con la tierra. Presenta tres sensaciones: flotar, caer y equilibrarse.

- Flotar da la sensación de ingravidez, como un globo flotando. En animación, un personaje flotante podría ser cualquier cosa, desde una criatura hecha de nubes hasta un pato que se ha tragado un globo de helio y luego flota alrededor de la habitación.
- La caída es una fuerte sensación de peso que tira hacia abajo; por ejemplo, el descenso de una montaña rusa. Los personajes animados pueden caer por partes: primero las piernas, después el cuerpo y la cabeza se puede quedar en el aire momentáneamente, haciendo un gesto a cámara.
- El equilibrio informa de cómo el cuerpo del personaje se relaciona con su entorno inmediato. ¿Está equilibrado? ¿Desequilibrado? ¿Su centro de gravedad parece ser arrastrado hacia una parte particular del cuerpo, o está centrado? Al igual que con flotar y caer, el equilibrio

puede exagerarse para un efecto dramático o cómico en la animación (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 151-152).

Asignar una cualidad correcta a un movimiento ayuda a desbloquear la respuesta emocional del actor/personaje, consiguiendo así la comunicación entre posturas externas y la profundidad psicológica interna; de esta forma, la audiencia comprenderá el estado emocional que se desea representar en el contexto de la escena: “Your practice with qualities and sensations will ensure that your characters truthfully inhabit the space around them and seem to be reacting with the appropriate emotional and psychological response to the atmosphere and actions around them” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 151).<sup>185</sup>

#### 4.2.2.5 Calidad + acción = Emoción

La calidad aquí se refiere a una cualidad física (rápida, poderosa, etc.) en lugar de una emocional (triste, feliz, etc.). Aplicar esta ecuación consiste en realizar un ejercicio práctico que explora la conexión psicofísica. En vez de intentar representar la emoción directamente, lo cual puede resultar forzado al principio, lo que se persigue es obtener la emoción a través de determinadas acciones. Por ejemplo, John y Kristin Kundert-Gibbs consideran dos alternativas para crear ira en un personaje. La primera sin la utilización de la ecuación y la segunda si:

---

<sup>185</sup> “Tu práctica con cualidades y sensaciones asegurará que tus personajes habiten sinceramente el espacio que los rodea y parezcan estar reaccionando con la respuesta emocional y psicológica adecuada a la atmósfera y las acciones que los rodean” (Trad. a.).

- En la primera opción, le piden al animador que anime a un personaje enfadado y que golpee una pared. Esta indicación es muy poco precisa. El animador realizará el movimiento, pero tal vez no llegué a representar la “ira” y por lo tanto, no alcanzará la verdad psicológica de la escena (ibídem, p. 152).
- En cambio, usando la fórmula de Chekhov, se plantearía de otra forma: el personaje tendrá que realizar un golpe (acción) con fuerza (calidad física). La combinación de estos términos crea la ira: puñetazo + fuerza = ira (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 152).

Como el animador trabaja cada detalle de la imagen final de la acción, puede aprovechar esta fórmula para crear un momento emocional creíble para el personaje. Una animación con una acción clara y una calidad concreta ayuda a que el espectador pueda visualizar mejor el contexto emocional que se desea comunicar (ídem).

##### 4.2.2.6 Voluntad/Objetivo y el gesto psicológico

Al igual que en el método Stanislavski, el animador debe conocer cuál es el objetivo de la situación en la que se encuentra el personaje. En este sentido, también es importante identificar el superobjetivo del personaje. De acuerdo con esta teoría, ninguna acción del personaje puede iniciarse completamente a menos que se entienda el superobjetivo. Chekhov se refiere a él como "la voluntad" (ídem).

El gesto psicológico son movimientos concretos del personaje que conectan directamente con su parte interna. “The concept of the psychological gesture (PG) gives the animator a

practical and image-based manner in which to display a character's psychological motivations" (ibídem, p. 153).<sup>186</sup>

Chéjov identificó 11 gestos arquetípicos básicos que son: abrir, cerrar, empujar, tirar, lanzar, abrazar, levantar, aplastar, penetrar, rasgar y retorcer. Al trabajar con el gesto psicológico, se comienza a darle forma física a la voluntad del personaje a través de un gesto externo de cuerpo completo. El gesto psicológico se convierte en el reflejo de la voluntad del personaje (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 153).

#### 4.2.2.7 Centros, cuerpo imaginario y grotescos

El centro es la parte del cuerpo de la que se originan todos los impulsos para moverse. Chéjov identifica tres centros, que se correlacionan directamente con las áreas que impulsan a los humanos: sus pensamientos, sus emociones y su voluntad.

- La cabeza es el centro del pensamiento. Para un personaje muy cerebral, el impulso de actuar provendrá de esta parte. Por ejemplo, el científico inteligente que parece estar guiado por el cráneo, dejando prácticamente los pies atrás.
- El pecho es el centro de la sensación. Para un personaje impulsado por sentimientos, su forma de actuar procederá de esta zona. Por ejemplo, el personaje enamorado que huele el pañuelo de su amada y camina con el pecho hinchado, el cual parece guiar su movimiento.

---

<sup>186</sup> "El concepto de gesto psicológico (PG) le da al animador una manera práctica y basada en imágenes para mostrar las motivaciones psicológicas de un personaje" (Trad. a.).

- La cadera es el centro de la voluntad. Para un personaje impulsado por ella, la actuación nacerá de sus necesidades básicas (sexo, hambre, supervivencia, etc.). Por ejemplo, el vaquero que irrumpe en el *Saloon* con un exceso de confianza, pensando que es el mejor disparador de todo el oeste.

El cuerpo imaginario es la imagen que crea el actor/animador en su mente sobre la figura del personaje. Con el concepto de lo “grotesco”, Chekhov se refiere a la encarnación física completa del actor/animador dentro de ese cuerpo imaginario: “In taking on a grotesque, the actor is applying the abstraction of imagery to their whole body as they discover traits of their character” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 160).<sup>187</sup>

### 4.2.2.8 Polaridades

La polaridad se refiere a que los personajes cambian y evolucionan conforme va avanzando la historia. Para crear un personaje completamente veraz, se debe tener en cuenta el arco o el viaje del personaje en una secuencia determinada y la transformación involucrada. Los actos de transformación física violenta ocurren con frecuencia en la animación: los sapos se convierten en príncipes, o los personajes se mueren y se convierten en fantasmas. La animación se basa en llevar a un personaje del punto A al punto B, a veces de una manera obvia, otras veces de maneras más sutiles (ibídem, p. 161).

Chekhov realized that human beings aren't static. [...] At heart, most drama, whether on stage or on screen, is about

---

<sup>187</sup> “Al asumir lo grotesco, el actor está aplicando la abstracción de imágenes a todo su cuerpo a medida que descubre rasgos de su carácter” (Trad. a.).

such change, and the audience comes to the theater to see these transformations. It is also true that characters can often be “two faced,” or have a hidden side, so they can be both open and closed, depending on the situation. [...] Chekhov allows the actor to explore this tension through his concept of polarities. (Ídem)<sup>188</sup>

#### 4.2.2.9 Esencias

Una esencia es una cualidad principal de alguna cosa, tal como la percibimos. La esencia es algo que la mayoría de las personas identificarán al pensar o ver un objeto, porque es su cualidad fundamental. Por ejemplo, la esencia de una montaña puede ser: fuerte, sólida, inmóvil o rígida (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 178).

Comprender las esencias o cualidades esenciales de los animales, los elementos de la naturaleza y objetos hechos por el hombre puede ser de gran ayuda para el animador, especialmente porque los animadores a menudo animan estos objetos, o una versión antropomórfica de ellos. El uso de una esencia en el desarrollo del personaje puede ayudar al animador a capturar cualidades de movimiento únicas y formas de interactuar con otros personajes y el entorno (ibídem, p. 177). Por ejemplo, en la película *Cars* (*Cars*, John Lasseter, 2005) los animadores necesitaban encontrar las cualidades esenciales de los coches como vehículos

---

<sup>188</sup> “Chekhov se dio cuenta de que los seres humanos no son estáticos. [...] En el fondo, la mayor parte del drama ya sea en el escenario o en la pantalla, se trata de tal cambio, y el público viene al teatro para ver estas transformaciones. También es cierto que los personajes a menudo pueden ser “de dos caras” o tener un lado oculto, por lo que pueden estar abiertos y cerrados, dependiendo de la situación. [...] Chéjov permite al actor explorar esta tensión a través de su concepto de polaridades.” (Trad. a.).

para reflejar mejor su movimiento y actuación (ibídem, pp. 178-179).

Con personajes humanos, las esencias se vuelven más arbitrarias en su selección, pero pueden ser igual de importantes. Por ejemplo, los personajes de *Los Increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004) tendrían esencias basadas en el superpoder que cada uno posee. Para el personaje de Mr. Increíble, la esencia de una montaña enorme y fuerte, o de una roca pesada, o incluso de un animal como un toro, grande y agresivo, estos adjetivos podrían emplearse para generar las cualidades del personaje. “[...] Essences should be an important part of the animation process and can make a character come to life in ways that will resonate with the audience” (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 179).<sup>189</sup>

En resumen, tanto el método de Michael Chekhov como el sistema Stanislavski, presentan una serie de ideas que ahondan en la psique del personaje y en su forma de actuar. Evaluar cada una de ellas a la hora de crear el personaje o de construir la escena, proporcionarán al animador un conjunto de herramientas para sentirse más capacitado a la hora de ponerse en el lugar del personaje e interpretarlo.

---

<sup>189</sup> “[...] Las esencias deben ser una parte importante del proceso de animación y pueden hacer que un personaje cobre vida de manera que resuene con la audiencia” (Trad. a.).



### 4.2.3 Animador versus actor

El animador que quiere dedicarse a la animación 3D en películas, efectos especiales o series de televisión, debe saber que será el encargado de construir la actuación que realizará el personaje ante la cámara. Por lo tanto, al igual que un actor, tener ciertos conocimientos sobre actuación será algo provechoso para el rendimiento de su trabajo.

La manera de trabajar de un actor y de un animador son diferentes, al igual que el resultado que se obtiene, pero el punto de partida es el mismo: conocer al personaje, interiorizarlo y exteriorizarlo a través de acciones y emociones.

Un actor encuentra el “detonante” interno que le hace sentir una emoción, la cual acaba reflejando en su rostro y que después el público entiende. Un animador debe sentir esa emoción, pero debe conocer cómo esos sentimientos afectan a la cara y el cuerpo, para luego transferirla al personaje animado de una manera que el público pueda entender. El actor “hace” y el animador “describe”, pero ambos están comunicando una historia. Tal vez, el animador lo tenga un poco más complicado que el actor porque tiene que conseguir que el espectador se olvide de que es animación y empatizar con los personajes.

Raúl García explica que la técnica de animación es muy cercana a la metodología de un actor en su interpretación.

Sus fundamentos radican en intentar comprender en cada momento cómo se siente el personaje y ser capaz de transmitir su forma de pensar por medio del movimiento. Se trata de dar vida a un personaje para que parezca que sus acciones están regidas por un proceso inteligente, para que exista un pensamiento antes de la acción. En el caso de la animación, el personaje cobra vida mediante el dibujo. El

animador se convierte en un actor con lápiz. (GARCÍA, 2002: 9).

Para Shawn Kelly un animador también es un actor. El trabajo del actor radica en convertirse en su personaje para ofrecer al público algo que se pueda creer, y el trabajo del animador consiste en lo mismo, pero además, tiene que demostrar conocimientos de mecánica corporal, física y de arte.

In fact, I'd argue that our job is often more difficult than an actor's job, because we have to do almost everything an actor does, and then on top of that, we have to have the ability to break that performance down into tiny 24-frame-per-second increments! (KELLY, 2008: 25)<sup>190</sup>

Para Shawn Kelly, si un actor tiene que abrir una puerta, este se mete en la cabeza del personaje, siente la emoción de la manera más verdadera posible, se asegura de dónde están las marcas por donde tiene que pasar, llega a la puerta y la abre. El actor simplemente piensa “abrir la puerta” y su cuerpo le acompañara automáticamente. Los animadores en cambio tienen que crear una actuación tan cercana a la calidad del actor y, comprender la mecánica del cuerpo y las emociones del personaje para reflejarlas a través del *Rig* del personaje (KELLY, 2008: 25-26). “The Pixar animators breathed such life into Buzz and Woody, that children all over the world believed, [...] even if only for those 80 minutes, that

---

<sup>190</sup> “De hecho, yo diría que nuestro trabajo es a menudo más difícil que el trabajo de un actor, porque tenemos que hacer casi todo lo que hace un actor, y luego, además de eso, ¡debemos tener la capacidad de dividir esa actuación en pequeños incrementos de 24 fotogramas por segundo!” (Trad. a.).

those characters were truly alive. That Buzz had real feelings. That Woody had real dreams” (ibídem, p. 26).<sup>191</sup>

Ed Hooks plantea que los actores crean emociones en el momento de la interpretación, mientras que los animadores describen la emoción interna a través del movimiento externo de los personajes. Desde el punto de vista de un actor, los animadores trabajan al revés. Un animador se pregunta cuánto debe levantar una ceja para una expresión concreta, cuánto ladear la cabeza, etc. Sin embargo, un actor no piensa de esta forma habitualmente, no está tan pendiente del resultado. Las emociones y las expresiones faciales son el resultado de la motivación interna (HOOKS, 2000: 1-2). Desde su punto de vista, el trabajo que realizan los animadores es más difícil que el de los actores. El animador parte desde el mismo punto que el actor, pero luego debe recrear ese mismo momento una y otra vez, a veces durante semanas, mediante la utilización del programa 3D (ibídem, p. 5).

En conclusión, cuando se interpreta un personaje, un actor tiende a trabajar de adentro hacia afuera; los animadores, por el contrario, trabajan de afuera hacia adentro porque lo que buscan es reproducir visualmente las emociones que debe reflejar el personaje.

---

<sup>191</sup> “Los animadores de Pixar le dieron tanta vida a Buzz y Woody, que los niños de todo el mundo creyeron, [...] aunque solo fuera por esos 80 minutos, que esos personajes estaban realmente vivos. Que Buzz tenía sentimientos reales. Que Woody tenía sueños reales” (Trad. a.).

### 4.3 Conocer al personaje

La animación mediante la presentación de una historia, unos personajes, unos sentimientos, acciones, emociones, personalidades, etc., busca entretener e involucrar al espectador. Para conseguir esta meta se debe conocer en profundidad a los personajes y sus respectivas personalidades: “If you don’t have feelings and emotions for your character, how can it even be possible for the audience to?” (DEJA, 2016: 70).<sup>192</sup>

Conocer al personaje desde dentro hacia fuera ayuda a definir sus movimientos, gestos y comportamientos. A menudo, las personas que se dedican a la animación comienzan con arquetipos; esto favorece que el público los reciba y entienda más rápidamente. Por ejemplo, basarte en las expresiones de un actor, o de una combinación de actores, para crear las de tu personaje.

Por un lado, la ventaja que presentan los personajes cliché es que no precisan de prolijas explicaciones acerca de sus antecedentes personales o sociales, de modo que el director se puede ir directamente a la historia. Por otro lado, el problema reside en que permanecerán inalterables independientemente de lo que suceda en la película, no evolucionarán (GIESEN, KHAN, 2018: 179). Según Eric Goldberg, no hay que conformarse con los estereotipos que aparecen en la animación, sino observar a las personas que nos rodean y buscar en la propia experiencia personal para configurar personajes más interesantes (GOLDBERG, 2008: 16). Rolf Giesen y Anna Khan coinciden con Eric Goldberg al señalar:

The connection between body structure and character and even profession is based on stereotyped thinking. With

---

<sup>192</sup>“Si no tienes sentimientos y emociones para tu personaje, ¿cómo puede ser posible que la audiencia lo haga?” (Trad. a.).

today's sophisticated audiences, you cannot go on and rely on compartmentalization but have to get more creative. You shouldn't rethermalize the old (gender) stereotypes such as male and female. This is the twenty-first century. (GIESEN, KHAN, 2018: 179)<sup>193</sup>

Los procesos psicológicos y emocionales se transforman en movimiento y, por consiguiente, en animación. Para abordar este apartado analizaremos una serie de factores que participan en la construcción de la actuación del personaje:

- Instinto primario
- Emociones
- Personalidad
- Caracterización
- Motivación
- Deseos y necesidades
- Esfuerzo/energía
- Honestidad
- El entorno

#### **4.3.1 Instinto primario**

Ed Hooks creó este entrenamiento de nicho a fines de la década de 1990, mientras trabajaba con los animadores de DreamWorks / PDI cuando esa compañía estaba produciendo la película CG *Antz*, protagonizada por Woody Allen, y la ha estado

---

<sup>193</sup> “La conexión entre la estructura corporal y el carácter, e incluso la profesión, se basa en el pensamiento estereotipado. Con las audiencias sofisticadas de hoy, no se puede continuar y confiar en la compartimentación, sino que se debe ser más creativo. No se debe reutilizar los viejos estereotipos (de género) como el masculino y el femenino. Este es el siglo XXI.” (Trad. a.).

mejorando desde entonces. Además de su libro, *Acting for Animators*, actualmente disponible en una 4ª edición revisada de Routledge en Londres, Ed Hooks ha presentado su clase magistral *Acting for Animators* en la mayoría de los principales estudios de animación, compañías de videojuegos y universidades líderes. Ha enseñado en 35+ países a 200,000+ artistas.

El instinto primario es un enfoque psicológico que plantea Ed Hooks, un reconocido actor de teatro que ha dedicado los últimos veinte años a enseñar actuación a los animadores de compañías como Dreamworks, Pacific Data Images, Will Vinton Studios, Odd World Inhabitants, Wild Brain y Mondo Media. A nivel internacional, ha impartido clases en Stardust Entertainment (Berlín), Filmakademie Baden Worttemberg (Stuttgart), y en Nanyang Polytechnic (Singapur). Según Ed Hooks este concepto ayuda al animador a aprovechar mejor aquellos valores humanos comúnmente compartidos y lo lleva a tomar decisiones reconocibles en la actuación. Ed Hooks explica que los humanos disponemos de una programación interna primaria que es común para todos: el deseo de sobrevivir, de reproducirnos, comer, beber, etc. Este sentimiento primario ayuda a diferenciar mejor las necesidades de los deseos; en concreto, son las necesidades las que propician una motivación más poderosa a la hora de actuar (HOOKS, 2000: 32-33). Ed Hooks describe los siguientes ejemplos dentro de la animación:

- El cortejo de la dama y el vagabundo en la película *La dama y el vagabundo* (*Lady and the Tramp*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, 1955).
- El noviazgo de Tarzán con Jane en *Tarzán* (*Tarzan*, Kevin Lima, Chris Buck, 1999) (ibídem, pp. 33-34).
- El sentimiento de competición / los celos de la reina de *Blancanieves y los siete enanitos* (*Snow White and the Seven Dwarfs*, David Hand, 1937). Para Ed Hooks, no es

simplemente una mujer vanidosa con un "corazón envidioso". Ella tiene cierta edad y tiene un interés evolutivo en ser la más bella del país. Cuando decide matar a Blancanieves, no es una elección, sino que está impulsada a hacerlo, en el fondo no es una asesina en serie, pero lo sería si tuviera una serie de rivales. El objeto de su furia es un impulso primario de supervivencia porque Blancanieves es una mujer joven y encantadora en edad fértil (ibídem, p. 34).

En conclusión, el análisis primario está estrechamente relacionado con los mecanismos de empatía. Existen una serie de deseos comunes que cuando se exponen en pantalla, crean una conexión directa entre los personajes y el público: "It is a driving, motivating force behind virtually all human behavior" (ibídem, pp. 34-35).<sup>194</sup>

#### 4.3.2 Emociones

Las emociones son la manifestación de los sentimientos conscientes y pueden incluir desde una actitud hasta un estado mental o un rasgo de carácter. Steve Roberts divide las emociones en tres tipos (ROBERTS, 2004: 162):

- Positivo y negativo. Estas emociones pueden ir desde la felicidad y la emoción (positiva) hasta la ira, la tristeza o el aburrimiento (negativo) (ídem).
- Compromiso y rechazo. Estas emociones pueden ir desde la sorpresa y la atención (compromiso) hasta el disgusto y el desprecio (rechazo) (ídem).

---

<sup>194</sup> "Es una fuerza impulsora y motivadora detrás de prácticamente todo comportamiento humano" (Trad. a.).

- Neutralidad y alta intensidad. Estas emociones pueden variar desde la calma (neutralidad) hasta estar altamente excitado (alta intensidad) (ídem).

Cada uno de estos tres grupos se pueden combinar; por ejemplo, una emoción negativa con rechazo sería, un personaje enfadado que a su vez, siente desprecio por algo. Steve Roberts explica que las emociones se pueden experimentar por unos espacios de tiempo muy variados: por tan solo unos segundos o durante mucho tiempo. Un rasgo del carácter vendrá definido por la composición emocional del personaje y dará una pista sobre la perspectiva que tiene el personaje sobre la vida. “For example, if a character is constantly miserable, they will have a sad or angry look on their face. Their shoulders will be stooped and their motions will be laboured” (ídem).<sup>195</sup>

Las emociones a las que estará sometido el personaje durante la historia proyectaran una imagen de cómo es su personalidad y sus peculiaridades diferenciadoras con respecto al resto de personajes.

### 4.3.3 Personalidad

La personalidad de los personajes es lo que los hace diferentes y únicos, pues estos son algo más que simples dibujos o figuras en 3D. Empatizamos con personajes heroicos, tiernos, divertidos, entretenidos..., y cada uno de ellos es diferente, con sus propios pensamientos y emociones. “That is what makes them so real, and that is what makes them so memorable. It is also what

---

<sup>195</sup> “Por ejemplo, si un personaje es constantemente miserable, tendrá una mirada triste o enojada en su rostro. Sus hombros estarán encorvados y sus movimientos serán laboriosos” (Trad. a.).



gives them the astounding illusion of life” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 506-507).<sup>196</sup>

Según Rolf Giesen y Anna Khan, la animación de personajes tiene que ver con la personalidad, independientemente de si estos son humanos, animales o demonios sobrenaturales (GIESEN, KHAN, 2018: XV). Para estos autores, lo primero que necesita una historia es un gran personaje. Quienquiera que sea el protagonista, tiene que ser alguien con quien toda la familia pueda conectar e identificarse (ibídem, p. 191). Para Walt Disney, el objetivo principal era desarrollar personalidades bien definidas, crear algo que provocase una respuesta emocional en el público. Con el fin de alcanzar esta meta, sus animadores dotaban a los personajes de debilidades humanas, que exageraban de manera cómica. “Rather than a caricature of individuals, their work was supposed to be a caricature of life” (Walt Disney citado en GIESEN, KHAN, 2018: 37).<sup>197</sup>

Para Derek Hayes y Chris Webster la personalidad radica en la definición de *autonomía*, tomando el significado del griego: “Aquel que se da a sí mismo su propia ley”, o “Autogobierno”. Con esto quieren decir que debe parecer que los personajes son independientes del control del director, impredecibles, capaces de tomar sus propias decisiones: “they should appear to have an interior life and appear capable of thinking and feeling” (HAYES, WEBSTER, 2013: XIV).<sup>198</sup>

La personalidad de un personaje se expresa a través de la acción, de sus movimientos o gestos. “Personality is inherent in

---

<sup>196</sup> “Eso es lo que los hace tan reales y eso es lo que los hace tan memorables. También es lo que les da la asombrosa ilusión de la vida” (Trad. a.).

<sup>197</sup> “En lugar de una caricatura de individuos, se suponía que su trabajo era una caricatura de la vida” (Trad. a.).

<sup>198</sup> “Deben parecer tener una vida interior y parecer capaces de pensar y sentir” (Trad. a.).

action, and action is inherent in life” (HOOKS, 2000: 25).<sup>199</sup> Un pensamiento, en sí mismo, es solo un pensamiento. Los pensamientos o las emociones se comunican a través del movimiento y estos deben significar algo para el público. La forma en la que se expresan los pensamientos del personaje equivale a su personalidad (ibídem, p. 26).

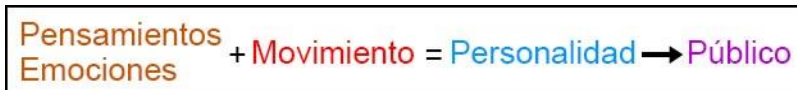


Fig. 138. Ecuación sobre la personalidad del personaje (HOOKS, 2000: 26). Elaboración propia.

La forma en la que se mueve un personaje depende del estado de ánimo, la personalidad y la actitud (HOOKS, 2000: 26). “The point is that, when we speak of personality, we are speaking of the way a particular character behaves, the way he *acts*” (HOOKS, 2000: 27).<sup>200</sup>

A la hora de desarrollar la personalidad y las cualidades del personaje es necesario recabar toda la información posible sobre él. Glen Keane preparó un análisis de nueve páginas del personaje de Ariel para *La Sirenita* (*The Little Mermaid*, John Musker, Ron Clements, 1989) cuando la película estaba aún en producción. El análisis incluía la descripción de la personalidad, la historia del personaje y la descripción física (ibídem, p. 28). Ed Hooks comenta que lo que vemos en pantalla del personaje es solo la punta del iceberg. El ochenta por ciento de lo que le sucede al personaje está bajo la superficie. Por ejemplo: una madre que vuelve a casa tarde después de haber estado trabajando todo el día, e intenta mostrar

---

<sup>199</sup> “La personalidad es inherente a la acción y la acción es inherente a la vida” (Trad. a.).

<sup>200</sup> “El asunto es que, cuando hablamos de personalidad, estamos hablando de la forma en que se comporta un personaje en particular, la forma en la que *actúa*” (Trad. a.).

una apariencia fuerte y cariñosa con sus hijos, aunque las circunstancias de su vida o de ese día no hayan sido agradables: un jefe autoritario, deudas pendientes, tal vez le hayan despedido ese mismo día, etc. Todos estos pensamientos afectan a lo que está sucediendo cuando entra en la habitación de los niños y, aunque no se muestren en la pantalla, influyen en la manera de moverse y de actuar, la cual, en definitiva, nos ofrece indirectamente información sobre su personalidad.

Rolf Giesen y Anna Khan se realizan la siguiente pregunta: ¿qué personalidades quieren ver los espectadores? Es complicado responder a esta cuestión porque a cada público le gusta un tipo de personaje. Además, algunos personajes/ actores gustan o se hacen famosos por accidente o por azar; algunos de ellos, simples secundarios, encandilaron y engancharon a los espectadores gracias a su carácter o a su personalidad. El Pato Donald, por ejemplo, tenía una gran personalidad, porque su carácter explosivo frente a las adversidades divertía mucho al público (GIESEN, KHAN, 2018: 190-191).

When people ask him why *Shrek* is so popular, Katzenberg tells them that there's a little ogre in all of us. At the core, *Shrek* wants to be loved but he has to learn to love before someone else can love him. (Ibídem, p. 191)<sup>201</sup>

Para Derek Hayes y Chris Webster, el temperamento y las características psicológicas del personaje se combinan para formar su personalidad. Serán estos rasgos de su carácter los que la audiencia validará como atractivos o repulsivos y son estas

---

<sup>201</sup> “Cuando la gente le pregunta por qué *Shrek* es tan popular, Katzenberg les dice que hay un pequeño ogro en todos nosotros. En el fondo, *Shrek* quiere ser amado, pero tiene que aprender a amar antes de que alguien más pueda amarlo” (Trad. a.).

características las que determinan la naturaleza de la actuación (HAYES, WEBSTER, 2013: 81).

En resumen, la personalidad del personaje es un factor primordial para que el espectador conecte con él y con la historia. La personalidad vendrá marcada por el tipo de movimientos y de gestos que realice el personaje. Es importante, pues, evitar generalidades y gestos aleatorios: ser específicos en las características de la personalidad es la clave para sortear estereotipos. Plantearle obstáculos o situaciones que hagan reaccionar al personaje mostrará detalles de su personalidad. Al final, se trata de conectar el lenguaje corporal con el mundo interior del personaje.

### 4.3.4 Caracterización

La caracterización en animación no se refiere tanto a qué hacen los personajes, sino a cómo lo hacen. Según Harold Whitaker y John Halas, el público está acostumbrado a ver a los personajes humanos en situaciones humanas. En animación esto solo es el punto de partida. El personaje animado no debe comportarse exactamente como un ser humano, quedaría extraño. Las reacciones y acciones de estos personajes deben ser exageradas, a veces, incluso, simplificadas o distorsionadas para lograr un efecto dramático o cómico: “Good character animation is not merely the copying of life –it is the *caricature* of life, life plussed” (WHITAKER, HALAS, 1981: 118).<sup>202</sup>

Derek Hayes y Chris Webster explican que antes de comenzar a animar es imprescindible conocer las capacidades físicas del personaje y sus limitaciones. Estudiar las hojas de modelo es

---

<sup>202</sup> “La buena animación de personajes no es simplemente la copia de la vida, es la *caricatura* de la vida, la vida más” (Trad. a.).

necesario para que haya una coherencia narrativa en la forma de moverse y de actuar del personaje. Después de todo, es la materia prima con la que el animador va a trabajar. Esto permitirá a los animadores exagerar la acción tanto como el diseño de personajes se lo permita (HAYES, WEBSTER, 2013: 72). La forma de moverse del personaje no solo va unida al aspecto físico, sino que será su personalidad la que marque la diferencia y la originalidad del movimiento. Conocer al personaje se convierte, así, en conocer su personalidad.

Para Chris Webster la caracterización no se centra únicamente en la apariencia física, aunque también es un factor importante y que agrega atractivo al personaje, sino que, la particularidad del personaje comienza en su interior. Que esté muy bien dibujado o modelado en animación 3D no lo torna más creíble para el público. Para Chris Webster, la razón por la que Bugs Bunny fue tan mediático no fue porque Chuck Jones lo dibujara muy bien, sino porque entendía y conocía muy bien al personaje: “That is obviously overstating it, but he did know how to act as Bugs, that’s for sure” (WEBSTER, 2005: 109).<sup>203</sup>

La forma en la que actúan los personajes también es un factor característico, ya sean conejos, personajes figurativos, objetos 3D o símbolos gráficos. Un buen atractivo se logra a través de la suma del diseño psicológico y el diseño físico. La composición psicológica es la parte que más le interesa al público porque es donde se produce la conexión emocional con el espectador. Si el animador no se involucra emocionalmente con la escena, el personaje actuará de forma poco convincente.

---

<sup>203</sup> “Esto obviamente es exagerar, pero él sabía cómo actuar como Bugs, eso es seguro” (Trad. a.).

### 4.3.5 Motivación

La motivación es el impulso que proyecta al personaje hacia la acción dentro de la trama. Para Derek Hayes y Chris Webster, la motivación está en la esencia de la mayoría de las acciones, ya sean extremas o simples: “The motivation of a woman returning to a burning building to save her child is love” (HAYES, WEBSTER, 2013: 93).<sup>204</sup> Para que un personaje sea creíble, es necesario descubrir qué lo motiva y sus interrelaciones con otros personajes con el fin de extraer el mejor rendimiento posible de cada uno de ellos (ibídem, p. 81). La motivación también presenta diferentes niveles, por ejemplo:

- Una motivación provocada por una motivación mayor. Un personaje que quiere comprarse un coche nuevo tiene que intentar buscar trabajo para conseguirlo.
- Cuando el personaje no persigue la motivación inicial provoca una tensión entre lo que quiere y lo que realmente necesita. Por ejemplo, un personaje que sabe que tiene que trabajar para mantener a la familia, pero prefiere pasar el tiempo en el bar bebiendo con los amigos.

Según Derek Hayes y Chris Webster, la motivación es el nexo de unión principal entre el actor/animador y el personaje:

All actors, whatever their chosen strategies, have to find something to connect with in a character they are playing,

---

<sup>204</sup> “La motivación de una mujer que regresa a un edificio en llamas para salvar a su hijo es el amor” (Trad. a.).

and delving into motivation ultimately boils down to a simple question: Why is my character doing this? (Ibídem, p. 93)<sup>205</sup>

Para Chris Webster, la motivación de un personaje es el aspecto vital de un guion que propicia la actuación. Como individuos emprendemos una acción porque algo nos impulsa a ella y, al emprenderla, intentamos conseguir un objetivo. Normalmente hay una razón por la que hacemos lo que hacemos. En la mayoría de las situaciones, la motivación comienza en la cabeza con un pensamiento, no en el cuerpo como una acción física. “Thinking leads to emotion and emotion leads to movement and action” (WEBSTER, 2005: 112).<sup>206</sup> Para que el público entienda y aprecie completamente los impulsos del personaje, es importante comprender los objetivos, lo que están tratando de hacer, sus motivos personales y su psicología. “A character’s motives and objectives need to be clearly understood by the audience, though not necessarily immediately, otherwise the actions may appear to be random and nonsensical” (ibídem, p. 113).<sup>207</sup>

En definitiva, la motivación es el impulso interno que lleva al personaje a realizar ciertas acciones para conseguir un objetivo concreto.

---

<sup>205</sup> “Todos los actores, cualesquiera que sean sus estrategias elegidas, tienen que encontrar algo que les conecte con el personaje que están interpretando, y en última instancia, profundizar en la motivación se reduce a una simple pregunta: ¿Por qué mi personaje está haciendo esto?” (Trad. a.).

<sup>206</sup> “El pensamiento conduce a la emoción y la emoción conduce al movimiento y la acción” (Trad. a.).

<sup>207</sup> “Los motivos y objetivos de un personaje deben ser claramente entendidos por la audiencia, aunque no necesariamente de inmediato, de lo contrario las acciones pueden parecer aleatorias y sin sentido” (Trad. a.).

### 4.3.6 Deseos y necesidades

Todos los personajes tienen deseos y necesidades básicas. Los deseos y las necesidades pueden ser conscientes o subconscientes; las necesidades conscientes conducen a acciones deliberadas y las subconscientes tienden a motivar la acción instintiva.

Derek Hayes y Chris Webster consideran que la historia surge de la comprensión de que lo que necesita el personaje es diferente a lo que desea al principio, y una forma de analizar el funcionamiento de la trama es haciéndose estas dos preguntas: ¿qué quieren? Y, ¿qué necesitan? (HAYES, WEBSTER, 2013: 95). “By thinking about the basic needs of our characters, we can see why they want what they want and create characters that live in the mind and enhance the film in which they appear” (HAYES, WEBSTER, 2013: 96).<sup>208</sup> Las respuestas a estas dos preguntas fijará la dirección concreta que tomará el personaje durante la historia, estableciendo prioridades cuando surgen dudas sobre qué haría el personaje en tales circunstancias.

Con respecto a la representación de estos impulsos en las expresiones del personaje, Angie Jones y Jamie Oliff llegan a la conclusión de que el deseo siempre se manifiesta a través de los ojos, incluso, cuando se intenta ocultar el deseo con una interpretación falsa. Los *Eyes darts* actúan de manera involuntaria y mostrarán la frustración o el miedo de un personaje. “In other words, eye darts rarely happen when someone is evoking an honest

---

<sup>208</sup> “Al pensar en las necesidades básicas de nuestros personajes, podemos ver por qué quieren lo que quieren y crear personajes que vivan en la mente y mejoren la película en la que aparecen” (Trad. a.).



emotion, such as love or hate. Some of the strongest acting comes from the eyes” (JONES, OLIFF, 2007: 127).<sup>209</sup>

Para concluir, lo que hace que un personaje sea particular se reduce a sus motivaciones, necesidades y deseos. Cada personaje tiene sus propios deseos y necesidades, y cada uno tendrá una personalidad determinada para perseguirlos y luchar por ellos. Conocer estas necesidades básicas fijará el rumbo del personaje a través de la trama.

#### 4.3.7 Esfuerzo/energía

El esfuerzo o la energía con que se mueve el personaje por la escena dotará de un valor añadido a la actuación y nos revelará información de cómo es el personaje.

Para Ed Hooks, el esfuerzo hace referencia a cómo se mueve el personaje por el espacio. Cada personaje es único y se mueve de una forma particular. La forma en que se desplaza por la pantalla depende de su actitud, del espacio, el tiempo y el peso. Si tiene una urgencia, irá rápido; si es un personaje grande, moverá su peso con contundencia o, al contrario, si es liviano, lo hará con ligereza; si es decidido, atravesará el escenario como una flecha o si está borracho, andará haciendo “eses”. Ed Hooks también utiliza el término *Flow* para referirse a las “sensaciones” que transmite el movimiento que interpreta el personaje. Por otra parte, el propio Hooks describe el esfuerzo como la “actitud interior” del personaje hacia los factores de movimiento del espacio, el peso, el tiempo y el *Flow*. Es la actitud del personaje la que provoca su manera de desplazarse (HOOKS, 2000: 75-76).

---

<sup>209</sup> “En otras palabras, los *Eyes darts* rara vez ocurren cuando alguien está evocando una emoción honesta, como el amor o el odio. Algunas de las actuaciones más fuertes provienen de los ojos” (Trad. a.).

Por lo tanto, cada personaje tiene su propia energía y su forma particular de moverse por el escenario. Si se plasma esta cualidad acertadamente, el personaje estará mejor definido, perfilado y acabado y será, al mismo tiempo, más comprensible para el público.

### 4.3.8 Coherencia

El término utilizado por los autores de habla inglesa es *Honesty*, cuya traducción literal sería “honestidad”, pero tiene más sentido usar “coherencia” para el concepto que aquí se desarrolla.

La coherencia en un personaje se obtiene cuando, una vez descritas las características principales del personaje, estas se respetan durante toda la película pues, de lo contrario, se podría confundir al público. Si alguna vez el personaje infringe esta norma, ha de ser porque el guion, los hechos o la historia lo justifican debidamente.

Según Angie Jones y Jamie Oliff, mantener la coherencia en un personaje es fundamental para que el espectador se crea la escena. Por ejemplo, si el personaje es indeciso o tiene poca confianza en sí mismo deberá transmitir esa inseguridad en su actuación. Cuando los personajes actúan en contra de quienes son, según Angie Jones y Jamie Oliff:

Character traits become familiar to the audience, and they empathize with those traits. When characters act against who they are and what they believe in, it kills the illusion and makes the acting and story weak. Why is your character doing what he is doing, what is his motivation, and would you do that if you were in his shoes? (JONES, OLIFF, 2007: 126)<sup>210</sup>

---

<sup>210</sup> “Los rasgos de carácter se vuelven familiares para el público, y empatizan con esos rasgos. Cuando los personajes actúan en contra de quienes son y en

En cuanto a la coherencia en los personajes, Angie Jones y Jamie Oliff ponen como ejemplo al malo de la película. Los villanos son aquellos que se muestran impredecibles, pero que, al mismo tiempo, se mantienen fieles a quiénes son y por qué están actuando de ese modo: “When a person reacts very differently than we would expect, he is betraying our belief system” (JONES, OLIFF, 2007: 126).<sup>211</sup>

Eric Goldberg utiliza el término “sinceridad” para referirse a coherencia. El personaje habita en un mundo con reglas e historia, poblado por otros personajes, con los que interactúa, que se mueven en busca de sus propios objetivos y metas. Una forma de poner a prueba la coherencia es en relación con la interacción del personaje con el resto del elenco y cómo los tiene en consideración. Por ejemplo (GOLDBERG, 2008: 25):

- Si el personaje muestra cuidado y preocupación por aquellos con los que se relaciona estrechamente, esa es una forma tangible de sinceridad.
- Si odia activamente al villano y demuestra que sus acciones y expresiones son sinceras, eso también es sinceridad.

Al final, la coherencia es una norma que seguir para que el personaje sea afín para el público.

---

qué creen, mata la ilusión y debilita la actuación y la historia. ¿Por qué tu personaje está haciendo lo que está haciendo? ¿Cuál es su motivación? Y, ¿qué harías si estuvieras en sus zapatos?” (Trad. a.).

<sup>211</sup> “Cuando una persona reacciona de manera muy diferente de lo que cabría esperar, está traicionando nuestro sistema de creencias” (Trad. a.).

### 4.3.9 El entorno

El entorno en que se desarrolla el personaje es un factor determinante para que el público le comprenda. Como explican Derek Hayes y Chris Webster, el escenario es más que un marco contextual. El conocimiento que recopilamos sobre el entorno se puede utilizar para agregar más información a la actuación, creando, de este modo, continuidad entre el personaje y el trasfondo de la historia. Los personajes pueden ser simples o complejos, pero para desarrollar la personalidad a través de la actuación es necesaria una comprensión de la experiencia y del comportamiento humano. Cuanta más conexión haya entre la actuación y la realidad, más creará el público en los personajes y más empatizará con ellos (HAYES, WEBSTER, 2013: 24-25).

### 4.3.10 Empatía

La empatía es la participación afectiva por parte del público hacia la historia, los personajes y la realidad creada. John y Kristin Kundert-Gibbs señalan que, si el público no empatiza con el personaje animado que aparece en la pantalla, entonces, es poco probable que haya una conexión emocional y, por lo tanto, no estará interesado por la historia (KUNDERT-GIBBS, KUNDERT-GIBBS, 2009: 41). En cambio, según Derek Hayes y Chris Webster, el público va predispuesto a empatizar con el personaje y casi siempre encontrará un punto de unión con él que le ayudará a involucrarse dentro de la historia (HAYES, WEBSTER, 2013: 89). Para crear esa empatía recomiendan conocer en profundidad al personaje y resaltar sus particularidades, destacando su carácter distintivo con respecto al resto de personajes (ibídem, p. 104).

Para Angie Jones y Jamie Oliff, la empatía es el elemento central de la actuación y para que funcione, el espectador tiene que llegar a compartir los mismos deseos y necesidades que anhela el

personaje en la película. La empatía es el elemento central de la actuación. Si el público no empatiza con el personaje, todo está perdido. No importa cuán corto sea el plano, debe haber empatía. La empatía tiene lugar cuando el público ve algo en ese personaje que ha experimentado. La empatía también es cuando el espectador quiere para tu personaje lo mismo que el personaje quiere para sí mismo. “The viewer is rooting for the character!” (JONES, OLIFF, 2007: 120).<sup>212</sup> Continúan explicando que el espectador necesita identificarse con los personajes o con la situación. Esto no significa que haya que crear personajes a la medida del público, sino que, en el proceso de investigación y búsqueda de las características emocionales del personaje, encontrar un punto en común con el que el público para que se identifiquen. “If the situation feels believable and has that ring of truth to it, audiences will connect” (JONES, OLIFF, 2007: 121).<sup>213</sup>

If you empathize with the character you are animating, even if he happens to be a villain, you will infuse that character with the personality that the audience will relate to as well [...]. Once you find your own empathy with the character you are animating, the audience will follow. (Ídem)<sup>214</sup>

De modo que, para que la empatía funcione, el animador debe identificar primero la esencia de su personaje para luego representarlo de la forma más veraz posible.

---

<sup>212</sup> “¡El espectador está apoyando al personaje!” (Trad. a.).

<sup>213</sup> “Si la situación se percibe creíble y tiene esa aura de verdad, el público conectará” (Trad. a.).

<sup>214</sup> “Si empatizas con el personaje que estás animando, incluso si resulta ser un villano, infundirás a ese personaje la personalidad con la que la audiencia también se relacionará [...]. Una vez que encuentres tu propia empatía con el personaje que estás animando, la audiencia te seguirá.” (Trad. a.).

En conclusión, estos factores establecen la conexión entre la parte mental, la emocional y la física del personaje, dotándolo, así, de unas cualidades específicas para su representación en escena. Hemos establecido en este diagrama el orden partiendo desde la parte más interna del personaje hasta la más externa:



Fig. 139. Gráfico sobre las cualidades psicológicas y emocionales sobre el personaje, desde la más interna hasta la externa. Elaboración propia.

El instinto primario se encuentra en el centro de todo porque es común a todos los seres humanos y forma parte de los aspectos más primitivos de nuestra especie. Su presencia favorece la conexión y la empatía con el espectador, pero si el personaje es primario en todas sus acciones, primando el egoísmo, la inmediatez, etc., generará rechazo por parte del público. En el siguiente nivel, las emociones, los sentimientos y los pensamientos son el motor que inicia la acción, dan lugar a la representación de la personalidad y esta, a su vez, será el ingrediente más determinante del personaje, pues consigue que el espectador se identifique o no con él o que se presente como carismático, entretenido u original. La caracterización establece, tanto físicamente como a nivel psicológico y gestual, cuáles son las características que lo hacen diferente del resto. Seguidamente, la motivación es el impulso que dirige al personaje hacia la acción y

hace que avance la historia. Junto con sus deseos y necesidades, el personaje intentará superar todos los obstáculos con el fin de lograr sus objetivos. El esfuerzo o la energía determinarán la forma de moverse del personaje en pantalla, y la honestidad es una cualidad requerida si se busca que el personaje tenga credibilidad y ayuda a que el espectador no se confunda a lo largo de la historia. Por último, el entorno del personaje nos aportará información añadida que el espectador podrá detectar —sin necesidad de que sean detalles explícitos— y que hará que el personaje sea más sólido y complejo ante el ojo crítico del público.

#### **4.4 Conceptos de actuación en la escena animada**

Los conceptos de actuación son una serie de requerimientos a considerar por parte del animador. Establecerlos en la escena garantiza unos mínimos de calidad para el desempeño de la animación. Estos conceptos son:

- La actuación del personaje
- La negociación en la escena
- La simplicidad
- El silencio y la quietud
- El subtexto
- Las elecciones dramáticas
- Evitar la ambivalencia
- El proceso de pensamiento
- Actuación con varios personajes

##### **4.4.1 La actuación del personaje**

La actuación del personaje proviene de la interacción, ya sea con otros personajes, objetos, criaturas o el entorno; a su vez, la actuación se representa a través del movimiento, y el movimiento

y la emoción del personaje provienen del cerebro. "We all think, and we all experience emotions. Emotions come from thinking" (HOOKS, 2000: 8).<sup>215</sup> Para Ed Hooks, el pensamiento tiende a sacar conclusiones, mientras que la emoción tiende a llevar a la acción. Pero no siempre las emociones llevan a la acción: agacharse para atarse el zapato no involucra una emoción en concreto; en este sentido, pensar también conduce a la acción. Lo que quiere decir Ed Hooks es que: el pensamiento puede conducir a la acción, pero en la acción ficticia, la acción surge de la emoción. En animación se debe buscar la emoción, ya que el público quiere saber qué sienten los personajes (HOOKS, 2000: 8).

En la década de 1930, los artistas de la compañía de Walt Disney descubrieron la conexión entre pensamiento, emoción y movimiento: "The mind is the pilot" (ibídem, p. 9).<sup>216</sup> Por lo tanto, el personaje debe pensar en las cosas antes de que el cuerpo las haga. Esta observación fue la que revolucionó la animación de Walt Disney Studios según Ed Hooks. Los artistas del estudio les dieron a sus personajes un cerebro y sentimientos, y el público ya no sólo se reía con ellos, sino que también lograron que se preocuparan por ellos (ibídem, p. 9).

Cualquier acción es una reacción a algo. Cuando suena el teléfono reaccionas para cogerlo o cuando pisas el acelerador del coche, este acelera. Actuar es reaccionar, pero también es hacer. Ed Hooks explica que actuar son las dos cosas: reaccionar y hacer, pero reaccionar precede al hacer (ídem). Ed Hooks pone como ejemplo al Capitán Garfio que reacciona al tic-tac del cocodrilo huyendo. Huir es hacer algo.

Pero Ed Hooks quiere dejar claro que la emoción precede a la acción. Primero se produce una emoción y luego viene la acción.

---

<sup>215</sup> "Todos pensamos y todos experimentamos emociones. Las emociones provienen del pensamiento" (Trad. a.).

<sup>216</sup> "La mente es el piloto" (Trad. a.).



Por ejemplo, si se quiere representar a un personaje que tiene frío, en primer lugar reaccionará a la temperatura con un sentimiento intenso y acto seguido, hará algo al respecto, es decir, tratar de mantenerse caliente, tal vez frotándose las manos. Una persona que tiene frío actuará para mantenerse caliente. La acción es en respuesta a la emoción (ibídem, p. 9-10).

El personaje también necesita tener un objetivo dentro de la escena para que las acciones se realicen por una razón en concreto. Una acción debe provenir de un pensamiento y una acción sin un objetivo es tan solo algo mecánico, partes del cuerpo que se mueven. El movimiento que realiza un personaje puede ser de dos maneras: algo arbitrario que no tenga nada que ver con la acción principal, o puede ser un movimiento relevante con respecto al objetivo principal de la escena, opción que aportará más intención a la historia en general (HOOKS, 2000: 10). Ed Hooks propone como ejemplo las acciones que realiza Charles Chaplin en la película *La quimera del oro* (*The Gold Rush*, Charles Chaplin, 1925) para conseguir su objetivo: Charlot quiere impresionar a Georgia, la chica del salón de baile, y a sus amigas, acogiéndolas en la cena de Nochevieja. Para conseguir el objetivo, quita nieve para ganar dinero y comprar comida para una buena cena. Palear la nieve y comprar la comida son acciones. Estas acciones persiguen un objetivo, impresionar a Georgia.

Las acciones del personaje nos revelan el objetivo del personaje; por lo tanto, si el animador desea saber qué acciones tiene que realizar el personaje, deberá conocer el objetivo. “Movement and emotion live on a two-way street. How you move affects the way you feel; the way you feel affects how you move” (ibídem, p. 11-12).<sup>217</sup>

---

<sup>217</sup> “El movimiento y la emoción viven en una calle de doble sentido. La forma en que te mueves afecta la forma en que te sientes; la forma en la que te sientes afecta la forma en la que te mueves” (Trad. a.).

El personaje debe interpretar una acción hasta que suceda algo que le mueva hacia una acción diferente. (ibídem, p. 13). Esto no quiere decir que si los personajes están detenidos no estén representando una acción. Por ejemplo, en *Toy Story* (John Lasseter, 1995), cuando una humano entra en la habitación de los juguetes, estos dejan de moverse; durante este momento no están haciendo nada, sino que se contienen; aunque físicamente no se muevan, están realizando una interpretación de contención y esto también es una acción (HOOKS, 2000: 14).

Cuando los personajes realizan una acción puede proceder de un motivo interno como externo. Siguiendo con el ejemplo de *Toy Story*, cuando el niño entra en la habitación y los juguetes se detienen, la acción de los juguetes está provocada por algo externo. Por el contrario, cuando Woody recuerda dónde dejó el sombrero, la acción de búsqueda procede de un factor interno. “You play an action until something happens to make you play a different one” (ídem).<sup>218</sup>

Al animar un personaje, un simple pensamiento irá acompañado de un movimiento, mientras que un movimiento generará una acción (ídem). Cuando el personaje está haciendo algo, se debe convertir ese impulso en algo activo. Según Ed Hooks, un impulso es una acción potencial, como la cuerda tensada de un arco con una flecha; este no se convertirá en acción hasta que se suelte la cuerda, enviando la flecha hacia su objetivo. Las acciones persiguen objetivos. Si el personaje habla, el movimiento precede a las palabras. La secuencia de eventos es (ibídem, p. 15):

---

<sup>218</sup> “Actúas una acción hasta que sucede algo que te hace representar otra diferente” (Trad. a.).

1. Pensar. Esto puede ser inducido por un estímulo externo o un estímulo interno. Todavía no hay ningún movimiento involucrado.
2. Pensar conduce a conclusiones, que conducen a impulsos. El personaje sigue sin comenzar el movimiento.
3. Los impulsos se convierten en acción. Aparece el movimiento cuando el personaje comienza a actuar.

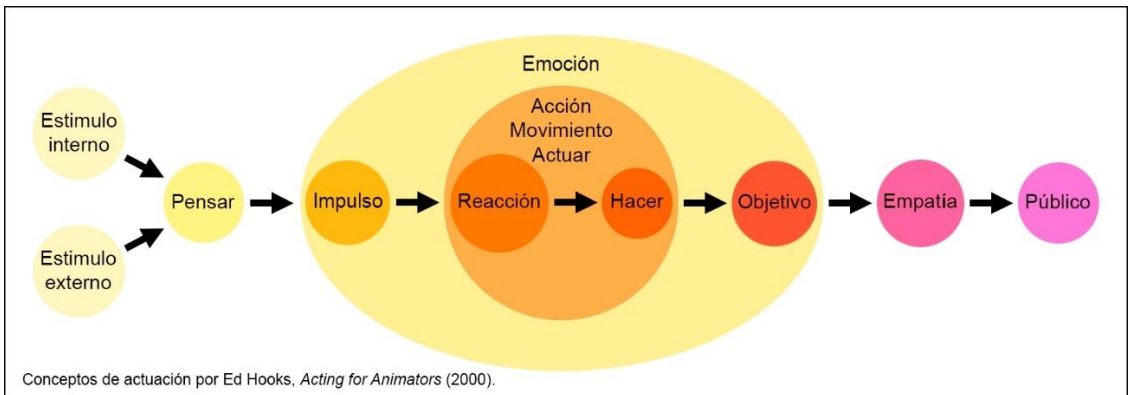


Fig. 140. Representación de los conceptos de actuación descrito por Ed Hooks. Elaboración propia.

En definitiva, este gráfico de la Fig. 140 representaría la progresión que se produce desde el primer estímulo hasta llegar al público. El estímulo, ya sea interno o externo provoca que el personaje piense. El pensamiento conduce al impulso, el cual hace reaccionar al personaje provocando el movimiento, la acción o la actuación. La emoción engloba desde el impulso hasta el cumplimiento del objetivo porque el personaje está transmitiendo sentimientos durante toda la animación, y estas emociones, a su vez, conectará por medio de la empatía con el público.

#### 4.4.2 La negociación en la escena

Uno de los elementos distintivos de una escena es que debe presentar conflicto o, como prefiere llamarlo Ed Hooks, una negociación. Prefiere utilizar esta palabra porque *conflicto* connota algo negativo, aunque sea banal: por ejemplo, tener que decidir entre comerse un pastel de manzana o uno de de chocolate. El concepto de obstáculo suena mejor que el de conflicto, pero, aun así, sugiere algo muy difícil de superar (HOOKS, 2000: 16). [Por el contrario, una negociación sugiere la búsqueda de una respuesta positiva. “It is always a good idea to ask yourself what is being negotiated in a scene. If you can’t find a negotiation, you’ve most likely got theatrical trouble” (HOOKS, 2000: 17).<sup>219</sup>

#### 4.4.3 La simplicidad

La simplicidad tiene relación con el concepto de silueta y claridad analizados en el capítulo tres de esta investigación, en relación con la pose y el movimiento del personaje. En este momento nos referiremos a la búsqueda de la sencillez en las ideas y la actuación.

Para Angie Jones y Jamie Oliff, el animador debe comunicar la idea principal de la escena de la manera más clara y simple posible, para después agregar más movimientos y detalles. “Otherwise, you can get lost in the madness of too many notes in the composition. Follow the directive of the scene” (JONES, OLIFF, 2007: 122).<sup>220</sup> En una escena con más de un personaje, mantener

---

<sup>219</sup> “Siempre es una buena idea preguntarse si se está negociando en una escena. Si no puede encontrar una negociación, lo más probable es que tenga problemas graves” (Trad. a.).

<sup>220</sup> “De lo contrario, puedes perderte en la locura de demasiadas notas en la composición. Siga la directiva de la escena” (Trad. a.).

las poses simples facilitará la concentración del espectador en lo que está mirando (ídem).

Simplificar suele provenir de un proceso de exploración y descarte hasta llegar a la idea principal. Como cuentan Angie Jones y Jamie Oliff, en los inicios de la profesión de animación es fácil caer en hacer animaciones muy complejas, con muchos personajes, exceso en acciones y detalles. Con la práctica, el animador aprenderá a ir limando todos los aspectos que realmente no está aportando nada hasta llegar a la esencia mínima de significado. “Give simplicity a big ol’ hug and dump all that extra nonsense. (JONES, OLIFF, 2007: 123).<sup>221</sup>

Así pues, mantener las cosas simples facilita la comprensión de lo que se está mostrando. Preguntarse qué es lo importante dentro de la escena ayudará al animador a focalizarse en lo verdaderamente importante.

#### **4.4.4 El silencio y la quietud**

El silencio y la quietud son dos conceptos que se utilizan para referirse a un momento de calma en la animación.

Por un lado, el silencio es el instante en el que los personajes no recitan ningún diálogo y la banda sonora es prácticamente inexistente o muy sutil.

Por otro lado, el momento de quietud es el instante en el que el personaje prácticamente no se mueve, y el espectador podrá apreciar qué está queriendo comunicar, consciente o inconscientemente, a partir de su postura corporal. Otros de los momentos en los que participa la quietud a la hora de guiar el ojo del espectador es por el efecto de contraste. Un personaje

---

<sup>221</sup> “Dale un gran abrazo a la simplicidad y deshazte de todas esas tonterías adicionales” (Trad. a.).

prácticamente inmóvil rodeado de personajes con una gran actividad física. El espectador se siente atraído por las cosas que se diferencian del resto, ya sea por una diferencia de tono, forma, color o movimiento (HAYES, WEBSTER, 2013: 131).

El silencio permite al espectador entender todo lo que sucede alrededor de la escena. Es un concepto tan relevante como el movimiento. “[...] silence is not an absence but a presence” (ibídem, p. 126).<sup>222</sup> Derek Hayes y Chris Webster exponen que, sin el silencio, sin las pausas sonoras, solo hay un continuo ruido de palabras y acciones que provoca que los espectadores se pierdan ideas importantes de la escena; por el contrario, con el silencio, el público tiene un momento para prestar atención (ídem).

Para Derek Hayes y Chris Webster, la quietud es un elemento reconocible dentro de la comedia, principalmente en los *Cartoons* de Chuck Jones: “Any Roadrunner cartoon will offer a series of wonderful examples of brilliantly timed pauses that create the comedy” (ibídem, p. 127).<sup>223</sup>

Sin embargo, silencio y quietud no significan que la escena esté sin sonido o los personajes aparezcan totalmente paralizados. El personaje puede quedarse en silencio y seguir moviéndose lentamente, o la acción puede detenerse mientras el diálogo continúa (HAYES, WEBSTER, 2013: 127). “These moments are very powerful for an audience, especially when they come to punctuate the whirl of the action” (ibídem, p. 128).<sup>224</sup>

Con respecto a la duración del silencio y de la quietud, no se dispone de una regla preestablecida. El animador se tendrá que

---

<sup>222</sup> “el silencio no es una ausencia sino una presencia” (Trad. a.).

<sup>223</sup> “Cualquier caricatura de Roadrunner ofrecerá una serie de maravillosos ejemplos de pausas brillantemente cronometradas que crean la comedia” (Trad. a.).

<sup>224</sup> “Estos momentos son muy poderosos para una audiencia, especialmente cuando vienen a puntuar el torbellino de la acción” (Trad. a.).

guiar por su instinto para validar cuál es el tiempo adecuado para el silencio o la quietud de la escena (ibídem, pp. 128-129).

El silencio y la quietud es un buen momento para revelar lo que se le pasa por la mente al personaje. En este proceso de pensamiento se puede entender que está maquinando algo, pero hay que esperar para saber la decisión que toma. “This means the character appears to know more than we do and, because we are human and empathetic, we can credit another being with the power of independent thought and therefore, life” (HAYES, WEBSTER, 2013: 130).<sup>225</sup>

En definitiva, el silencio y la quietud son dos conceptos para tener en cuenta a la hora de mejorar la comprensión del espectador y de facilitar la lectura de la acción en pantalla.

#### **4.4.5 El subtexto**

El subtexto son los pensamientos, los sentimientos internos, las motivaciones del personaje implícitas en la acción y el significado que se esconde detrás del diálogo hablado. Al igual que los seres humanos, los personajes también pueden ser criaturas multinivel, pudiendo estar diciendo una cosa mientras quieren decir otra. Todo esto hace que los personajes generados por ordenador parezcan más reales.

Agregar subtexto proporciona una mayor profundidad y dimensión dentro de la actuación del personaje. Cada pieza de audio esconde un subtexto que el animador debe encontrar para obtener un valor añadido en la interpretación: “Humans have flaws. They lie. They get sick. They have ulterior motives. They are allergic

---

<sup>225</sup> “Esto significa que el personaje parece saber más que nosotros y, debido a que somos humanos y empáticos, podemos acreditar a otro ser con el poder del pensamiento independiente y, por lo tanto, de vida” (Trad. a.).

to peanuts. They have been hurt by other people. Dig underneath and listen to what the character is *really* saying” (JONES, OLIFF, 2007: 115).<sup>226</sup>

El subtexto se puede transmitir a partir de pequeñas acciones o sutilezas en los gestos, no tienen por qué ser movimientos demasiado amplios y exagerados. El personaje puede demostrar subtexto en una escena sin diálogo, una simple mirada o unos *Eye darts* concretos añadirán profundidad a la actuación (JONES, OLIFF, 2007: 115-116).

Tony Bancroft coincide con las opiniones de Angie Jones y Jamie Oliff y añade que, el animador deberá escuchar cuidadosamente la línea de diálogo y considerar no solo lo que está diciendo, sino también cómo lo está diciendo. A veces, lo que el personaje está diciendo es lo contrario de lo que siente. Este momento es un gran reto para el animador por la complejidad de las poses y las expresiones faciales que debe realizar (BANCROFT, 2012: 139).

En definitiva, el subtexto es el diálogo de la mente traducido en acciones. Aunque no tiene por qué mostrarse de manera explícita, debe estar ahí como una información extra para que el espectador pueda detectarlo. “Subtext is that almost imperceptible ingredient baked into the heart of the scene that raises it from a good scene to one that is great” (JONES, OLIFF, 2007: 116).<sup>227</sup>

---

<sup>226</sup> “Los humanos tienen defectos. Mienten. Se enferman. Tienen motivos ocultos. Son alérgicos a los cacahuetes. Han sido heridos por otras personas. Cava debajo y escucha lo que *realmente* está diciendo el personaje” (Trad. a.).

<sup>227</sup> “El subtexto es ese ingrediente casi imperceptible horneado en el corazón de la escena que lo eleva de una buena escena a una genial” (Trad. a.).



#### 4.4.6 Las elecciones dramáticas

Las elecciones dramáticas son ideas relacionadas con la acción, la emoción y la actuación del personaje, para que el plano de animación sea más convincente, entretenido y creíble para el público. Se llaman elecciones porque provienen de un proceso de selección de ideas por parte del animador en la fase de planificación. Un plano apropiado de animación es el resultado de dar con las mejores soluciones dramáticas.

En la película *La Dama y el Vagabundo* (*Lady and the Tramp*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, 1955), Milt Kahl animó la escena

introdutoria de Golfo despertándose en un barril, luego estirándose y duchándose bajo una canaleta de agua. Como explica Andreas Deja, el bostezo exagerado del perro es contagioso y realmente transmite que está cansado. Las gotas de agua que caen sobre su cabeza



transmiten el frío, debido a la reacción de Golfo. Acto seguido, salta hacia adelante, luego sacude la cabeza, el pecho y la parte trasera para secarse. El animador consigue que el público perciba esas sensaciones y lo involucra de forma emocional y física (DEJA, 2016: 164).

Fig. 141. Dibujo de Milt Kahl para la película *La Dama y el Vagabundo* (*Lady and the Tramp*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, 1955) (DEJA, 2016: 164).

Para la película *El Libro de la Selva* (*The Jungle Book*, Wolfgang Reitherman, 1967), Frank Thomas animó una escena muy emotiva, cuando Baloo está tratando de decirle a Mowgli que lo está llevando a la aldea del hombre. El oso todavía está dudando sobre si esta es la decisión correcta y no encuentra las palabras adecuadas para decírselo. Baloo, movido por este temor, anda más lento que Mowgli, mira hacia los lados, le da una patada a una piedra, se rasca la barbilla, se pasa la mano por la nuca y la cara, se rasca el pecho, mientras Mowgli se presenta inocente, frágil, ignorante de lo que le quiere decir Baloo. La actitud inocente de Mowgli resalta esa idea de culpabilidad en Baloo.



Fig. 142. Dibujo de Frank Thomas para la película *El Libro de la Selva* (*The Jungle Book*, Wolfgang Reitherman, 1967) (DEJA, 2016: 227).

En *Peter Pan* (*Peter Pan*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953), John Lounsbery realizó la animación de George Darling; el padre de Wendy, John y Michael. Un padre victoriano, estricto y temperamental, pero enamorado de su familia. John Lounsbery hizo toda la secuencia inicial del padre

entrando en la habitación de los niños en busca de sus gemelos. Lo que podría haber sido un personaje secundario en manos de otro animador, se convirtió en un personaje que destaca por su fuerte personalidad y por sus gestos amplios y teatrales. Finalmente, aparece el mapa dibujado en la solapa de su camisa y la reacción del personaje es exagerada, mostrando horror e incredulidad. (DEJA, 2016: 310).

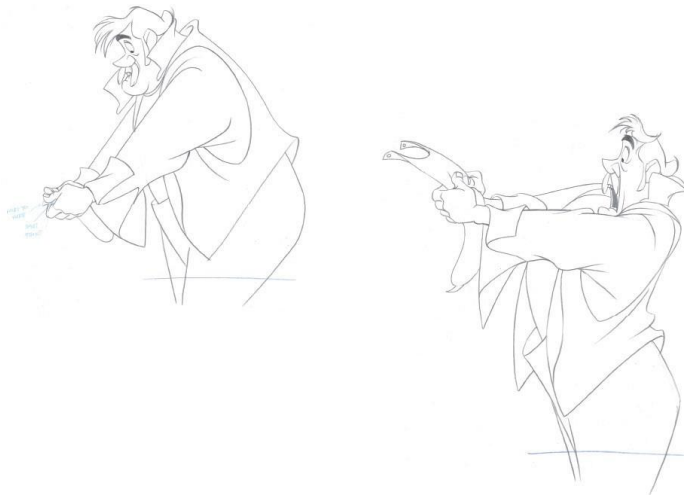


Fig. 143. Dibujos de John Lounsbery en *Peter Pan* (*Peter Pan*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953) (DEJA, 2016: 310).

En la película *Merlín el encantador* (*The Sword in the Stone*, Wolfgang Reitherman, 1963), John Lounsbery animó la escena en la que están saliendo de la choza de Merlín, justo después de haberse conocido los dos personajes principales. Al cerrar la puerta tras de él, a Merlín se le queda pillada la barba. Tras varios intentos por liberarse, la barba termina enrollada alrededor de su cuello; usa la varita mágica para desenroscar la barba, y después de tres esfuerzos, finalmente se suelta, pero forma una bola de pelo gigante y esponjosa. Merlín sigue intentando enderezar su barba a su forma natural, ahora, usa ambos brazos repetidamente para devolverlo a su apariencia original.

This visual gag helps define Merlin's befuddled charm. He is far from being the perfect, dignified sorcerer. It is interesting to note that the beard takes on a completely abstract shape after being pulled. This transformation comes unexpectedly, and gets a big laugh. (DEJA, 2016: 328)<sup>228</sup>

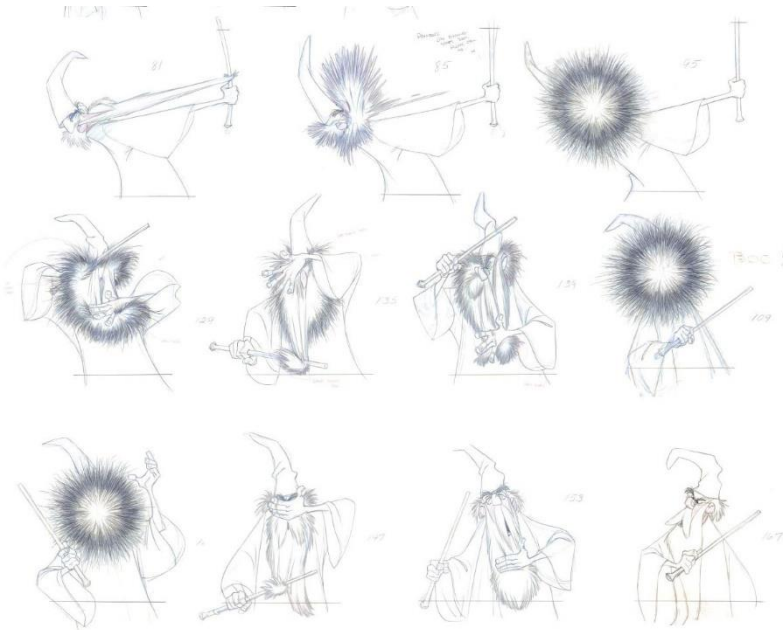


Fig. 144. Dibujos de John Lounsbery para *Merlín el encantador* (*The Sword in the Stone*, Wolfgang Reitherman, 1963) (DEJA, 2016: 328).

Con el Capitán Garfio en la película *Peter Pan* (*Peter Pan*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953), Frank Thomas pensaba cuidadosamente cada idea para que la personalidad del personaje fuera carismática. En la escena donde vemos por primera vez al Capitán Garfio, está estudiando un mapa

---

<sup>228</sup> “Este Gag visual ayuda a definir el encanto desconcertado de Merlín. Está lejos de ser el hechicero perfecto y digno. Es interesante notar que la barba adquiere una forma completamente abstracta después de ser tirada. Esta transformación llega inesperadamente y provoca una gran risa.” (Trad. a.).

tratando de averiguar el escondite de Peter Pan. Según Andreas Deja, los gestos son amplios cuando está enfadado y se vuelven más sutiles a medida que ciertas ideas vienen a su mente (DEJA, 2016: 217). En otro momento de la película, el Capitán Garfio habla dulcemente con Campanilla para que le revele el paradero de Peter Pan: por un momento, Garfio se impacienta y se vuelve agresivo, pero luego se sorprende para cambiar de actitud nuevamente. A este respecto hay que destacar el papel que adquiere un parpadeo repetido: “Frank [...] often used irregular eye blinks to ease into the next attitude” (ibídem, p. 217).<sup>229</sup>



Fig. 145. Dibujos de Frank Thomas para Peter Pan (Peter Pan, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953) (DEJA, 2016: 217).

La animación es un proceso creativo y una misma acción se puede representar de muchas formas. El animador tendrá que ofrecer ideas variadas a sus supervisores hasta encontrar la más idónea y original para ese momento. La planificación, las video referencias y la propia búsqueda de ideas que se encuentran a nuestro alrededor ampliarán esas cualidades imaginativas.

---

<sup>229</sup> “Frank era excelente para retratar cambios de humor complejos, a menudo usaba parpadeos irregulares de los ojos para facilitar la siguiente actitud” (Trad. a.).

### 4.4.7 Evitar la ambivalencia

Una de las recomendaciones de Ed Hooks es evitar la ambivalencia, es decir, los personajes deben actuar al 100%, mostrando de forma elocuente cualquier decisión que vayan a tomar. Por ejemplo, si el personaje no está seguro de besar a la chica debe optar por dos opciones extremas: comprometerse a hacerlo aunque luego se arrepienta, o que se quede sentado sin hacer nada en un diálogo interno de indecisión (HOOKS, 2000: 88).

### 4.4.8 El proceso de pensamiento

Mostrar el proceso de pensamiento le da más profundidad a la actuación del personaje y funciona como una anticipación de algo que va a suceder en breve. El animador debe tener en cuenta este instante para que sea claro y legible para el público. Tal y como cuenta Frank Thomas y Ollie Johnston, personajes como la madrastra de *Cenicienta* (*Cinderella*, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, 1950), el príncipe John en *Robin Hood* (Wolfgang Reitherman, 1973) y el capitán Garfio en *Peter Pan* (Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953) eran villanos que se tomaban su tiempo para exponer sus maléficos planes. Un cambio en una sonrisa o una mirada concreta son procesos de pensamiento. La expresión va modificándose de manera gradual en el rostro y se mantendrá durante un espacio corto de tiempo. En la pantomima, la sincronización de estos cambios vendrá provocada por la personalidad particular de ese personaje. Con el diálogo, gran parte de la textura de los movimientos vendrá determinada por pequeños matices del sonido de voz (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 464-467). Frank Thomas y Ollie Johnston además hablan de la importancia y la relación existente entre la expresión facial y el pensamiento:

The expression chosen is illustrating the thoughts of the character and not the words he is saying; therefore it will remain constant no matter how many words are said. For each single thought, there is one key expression, and while it can change in intensity it will not change in feeling. When the character gets a new thought or has a realization about something during the scene, he will change from one key expression to another, with the timing of the change reflecting what he is thinking. (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 464)<sup>230</sup>

Andreas Deja explica que, en el cortometraje *El travieso Pluto* (*Playful Pluto*, Burt Gillett, 1934), Pluto está tratando de liberarse de un papel cazamoscas pegajoso. En cierto punto, Pluto mira directamente a la cámara, permitiendo al público participar en su proceso de pensamiento y toma de decisiones. Estos dibujos animados mostraban al personaje pensando, antes de que tomara medidas tratando de deshacerse del papel pegajoso. “The scene was an important example to younger animators for proving that mere action wasn’t enough to bring a personality to life; the character had to think in order to become believable to an audience” (DEJA, 2016: 296-297).<sup>231</sup>

---

<sup>230</sup> “La expresión elegida ilustra los pensamientos del personaje y no las palabras que está diciendo: de ahí que se mantenga constante sin importar cuántas palabras se digan. Para cada pensamiento, hay una expresión clave, y aunque puede cambiar de intensidad, nunca cambiará de sentimiento. Cuando el personaje tiene un pensamiento nuevo o se da cuenta de algo durante la escena, cambiará de una expresión clave a otra, y la sincronización del cambio reflejará lo que está pensando.” (Trad. a.).

<sup>231</sup> “La escena fue un ejemplo importante para los animadores más jóvenes por demostrar que la mera acción no era suficiente para dar vida a una personalidad; el personaje tenía que pensar para llegar a ser creíble para el espectador” (Trad. a.).

El proceso de pensamiento debe estar presente en algún momento de la actuación. Encontrarlo será parte de la planificación que realice el animador. Por ejemplo, las pausas entre las palabras son una oportunidad para mostrar el pensamiento del personaje.

### 4.4.9 Actuación con varios personajes

La dinámica entre los personajes irá cambiando a lo largo de la secuencia; en un momento la acción principal la desempeñará un personaje y se verá apoyada por otro, y luego el otro tendrá el protagonismo mientras el anterior se vuelve más secundario. Esta narrativa cambiante es lo que hace que la actuación sea atractiva. Proporciona un contraste en las actuaciones a través de diferentes personajes que favorecen la narrativa.

La actuación con dos personajes es el ejercicio final que se suele establecer dentro de un curso formativo de actuación en animación 3D. Es la asignación más similar y compleja a un plano de una película: dos personajes que interactúan interpretando un diálogo. También es de los planos más deseados entre los animadores, aparte de un primer plano de actuación con un único personaje, ya que, dan mayor empaque profesional en una *Demo reel* a la hora de expresar las cualidades artísticas del animador.

Este tipo de planos requieren de una exhaustiva planificación, encontrar la esencia de la idea principal y los objetivos de cada uno de los personajes. Asimismo, es necesario evitar movimientos aleatorios, excesivos o mal coreografiados entre los dos, que distraerían la atención del público. El animador debe ser consciente de cuál es el personaje principal de la escena para que el personaje secundario se mueva menos (WHITAKER, HALAS, 2009 [1981]: 82).



Steve Roberts lo explica de la siguiente forma:

If one character acts, the second character responds to this. Then the first character reacts to the response. If the two characters do something at the same time it will be too confusing for the audience and they will miss part of the action (unless this is what you want). (ROBERTS, 2004: 209-210)<sup>232</sup>

En definitiva, es necesario de una adecuada sincronización entre los personajes presentes en la escena para la claridad de la actuación. Otros aspectos para tener en cuenta con dos personajes son: el espacio personal de cada uno y la relación que se establece cuando permiten o no traspasar esa línea imaginaria; la mirada, cómo se observan determinará que tipo de relación tienen; la conversación entre dos personajes, la cual precisa de cierta coreografía para su adecuada comprensión; y mantener a los personajes secundarios como secundarios, ya que estos no deben interferir en la actuación de los personajes principales.

#### 4.4.9.1 El espacio personal

El espacio personal es la delimitación de un área imaginaria alrededor nuestro con respecto a las personas que nos rodean. Con los personajes de animación sucede lo mismo. El personaje solo dejaría pasar a los más cercanos, con los que se siente más cómodo. Steve Roberts pone como ejemplo situaciones cotidianas como estas:

---

<sup>232</sup> “Si un personaje actúa, el segundo personaje responde a esto. Entonces el primer personaje reacciona a la respuesta. Si los dos personajes hacen algo al mismo tiempo será demasiado confuso para el público y se perderán parte de la acción (a menos que esto sea lo que quieras).”

When we sit on a park bench or in a train carriage we sit an acceptable distance away from those we don't know. When in a queue we give each other room to feel comfortable. If we were too close it would make us feel very uncomfortable. (ROBERTS, 2004: 210)<sup>233</sup>

Cuando dos personas se conocen bien, se permiten compartir su espacio personal. El grado en que el animador permite que los personajes entren en el espacio del otro, le da al espectador una idea de lo familiares que son. Otro indicador es la forma en la que los personajes se tocan entre sí. A menudo, tocar el brazo a una persona puede indicar que quiere algo: un favor, dinero, o podría ser para ofrecer consuelo o tranquilidad. Si los personajes se conocen mejor, se pueden abrazar, tocar la cara, besar o acariciar el pelo. En el supuesto de que se toquen de manera más íntima, connotará que son amantes o tienen una estrecha relación (ibídem, pp. 210-211).

Con respecto a los niños es diferente, según Steve Roberts, los niños pequeños no son conscientes de estas delimitaciones y, en su inocencia, se mueven libremente en el espacio de otras personas. Cuando llegan a la adolescencia son más conscientes de su cuerpo y del espacio personal, y se vuelven más cohibidos (ibídem, p. 211).

En esta escena de *Tarzán* (*Tarzan*, Kevin Lima, Chris Buck, 1999) de la Fig. 146 podemos observar en la imagen de la izquierda como Tarzan, desde su inocencia o ignorancia, sobrepasa el espacio personal de Jane debido a la curiosidad que le genera ver a otro

---

<sup>233</sup> “Cuando nos sentamos en un banco del parque o en un vagón de tren, nos sentamos a una distancia aceptable de aquellos que no conocemos. Cuando estamos en una cola nos damos espacio para sentirnos cómodos. Si estuviéramos demasiado cerca nos haría sentir muy incómodos.” (Trad. a.).

humano como él. Por el contrario, en la imagen de la derecha, a él no le importa que Jane esté dentro de su espacio personal.



Fig. 146. Ejemplo de espacio personal con imágenes de la película *Tarzán* (*Tarzan*, Kevin Lima, Chris Buck, 1999). Fuente: <https://spanish.fansshare.com/gallery/photos/14939875/movie/>

El concepto de espacio personal contribuye a la creación de unos personajes más veraces hacia el público.

#### 4.4.9.2 La mirada

La forma en que los personajes se miran entre sí determinará la relación que existe entre ellos. Steve Roberts analiza tres tipos diferentes de miradas (ROBERTS, 2004: 212):

- Cuando dos personajes están enamorados, se miran directamente a los ojos. Añadir un parpadeo lento o dilatar las pupilas, agregará más ternura a la escena (ROBERTS, 2004: 212-213).
- Cuando se miran manera competitiva, los ojos permanecen bloqueados en un punto de la otra cara. Los ojos de cada personaje parpadearán lo menos posible y las pupilas se contraerán. Según Steve Roberts, mirar a alguien es una intrusión de su espacio personal. “The more confident

person will maintain eye contact for longer” (ROBERTS, 2004: 213).<sup>234</sup>

- Cuando alguien se siente atraído por otra persona, una mirada fija es una forma de llamar su atención. Steve Roberts pone como ejemplo una situación estereotipada entre un hombre y una mujer. Si la mujer está interesada en un hombre, lo mirará directamente en el momento que le devuelva la mirada, ella girará la cara, para más tarde, volver a mirar de soslayo. En la cuestión del hombre, este mirará fijamente hasta recibir conexión visual, si la mujer tiene una reacción positiva, se acercará a ella, si no, será hora de probar otra táctica (ídem).

En resumen, el animador debe establecer una conexión de mirada entre personajes que coopere con la idea que se desea comunicar en esa escena. Recordamos que los ojos son la primera zona en la que se fija el espectador.

### 4.4.9.3 Conversación entre dos personajes

En un diálogo entre dos personajes, el que habla, a menudo, es el que más se mueve, realizando acciones y gestos que enfatizan la actuación. Esto también captará la atención del espectador. Cuando el orador haya terminado, el público se fijará en el segundo personaje, como esperando una respuesta. Otras opciones para destacar la atención del segundo podrían ser: que hubiese interrumpido al primero; o continuar la conversación; o de repente, se ponen los dos a hablar a la vez (ibídem, pp. 213-214). El animador tiene que planificar la coreografía de ambos para determinar en qué momento uno es más protagonista que el otro.

---

<sup>234</sup> “La persona más segura mantendrá el contacto visual durante más tiempo” (Trad. a.).

When two characters interact it has to be like a game of tennis. One character has the audience's attention then the other character. If the listener is bored the person will look up or away from the speaker. The person will yawn or do anything other than look engrossed at the talker. (ROBERTS, 2004: 214)<sup>235</sup>

Animar el personaje que está escuchando puede parecer fácil porque no tiene que hacer prácticamente nada, pero conseguir que el personaje no quede rígido o robótico puede llegar a ser una de las animaciones más difíciles. Para romper esa quietud se debe conocer el contexto de la historia, entender lo que está diciendo el hablante y saber qué está pensando el receptor sobre lo que está escuchando. Cuando Tony Bancroft trabajaba en Disney Animation Studios los animadores más veteranos utilizaban la expresión “darle negocio” (Give business) al personaje, para referirse a que este siempre tiene que estar haciendo algo por pequeño que sea (BANCROFT, 2012: 167).

Ed Hooks coincide con este punto de pista en el que el personaje pasivo también debería estar haciendo acciones, gestos leves que no distraigan al espectador, pero que funcionen como apoyo al texto del que habla. Él llama a esto la “escucha activa”. El personaje puede reflejar una actitud de atención plena, proyectando su cuerpo hacia delante; llenar los espacios de diálogo del otro personaje; decidir interrumpir y vigilar a su hijo, etc. “In

---

<sup>235</sup> “Cuando dos personajes interactúan tiene que ser como un juego de tenis. Un personaje tiene la atención de la audiencia y luego el otro personaje. Si el oyente está aburrido, la persona mirará hacia arriba o hacia afuera del orador. La persona bostezará o hará cualquier otra cosa que no sea mirar absorto al hablante.” (Trad. a.).

other words, listening, when it is right, is extremely active” (HOOKS, 2000: 82).<sup>236</sup>

### 4.4.9.4 Mantener los personajes secundarios como secundarios

En un plano con varios personajes suele haber una tendencia a dar a cada personaje una acción concreta según Shawn Kelly, esto en exceso, mal sincronizado y sobre animado, podría estropear por completo el flujo de la actuación. Si aparecen demasiados movimientos, el público no sabrá donde mirar. El objetivo principal del animador es el de transmitir la idea básica de la manera más clara posible, y esto incluye dirigir los ojos de público a través de la escena. “The key to making things read, is to only allow secondary characters to do secondary actions” (KELLY, 2008: 22).<sup>237</sup>

Entonces, los personajes secundarios deben participar en la escena con acciones secundarias. Por ejemplo, la acción principal del personaje secundario sería estar pendiente del principal, y en un momento dado realizar algún gesto pequeño como tocarse la nariz o rascarse la cabeza. El orden de aparición de estos movimientos dependerá de la sincronización y de la magnitud de la acción que realicen. En el momento que el animador desee dar más protagonismo a un secundario, tan solo tendrá que ampliar su acción para que destaque sobre el resto. A su vez, si un personaje es muy activo, los demás deberán estar bastante tranquilos a no ser que la historia requiera un momento caótico y frenético. La fase de *Blocking* es un momento apropiado para comprobar cómo compiten los personajes por la atención y si es necesario atenuar

---

<sup>236</sup> “En otras palabras, escuchar, cuando está correcto, es extremadamente activo” (Trad. a.).

<sup>237</sup> “La clave para que las cosas se lean es permitir que los personajes secundarios realicen acciones secundarias” (Trad. a.).

algunos personajes con respecto a otros más representativos (ibídem, p. 23).

En conclusión, estos conceptos de actuación del personaje, negociación de la escena, simplicidad, silencio, quietud, subtexto, elecciones dramáticas, evitar la ambivalencia, el proceso de pensamiento y actuación con varios personajes, forman parte del principio de puesta en escena, ya que tienen como objetivo dirigir la atención del público a través del encuadre, sin importar cuántos personajes haya en el plano. Tenerlos presentes a la hora de planificar la animación y a posterior, evaluar el grado de aplicación de cada uno de ellos, favorecerá la comprensión de la idea que se desea comunicar por medio del plano animado.

#### **4.5 Sincronización labial**

La sincronización labial consiste en animar la boca del personaje acorde a la línea de diálogo que esté pronunciando. Es una de las fases de la animación que requiere más detalle, con movimientos más pequeños e intervalos muy cortos entre los fotogramas claves. Es un proceso tedioso para el animador y se convierte en una fase de continuos cambios por parte de la dirección, ya que existe un componente subjetivo en cuanto a “si se ve correcto o no”. Un animador debe garantizar unos mínimos técnicos en cuanto al funcionamiento apropiado de la animación de los labios y de la mandíbula.

Para Francis Glebas, la sincronización de labios se trata de una ilusión y por lo tanto, no es necesario que el animador trabaje en cada sílaba del audio. Recomienda fijarse en los muñecos de los ventrílocuos, que pueden ser creíbles con tan solo abrir y cerrar la boca (GLEBAS, 2013: 112), como por ejemplo ocurre con *Los Teleñecos* (*The Muppets*, 1955) creados por Jim Henson. Su sistema de habla consiste simplemente en abrir y cerrar la boca, lo que les

dota de veracidad es: la actuación de voz por parte del actor o de la actriz, la sincronización del cuerpo con respecto a la actuación, y la sincronización de la boca junto a los acentos importantes del diálogo. En consecuencia, simplificar el proceso y centrarse en las vocales principales ayuda a identificar el habla (GLEBAS, 2013: 112).

Don't try to animate every syllable or your characters will get rubber mouth. You want to match phonemes, not individual letters and you don't have to match them all. The phonemes are the sounds the combined letters make. This is where studying rotoscoping can come in handy. Try watching movies with the sound turned off and see if you can read lips. You'll learn a lot about how people speak. (GLEBAS, 2013: 112)<sup>238</sup>

Steve Roberts señala que la calidad de la actuación del personaje es más importante que la sincronización de labios. Según él, las formas de la boca solo constituyen una pequeña parte de todo el conjunto del personaje (ROBERTS, 2004: 222-223), y a menos que sea un encuadre de primer plano, el animador no debería preocuparse por ser muy meticuloso con los detalles de la boca.

Harold Whitaker y John Halas describen el proceso de sincronización labial en las siguientes fases (WHITAKER, HALAS, 1981: 122):

---

<sup>238</sup> “No intentes animar cada sílaba o tus personajes obtendrán boca de goma. Quieres que coincidan con fonemas, no con letras individuales y no tienes que coincidir con todos. Los fonemas son los sonidos que hacen las letras combinadas. Aquí es donde estudiar rotoscopia puede ser útil. Intente ver películas con el sonido apagado y vea si puede leer los labios. Aprenderás mucho sobre cómo habla la gente.” (Trad. a.).



1. Escuchar atentamente la pista de audio y, en particular, el trasfondo que se esconde detrás de las palabras. Luego, analizar el ritmo del discurso y encontrar los énfasis principales y seleccionar las palabras clave (WHITAKER, 1981: 122).
2. Planificar los movimientos del cuerpo del personaje acorde a las palabras y comprender la forma en la que las están diciendo, reforzando el efecto dramático. Hay que tratar de enfatizar los puntos principales del diálogo con todo el cuerpo. "In animation, the meaning of dialog should be somewhat overemphasized, especially in an entertainment film" (ídem).<sup>239</sup>
3. Mover los labios y la mandíbula del personaje para definir las poses principales del diálogo. Cuando es un sonido vocálico, la boca y la mandíbula se abren, y se cierran en una consonante. Normalmente, aparecerán sonidos más acentuados que requerirán mayor protagonismo, y otras palabras o sílabas que serán de menor importancia (ibídem, p. 126). "It is not essential to animate all vowels and consonants in terms of single frames" (ibídem, p. 128).<sup>240</sup>
4. La siguiente etapa es considerar cómo la expresión facial, el movimiento de la cabeza y los gestos corporales pueden subrayar y agregar significado e interés al diálogo (ibídem, p. 128).

---

<sup>239</sup> "En la animación, el significado del diálogo debe ser algo exagerado, especialmente en una película de entretenimiento" (Trad. a.).

<sup>240</sup> "No es esencial animar todas las vocales y consonantes en términos de fotogramas individuales" (Trad. a.).

Esta metodología nos ha servido para estructurar esta sección, donde abordaremos las herramientas y los procesos de trabajo para una adecuada ejecución de la sincronización labial:

- Análisis de la pista de audio.
- Sincronización corporal y facial.
- Las formas de la boca.

### 4.5.1 Análisis de la pista de audio

En una película, la pista de audio es el corte de sonido preseleccionado para ese plano. En el proceso de animática y de *Layout*/previsualización determinan las duraciones de cada plano, incluyendo el audio. En Autodesk Maya el formato para poder incluir el sonido debe estar en WAV<sup>241</sup> y con un simple gesto de arrastrar el archivo de sonido dentro del programa ya se incorpora correctamente. Maya presenta el audio en la parte inferior, dentro de la línea de tiempo y con las ondas de sonido, algo muy útil para el animador.

Un truco que suelen recomendar en los estudios de animación y que comparte Angie Jones y Jamie Oliff es el de, poner la mano o el dedo debajo de la barbilla para detectar los golpes de ritmo que realiza la boca mientras expresan las frases del diálogo. Según ellos, le dará al animador una buena indicación de cuántas veces se abre la mandíbula y a qué intensidad. Además, el animador puede aprovechar la visibilidad de las ondas del audio, donde se puede ver el sonido fuerte que generalmente significa que la boca

---

<sup>241</sup> **WAV** (o **WAVE**), *Waveform audio file format*, es un formato de audio digital con o sin compresión de datos desarrollado por Microsoft e IBM que se utiliza para almacenar flujos digitales de audio en el PC, mono y estéreo a diversas resoluciones y velocidades de muestreo. Las extensiones de los archivos de este tipo son .wav y .wave.

está abierta, o el sonido bajo, la boca estará cerrada (JONES, OLIFF, 2007: 161).

Según Frank Thomas y Ollie Johnston, un estudio cuidadoso de la pista de audio revelará dos cosas importantes:

1. El ritmo general y el tiempo del diálogo, que incluye: los acentos de la acción, los movimientos rápidos, los movimientos largos y las pausas (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 464).
2. La personalidad del personaje que se muestra en la forma específica en la que el actor/actriz interpreta esa línea de diálogo (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 464).

El proceso de lectura de la pista no es difícil, pero requiere de tiempo y paciencia, ya que, al principio, la metodología consiste en escuchar repetidamente el audio para ir tomando notas de: los acentos, los fonemas más destacados, dibujar bocetos en miniatura de las poses corporales y faciales que te sugiere la primera impresión, etc. Es recomendable el uso de auriculares para la reproducción del audio para no molestar al resto de compañeros del estudio con las sucesivas repeticiones.

Con respecto a los fonemas, en la animación tradicional utilizaban una carta de rodaje para ir apuntando en qué fotograma se producía cada uno de ellos (ídem). Con el paso al 3D, no ha sido tan necesaria su utilización. El programa permite poner, mover o quitar las poses de la boca durante el proceso de trabajo fácilmente.

Only by listening intently and frequently will you begin to feel what is really being said in a delivery (not just the sound of the words), and then begin to get a sense of how the character looks, how the character needs to stand, how the character needs to emphasize the words they are saying.

Only then, when you are actually under the skin of the dialogue, should you pick up a pencil and draw. (WHITE, 2006: 249)<sup>242</sup>

Dos factores para tener en consideración son: detectar las palabras clave y saber que la imagen va antes que el sonido. En la práctica es conveniente anotar la frase del personaje en un papel y analizar cuidadosamente cuáles son los momentos más destacados del audio, e intentar proyectar toda la energía del personaje hacia la idea principal del diálogo, que suele ser la elección de las palabras clave.

### 4.5.1.1 Palabras clave

Las palabras clave, operativas o principales, tal y como la menciona Shawn Kelly, son palabras que dentro de la línea de diálogo aparecen más enfatizadas. A veces, es la palabra que tenga el mayor cambio de volumen o de tono, pero en el fondo, es la palabra que tiene una mayor carga de significado con respecto a la idea principal que se quiere transmitir. Elegir esas palabras dependerá prácticamente del animador, incluso, en una oración corta, la palabra operativa elegida puede cambiar radicalmente el significado de la frase, razón por la cual, las palabras operativas y el subtexto están tan relacionados (KELLY, 2008: 15).

Es esencial analizar correctamente el diálogo y saber extraer esas palabras claves, y no solo saber cuáles son, sino también, por qué son esas. Al decidir cuáles son estas palabras, es prioritario

---

<sup>242</sup> “Solo escuchando atentamente y con frecuencia comenzarás a sentir lo que realmente se dice en una asignación (no solo el sonido de las palabras), y luego comenzarás a tener una idea de cómo se ve el personaje, cómo el personaje necesita pararse, cómo el personaje necesita enfatizar las palabras que está diciendo. Solo entonces, cuando estés realmente bajo la piel del diálogo, debes tomar un lápiz y dibujar.” (Trad. a.).

sintetizar y no elegir demasiadas. Como regla general suelen haber dos o tres por frase de diálogo (KELLY, 2008: 16).

La otra cualidad que presentan las palabras claves es que funcionan como base para los momentos importantes de la actuación. "They are the signposts that say, "do your biggest gesture here!" or "this is your big acting moment!" or "have your largest moment of contrast right at this exact moment!" (KELLY, 2008: 16).<sup>243</sup>

Shawn Kelly pone como ejemplo una oración sencilla de tan solo tres palabras "Yo te amo" (*I love you*). Explica que, incluso, en una oración de tres palabras, pueden surgir tres significados completamente diferentes dependiendo de la palabra operativa elegida por el actor o el animador:

- Si el actor exagera más la primera palabra: –"Yo" te amo–. Al marcar la primera persona del singular, el personaje está centrado en sí mismo y por lo tanto, no está tan interesado en la otra persona (ibídem, p. 15).
- Al enfatizar la segunda palabra, –Yo "te" amo–, significa que no la ama realmente (ibídem, p. 16).
- Sí resaltamos la tercera palabra, tenemos: –Yo te "amo"–. Ahora el personaje está poniendo toda la emoción en comunicar la profundidad del amor que siente. No está mencionando a otras personas, lo importante es el amor (ibídem, p. 15).

En resumen, en el proceso de la elección de las palabras claves, es recomendable sintetizar el contenido a dos o tres, luego, se hará coincidir las acciones de mayor actuación con ellas; el gesto

---

<sup>243</sup> "Son las señales que dicen "¡haz tu mayor gesto aquí!" o "esto es tu gran momento de actuación" o "¡ten tu mayor momento de contraste justo en este momento exacto!" (Trad. a.).

más representativo, el mayor cambio en la postura corporal o la expresión facial más significativa del diálogo. “The main ideas of the scene should be communicated usually during an operative word” (ibídem, p. 17).<sup>244</sup>

### 4.5.1.2 Desfase entre la imagen y el sonido

El desfase entre la imagen y el sonido consiste en distanciar la imagen con respecto al sonido varios fotogramas, siendo la imagen la que se adelanta ligeramente al sonido. Se puede hacer de las dos maneras: adelantar la animación, o desplazar la pista de audio hacia la derecha. Hacer coincidir exactamente la forma de la boca con su sonido correspondiente no funciona, porque cuando se reproduce el video transmite la sensación de desconexión.

Frank Thomas y Ollie Johnston cuenta que a pesar de que los animadores marcaran un fuerte acento en el dibujo para que coincidiera con el fotograma que indicaba el ritmo, les parecía escuchar el sonido antes de la imagen. Fueron avanzando la imagen fotograma a fotograma hasta dar con la apariencia de que aquello ya cuadraba. El resultado fue que, la imagen debía estar tres fotogramas por delante del sonido. Frank Thomas y Ollie Johnston explican que nadie sabía por qué esto era así, pero que los animadores se volvieron muy pragmáticos y, si funcionaba, para qué cuestionárselo. “Of course, an honest attempt must be made to animate the feeling of the sound in the first place, or no sync ever will be possible” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 461-462).<sup>245</sup>

En el proceso de animar la boca un fotograma por delante del sonido, Steve Roberts recomienda que primero se realicen las

---

<sup>244</sup> “Las ideas principales de la escena deben comunicarse generalmente durante una palabra operativa” (Trad. a.).

<sup>245</sup> “(Por supuesto, se debe hacer un intento honesto para animar la sensación del sonido en primer lugar, o nunca será posible la sincronización)” (Trad. a.).

poses clave de la boca en el fotograma que coincida con el sonido y más adelante, mover la sincronización labial hacia la izquierda de la barra de la línea de tiempo, es decir, adelantar la imagen un par de fotogramas (ROBERTS, 2004: 232). Como profesional también apoyo la idea de que primero es mejor cuadrar las formas de la boca con el sonido correcto. En un inicio, la línea de tiempo queda más limpia de claves y es más fácil manipularlas. Conforme el animador va reproduciendo el video irá comprobando cuánto debe adelantar cada pose de boca, ya que algunas necesitarán moverse un fotograma, otras dos o incluso tres.

#### 4.5.2 Sincronización corporal y facial

La sincronización corporal y facial con respecto a la pista de audio es tan necesaria como la sincronización labial. En una primera fase de *Blocking*, donde se construyen las poses principales de la acción, el animador debe tener en cuenta el momento adecuado para cada expresión corporal; además, puede añadir expresiones faciales, incluso, incorporar alguna boca abierta si el personaje está gritando, por ejemplo. Pero lo habitual es realizar la sincronización labial en fases más avanzadas.

Frank Thomas y Ollie Johnston cuentan que en 1935, en las primeras animaciones que realizaron para *Blancanieves y los siete enanitos* (*Snow White and the Seven Dwarfs*, David Hand, 1937), los personajes tenían demasiado movimiento y tenían problemas para detectar las expresiones del rostro. Con las escenas donde los personajes hablaban, esto se complicaba mucho más. Poco a poco, tras analizar escenas que sí que obtenían resultados adecuados, los animadores de Disney llegaron a la conclusión de que se habían utilizado menos posturas corporales y que, cada una de ellas apoyaba una frase concreta del diálogo. "This simplified the whole problem of dialogue by eliminating all the extraneous moves that

had kept the character moving without meaning” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 458).<sup>246</sup>

La pista de audio tiene que verse reflejada y comprendida por medio de los movimientos del cuerpo; de lo contrario, el personaje no estará representando todo el potencial que la actuación requerirá: “Allow the body action of your characters an opportunity to deliver the dialogue” (WEBSTER, 2005: 197).<sup>247</sup> Al igual que Chris Webster, Tony White añade que, una actuación física puede comunicar correctamente el mensaje del personaje sin los movimientos de la boca: “Lip sync is as much about body language as it is about moving the lips in synchronization with the sound” (WHITE, 2006: 249).<sup>248</sup> Steve Roberts apoya este punto de vista: “when animating a scene with dialogue it’s always best to leave the mouth shapes till last and concentrate on the body language and facial expressions first!” (ROBERTS, 2004: 226).<sup>249</sup>

Cuando el personaje no se mueve prácticamente, la atención recaerá sobre la animación de los labios. Aun así, según Chris Webster, el cuerpo debe continuar vivo con ligeros detalles de movimiento que fortalezcan la animación general (WEBSTER, 2005: 197).

Frank Thomas y Ollie Johnston recopilan una serie de consejos para que la actuación del diálogo sea más convincente a nivel corporal (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 464):

---

<sup>246</sup> “Esto simplificó todo el problema del diálogo al eliminar todos los movimientos extraños que habían mantenido al personaje moviéndose sin sentido” (Trad. a.).

<sup>247</sup> “Permita que la acción corporal de sus personajes sea una oportunidad para entregar el diálogo” (Trad. a.).

<sup>248</sup> “La sincronización de labios tiene que ver tanto con el lenguaje corporal como con mover los labios en sincronización con el sonido” (Trad. a.).

<sup>249</sup> “al animar una escena con diálogo, siempre es mejor dejar las formas de la boca para el final y concentrarse primero en el lenguaje corporal y las expresiones faciales” (Trad. a.).



- Pensar en todas las partes del personaje que hay que animar a la vez, puede resultar confuso. Mientras el animador está preocupado por la forma de la boca o sincroniza la acción con el diálogo, es fácil olvidar la actitud o la expresión esencial para la escena, “to overcome these obstacles is the daily challenge animators must face” (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 469).<sup>250</sup> Trabajar por fases: primero el cuerpo, luego las faciales y para finalizar, la sincronización labial; estructura las prioridades del animador.
- Para que el espectador no sea tan crítico con la sincronización labial es necesario que los movimientos de la cabeza coincidan correctamente con la modulación de la voz (ibídem, p. 464).
- Cuando el personaje está en sombra o en silueta, o lo vemos por detrás, la sincronización vendrá dada por la forma general del cuerpo, los movimientos de la cabeza y gestos concretos (ídem).
- Cuando dos personajes están manteniendo una conversación, se deben animar los sentimientos de ambos; uno se expresará a través del diálogo y el otro por medio de sus reacciones (ídem).
- La pose clave del personaje correspondiente a un acento específico del diálogo, incluyendo el movimiento de cabeza, parpadeo, o un gesto; debe representarse tres a cuatro fotogramas por delante de la sincronización labial. (ibídem, pp. 462-463).

---

<sup>250</sup> “superar estos obstáculos es el desafío diario al que deben enfrentarse los animadores” (Trad. a.).

Estos consejos reiteran la importancia que tiene el cuerpo como elemento comunicativo dentro de la animación. Ed Hooks añade que el movimiento del cuerpo precede a las palabras. Cuando se presenta un pensamiento, no son las palabras las que surgen primero. Es el movimiento de la cabeza y los ojos, o el movimiento de los hombros y el cuello, lo que determinará que algo ha pasado por la cabeza del personaje. Un animador trabaja con un diálogo pregrabado, y se ve obligado a trabajar hacia atrás, a diferencia de como lo hacen los actores. El actor, movido por el impulso y los pensamientos del personaje, se moverá y hablará sin ser del todo consciente de cómo debe moverse antes o después de cada palabra. El animador debe encontrar ese impulso interno y el pensamiento que se está expresando a través de las palabras pregrabadas y, en el instante antes de que el personaje hable, este debe moverse expresando ese impulso (HOOKS, 2000: 79).

Por consiguiente, cuando el personaje representa un diálogo, las distintas partes del cuerpo se mueven de forma consecutiva hasta llegar a ese momento destacado. La regla general marca que: primero el cuerpo adoptará una pose adecuada para ese momento; unos fotogramas más tarde, representará la expresión facial correspondiente; finalmente, unos fotogramas después, la boca dibujará las formas que precisa para interpretar esos sonidos.

### **4.5.3 Las formas de la boca**

Las formas de la boca vienen representadas por el contorno que dibujan los labios, e informan al público de los sonidos que intervienen en el diálogo. El estado de ánimo también influye en su forma.

Para Steve Roberts la razón por la que las formas de la boca son tan importantes durante el habla es porque son muy notables para el público. La boca irá de forma cerrada a abierta saltando de

una a otra. Generalmente, cerrada para las consonantes y abierta para las vocales (ROBERTS, 2004: 225). “if your character has teeth, make sure your audience can see them in the majority of mouth shapes. Otherwise the teeth will keep flashing on and off and can be very distracting” (ROBERTS, 2004: 231).<sup>251</sup>

Las formas de labios específicas que se pueden encontrar en cualquier manual de animación coinciden con los sonidos y las sílabas del habla, pero copiarlos de manera exacta le restará personalidad y originalidad al personaje. Según Francis Glebas, el animador debe encontrar las formas adecuadas para cada instante del discurso (GLEBAS, 2013: 112). Estos dibujos que vemos en la Fig. 147 hacen referencia a los fonemas de habla inglesa, pero son bastante coincidentes con el lenguaje castellano.

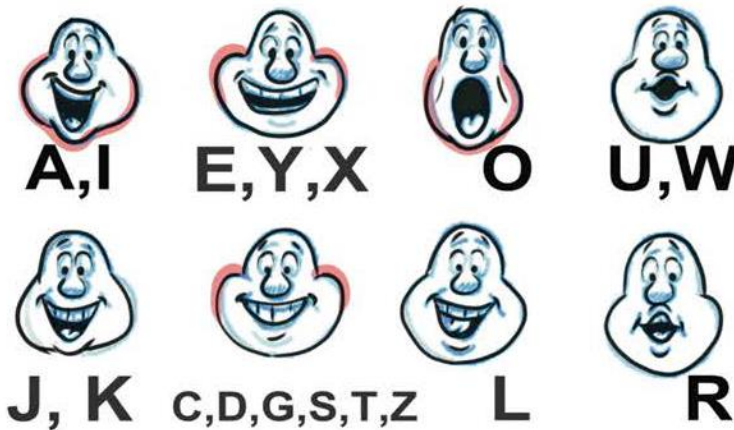


Fig. 147. Fonemas principales por Francis Glebas (GLEBAS, 2013: 112).

La línea roja que aparece en la Fig. 147, indica cómo se mueven las mejillas para ayudar a articular el sonido de la boca. Como explica Francis Glebas, algunos sonidos requieren varias

<sup>251</sup> “Si tu personaje tiene dientes, asegúrate de que el público pueda verlos en la mayoría de las formas de la boca. De lo contrario, los dientes seguirán parpadeando y apagándose, y pueden distraer mucho” (Trad. a.).

poses, como por ejemplo la F, la cual necesita obtener aire y luego expulsarlo cuando los dientes muerden el labio inferior, como se puede ver en la Fig. 148 (ídem).

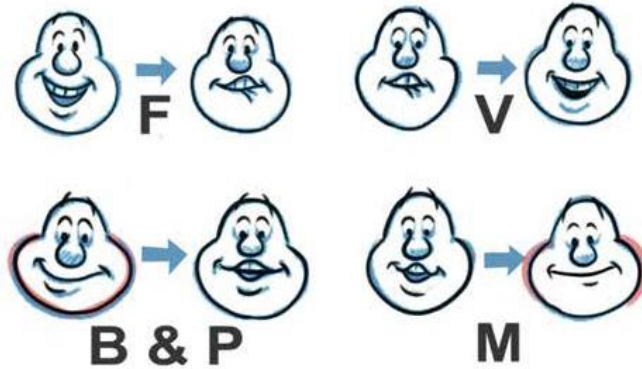


Fig. 148. Fonemas que requieren varias poses (GLEBAS, 2013: 112).

Frank Thomas y Ollie Johnston subrayan que el personaje necesita formas de boca interesantes que reflejen la personalidad de la voz. El animador debe buscar siluetas de boca que le den un toque extra de carácter y que sean particulares de esa personalidad. Al igual que cada personaje tiene una voz diferente, también debería presentar formas diferentes de labios (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 463). Algunas recomendaciones de Frank Thomas y Ollie Johnston son:

- La forma de boca debe mostrarse durante un periodo de tiempo para que el espectador se dé cuenta de que ha visto una imagen del sonido dicho (ídem).
- Al final de la frase, se debe mantener una expresión de la boca que refleje la actitud de la última palabra (ídem).
- Si el personaje tiene una palabra muy estirada en el tiempo, se requiere partir la acción en varias poses principales. En el momento de que la palabra vaya aumentando su sonoridad, la última clave deberá ser más exagerada que la

anterior. Y en el supuesto de que vaya disminuyendo la intensidad de la palabra, será al revés. Este consejo procura que la forma de la boca no se quede estática durante demasiado tiempo (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 463).

A la hora de tratar los aspectos básicos de la sincronización de labios, Jason Osipa lo ha reducido a dos movimientos básicos: la boca se abre y se cierra, y se ensancha y se estrecha. Fig. 149 (OSIPA, 2003: 4).

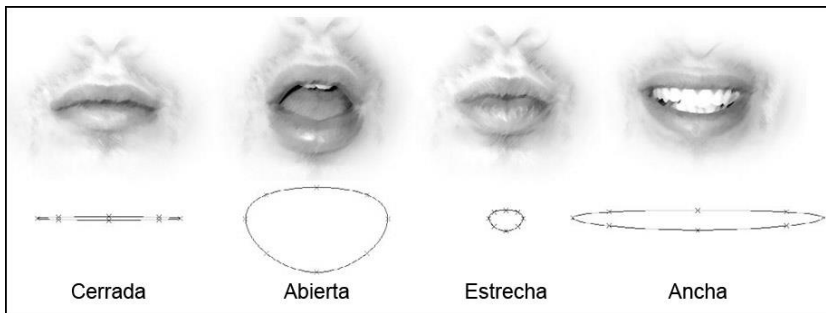


Fig. 149. Movimientos básicos de la boca por Jason Osipa (OSIPA, 2003: 4-5).

Jason Osipa explica que, si la forma de la boca de un personaje fuera un círculo sencillo, esto sería suficiente para crear las claves necesarias a la hora de representar la ilusión del habla (OSIPA, 2003: 4). El proceso que plantea consiste en primero realizar las formas de la boca generales: de abierto/cerrado y ancho/estrecho, y más tarde, ir añadiendo detalles en la forma de la boca para generar las consonantes y las vocales más representativas (ibídem, p. 5).

A estos movimientos de abrir/cerrar y ancho/estrecho, Jason Osipa les llama “los ciclos del habla”, porque prácticamente se producen de manera cíclica durante el diálogo: “When I say “cycle,” I’m merely referring to how the shape will go from one to the other and then back again. There are no other stops along the way”

(OSIPA, 2003: 7).<sup>252</sup> El ciclo de abierto y cerrado vendría producido por el movimiento de la mandíbula; y el de estrecho y ancho por el movimiento de las comisuras de los labios.

Hay que advertir que no es conveniente copiar exactamente los movimientos de boca y labios que se realizan cuando se está recitando una frase del diálogo frente al espejo o revisando una grabación. Los movimientos que se hacen suelen ser lentos para intentar ver que está sucediendo entre las transiciones de las sílabas, lo que conduce a analizar en exceso, ya que cuando se habla nuestra boca no llega a todos los contornos de sílabas, vocales o consonantes del texto y quedará poco natural: “[...] search for the overall impression, not the details. It’s very easy to learn how to do this but very hard to master [...]” (ibídem, p. 6).<sup>253</sup>

Jason Osipa estructura las formas en: absolutas, representativas, relativas y opuestas. En esta sección vamos a analizar qué significa cada una de ellas:

- Vocales
- Consonantes
- Visemas
- Formas absolutas
- Formas representativas
- Formas relativas
- Formas opuestas

---

<sup>252</sup> “Cuando digo "ciclo", me refiero simplemente a cómo la forma pasará de una a otra y luego de vuelta otra vez. No hay otras paradas en el camino” (Trad. a.).

<sup>253</sup> “[...] busque la impresión general, no los detalles. Es muy fácil aprender a hacer esto, pero muy difícil de dominar [...]” (Trad. a.).

#### 4.5.3.1 Vocales

Las vocales, A, E, I, O, U, siempre requerirán de la apertura de la boca. Las vocales más extremas son la A, I y U. La A hace una forma de boca amplia y es la que tiene la mandíbula más abierta; la I estira las comisuras hacia las orejas, dibujando una sonrisa y muestra un poco los dientes; y la U, es la forma más cerrada. Por lo tanto, la E y la O serían intermedias entre la A y la U.

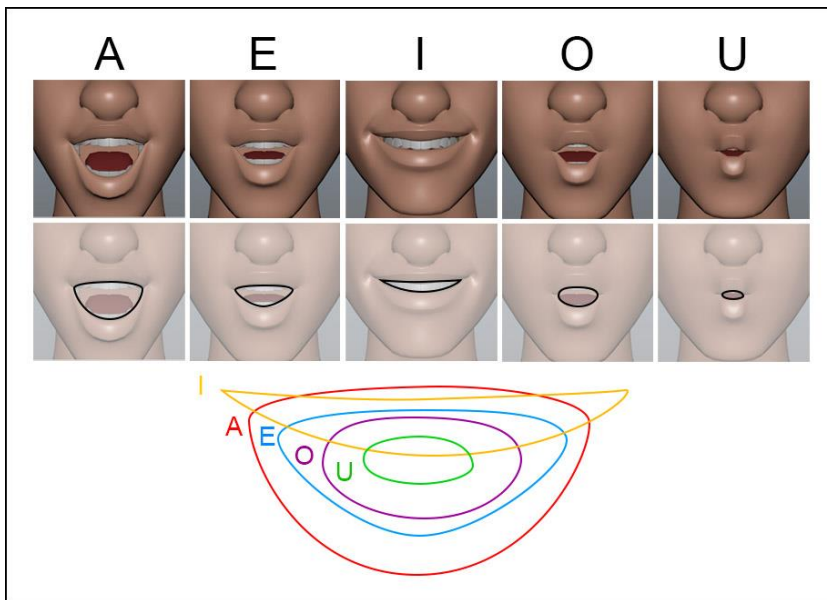


Fig. 150. Las formas de la boca de las vocales. Elaboración propia.

#### 4.5.3.2 Consonantes

Las consonantes más importantes son las que aparecen cuando la boca está cerrada. Estas son B, F, M, P y V, y en concreto, las que ejercen más presión en los labios son B, M y P. El resto de las consonantes se catalogan como intermedias o relativas, porque no alcanzan a una pose extrema de la boca, sino que suelen ser poses semiabiertas. Estas son C, D, G, H, J, K, L, N, Ñ, Q, R, S, T, W,

X, Y y Z. Además, la forma de una boca estará influenciada por las formas de la boca antes y después de ella (ROBERTS, 2004: 231).

Generalmente, en la mayoría de las palabras habrá una consonante al principio de una sílaba, y luego una vocal. La consonante dará forma al sonido y la vocal proporciona la potencia (ibídem, p. 225).

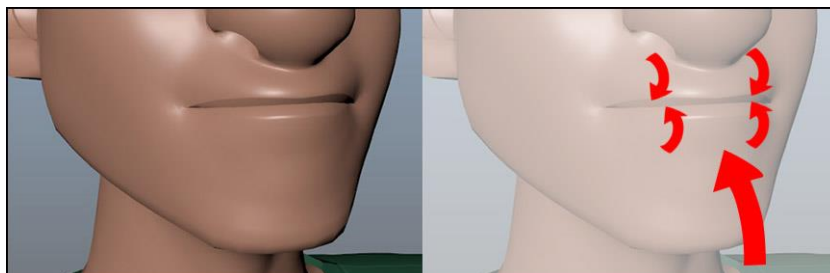


Fig. 151. Forma de las consonantes: B, M y P. Elaboración propia.

### 4.5.3.3 Visemas

Según Jason Osipa, los visemas son ciertos sonidos que se hacen con la boca y que deben ser presentados visualmente. Estos sonidos necesitan de formas concretas de la boca para su reproducción, como la “U” mediante el movimiento de estrechar, y la “M” con el de cerrar (OSIPA, 2003: 8).

Jason Osipa considera que representar los fonemas no es la mejor opción en CGI. Los fonemas son los sonidos que hace la boca durante el habla. En principio, tiene sentido basar la sincronización en los fonemas, de hecho, se ha hecho así durante la animación clásica, pero según Jason Osipa, para el 3D puede ser demasiado complicado:

Phonemes worked fantastically on paper, where nothing comes for free; every frame had to be drawn, and a lot of popping from frame to frame was just part of the style. In CGI—in anything, really—the eye is drawn to what is out of



place, and generally, most computer animations don't have wildly different keys on every frame, or even every second frame. (OSIPA, 2003: 9)<sup>254</sup>

Al final, utilizando el método por fonemas, la animación termina con una clave de sincronización labial en cada fotograma, produciendo mucho ruido visualmente (OSIPA, 2003: 9). En 3D es importante que el intercalado favorezca la transición entre las posiciones claves para que quede más orgánico. En esta búsqueda por encontrar un sistema que funcione en 3D, Jason Osipa cataloga tres tipos de sonidos: sonidos que se hacen con los labios, con la lengua y otros, con la garganta y las cuerdas vocales. "Of these three, the only ones you absolutely *have* to worry about every time in animation are the sounds made primarily by the lips" (ídem).<sup>255</sup>

El problema de la sincronización basada en fonemas es que agrupa todos estos sonidos y, según mi opinión, es lo que lo excluye para que sea una buena opción para la animación 3D. Todo lo que necesita el animador está en los visemas, ya que su representación se basa en las formas más extremas que se pueden ver en los labios.

---

<sup>254</sup> "Los fonemas funcionaban fantásticamente sobre el papel, donde nada es gratis; cada fotograma tenía que ser dibujado, y muchos saltos de fotograma a fotograma eran solo parte del estilo. En CGI para cualquier cosa, en realidad, la atención se dirige a lo que está fuera de lugar y, en general, en la mayoría de los ordenadores, las animaciones no tienen claves muy diferentes en cada fotograma, ni siquiera en cada segundo fotograma." (Trad. a.).

<sup>255</sup> "De estos tres, los únicos por los que te tienes que preocupar cada vez que animes son los sonidos producidos principalmente por los labios" (Trad. a.).

Visema	Ejemplo de sonido	Regla
B, M, P	Momento, pelota	Labios cerrados
I	Difícil	Labios anchos
F, V	Fuego, valiente	Labio inferior enrollado y ligera presión de los dientes sobre él
U	Pueblo	Boca estrecha
E	Elegante	A veces más alto o ancho que las formas circundantes
R	Rastrillo, correo	A veces más estrecho que las formas circundantes
T, S	Tenedor, servilleta	A veces más alto o ancho que las formas circundantes

Tabla 9. Tipos de visemas. Adaptación propia al castellano (OSIPA, 2003: 10).

Con esta tabla 9, Jason Osipa ha reducido los 38 sonidos representados por los fonemas a siete. El resto de sonidos son pequeñas aproximaciones o combinaciones de estos siete, dependiendo de la forma de la boca y de la apertura de la mandíbula (OSIPA, 2003: 10). Estas formas de labios pueden presentar modificaciones según la expresión del personaje:

- **B / M / P / Cerrado.** Aparte de representarse con la boca cerrada, se puede crear una sonrisa ancha o estrecha, con los labios muy apretados.
- **I/ Ancho.** Este visema también puede hacer visible los dientes, y dependiendo de lo que se quiera transmitir, los mostrará más o menos.
- **F / V.** Se pueden apretar más los labios, controlar el grado de rotación del labio inferior hacia dentro, mostrar los dientes o no, y como no tiene una regla para el ancho y el estrecho, el animador puede valorar qué cantidad añadir.

- **U / Estrecho.** Esta forma es la más estrecha de todas. Dotarla de cierta expresión implicará mover levemente las comisuras hacia arriba para crear una leve sonrisa, o hacia abajo para mostrar asco o miedo.
- **E / T / S.** Estas formas, según Jason Osipa son relativas, dado que, su aspecto varía dependiendo de las formas anteriores y posteriores. Por ejemplo, junto a estrechos, se mueven más anchos (OSIPA, 2003: 51).
- **R.** Esta es otra forma relativa, es justo lo opuesto a E / T / S, será más estrecha alrededor de formas anchas. Otra cosa sobre la R es que implica que la lengua se levante ligeramente. En el supuesto de que la lengua se vea, se puede animar, pero al menos que sea un plano muy cercano, no es habitual animar la lengua (ibídem, p. 52).

Los visemas son los únicos sonidos que tienen un criterio absoluto visualmente. No se puede decir B o M sin apretar los labios y no se puede nombrar la U sin estrechar la boca. (ibídem, p. 11).

Como explicaba anteriormente, no es necesario reflejar todos los sonidos, sino que simplemente hay que crear la pose de sincronización labial en el sonido más identificativo. Si hay más de uno, el animador deberá decidir cuál es el más representativo de los dos (ibídem, p. 52).

#### 4.5.3.4 Formas absolutas

Las formas absolutas son aquellas que son imprescindibles en la animación de la sincronización labial. La omisión de alguna de ellas será detectada por el espectador. Estas formas absolutas coinciden con los visemas propuestos por Jason Osipa, pero consideramos que también se deberían incluir el resto de las vocales que no aparecen en esa lista, como la A, cuya forma es mucho más amplia que la E; y la O, que, aunque no sea una forma

tan extrema como la U, su forma redondeada la hace muy reconocible. Con respecto a las consonantes cabe destacar la B, M y la P, las cuales deben representarse siempre.

### 4.5.3.5 Formas representativas

Las representativas destacan sobre el grupo de formas de boca que las rodean, es decir, tiene que ser más visibles que la pose clave de la boca anterior y que la clave posterior. La forma de I no tiene por qué ser siempre una forma muy ancha, sino que debe ser más ancha que las claves vecinas. Lo mismo sucede con la U, no es necesario que sea estrecha continuamente, sino más estrecha que sus claves colindantes. Según Jason Osipa, trabajar de esta manera ofrece más flexibilidad para personalizar todas y cada una de las formas de voz (OSIPA, 2003: 12).

### 4.5.3.6 Formas relativas

Las formas relativas son aquellas cuya silueta no es tan extrema como una absoluta, y normalmente están en una posición intermedia, de transición de una pose a otra. Las formas absolutas tienen prioridad sobre las formas relativas. Cuando hay demasiadas claves de la boca en la línea de tiempo, y el movimiento presenta cambios bruscos de una forma de la boca a otra, es preferible desechar las claves relativas que sean necesarias para que el ordenador interpole entre las absolutas, obteniendo una animación más orgánica.

### 4.5.3.7 Formas opuestas

Jason Osipa plantea el término de los “opuestos”, y es cuando el animador toma la decisión de crear un fotograma clave en oposición a la dirección que estaba tomando la sincronización

labial. Si se produce una repetición seguida de varias formas anchas, el opuesto sería una clave estrecha intermedia entre las existentes: “It’s similar to the more global animation concept of anticipation, where you move left before you move right to communicate better with your audience what’s happening” (OSIPA, 2003: 60).<sup>256</sup> También podríamos decir que sería aplicar el concepto de contraste, para que no sea vean las formas de la boca siempre igual.

Los visemas deben ser proyectados antes que el sonido y, en la mayoría de las animaciones, es necesario sostenerlos durante algunos fotogramas para que puedan ser captados por el espectador. Esto es visible en visemas fuertes y cerrados como B, M y P. Asimismo, es aconsejable esperar a tener toda la sincronización labial terminada para animar la lengua solo en los momentos que sea preciso (ibídem, p. 62).

La metodología que recomienda Jason Osipa para realizar una buena sincronización labial es la siguiente (ibídem, p. 56):

1. Identificar los visemas.
2. Realizar las siluetas de los labios representando los visemas más destacados.
3. Animar los ciclos del habla: abierto/cerrado, y ancho/estrecho.
4. Añadir las formas relativas y absolutas.
5. Insertar los opuestos.

Según él, este proceso de sincronización hará que el trabajo del animador sea más rápido y seguro (ídem). Aunque, en el momento de animar, cualquier decisión depende de muchos

---

<sup>256</sup> “Es similar al concepto de anticipación de animación más global, donde te mueves a la izquierda antes de moverse a la derecha para comunicarse mejor con su audiencia lo que está sucediendo” (Trad. a.).

factores para tener en cuenta: el diseño del personaje, la morfología de la boca, la sintaxis de la oración, la longitud de las palabras, la velocidad del habla, el ritmo de producción establecido, etc. Entonces, reglas como el movimiento de abrir/cerrar, pueden convertirse en algo relativo (OSIPA, 2003: 59). Es el animador quien deberá tomar las decisiones oportunas y guiarse por su instinto para las excepciones que se salgan de las reglas preestablecidas.

En resumen, la sincronización labial suele ser la fase más costosa en el rendimiento de la animación. Seguir unas pautas como las planteadas en este capítulo ayudará a obtener un resultado apropiado. Sin embargo, la responsabilidad de la animación del personaje recae principalmente sobre la actuación, porque si el personaje no tiene carisma o sus expresiones faciales no son convincentes, el espectador no se fijará en la boca: “[...], acting is more about what is *underneath* the words” (HOOKS, 2000: 79).<sup>257</sup>

Como animador, he utilizado de todas las formas posibles el método planteado por Osipa: empezando primero por el ciclo del habla y luego por las formas de la boca, o viceversa; o utilizando el sistema de animación directa, realizando cada fonema fotograma a fotograma. El sistema de Jason Osipa es un punto de inicio porque separa el proceso en dos fases, y así, el animador puede focalizarse mejor en lo preferente de cada una de ellas. Con el tiempo, será el animador quien encuentre su propio método.

Animar la sincronización labial es darle unas formas de boca a unos sonidos pregrabados, pero es fundamental considerar que no es necesario animar todas las letras o las sílabas que aparecen en el texto de diálogo. Al animar sonidos, el animador también

---

<sup>257</sup> “[...], actuar tiene que ver con lo que hay detrás de las palabras” (Trad. a.).

podrá animar en cualquier idioma: por ejemplo, he podido animar con audios en inglés (que es lo habitual en animación), además de en francés, castellano, o valenciano, y salvo algunas formas concretas, no he tenido problemas para que el personaje muestre la ilusión de que está hablando.

#### **4.6 Conclusión**

La realización de la actuación en producciones de animación 3D requiere por parte del animador ciertos conocimientos básicos sobre interpretación, con la finalidad de ser capaz de conectar con el personaje y crear una animación que empatice con el espectador, no en convertirse en actor.

Los sistemas de interpretación clásica elaborados por Stanislavski y Michael Chekhov son un punto de partida para entender cómo trabajan los actores, y será el propio animador quien decida qué herramientas pueden ser más ventajosas a la hora de realizar un plano 3D de actuación.

La representación de la psicología del personaje y las emociones en cada una de las escenas exige al animador realizar un estudio previo sobre cómo es el personaje y las circunstancias que le rodean durante la historia. Conocer al personaje en profundidad le facilitará la identificación con el mismo cuando grabe video referencias o interprete la acción delante de un espejo.

Los conceptos de actuación analizados funcionan como una serie de reglas que determinan la calidad de la animación y, principalmente, la claridad y comprensión por parte del público de la idea general, aunque, al final, la experiencia del animador ayuda a seleccionar los mejores procedimientos.

La sincronización labial no es solo un movimiento mecánico de la mandíbula y las formas de la boca reflejando una ilusión del sonido de diálogo pregrabado, sino que forma parte de la expresión y emoción del personaje. En las siluetas de la boca también se debe

#### 4 La actuación en la animación 3D

añadir matices interpretativos acordes con la emoción general. De esta forma la conexión audio e imagen será más creíble.

Después de describir los conceptos de actuación, observamos que estos también se pueden incorporar dentro de la jerarquía de los doce principios básicos de la animación. Los conceptos referentes a “conocer al personaje” se han ubicado dentro del principio de “atractivo/personalidad”, ya que consideramos que son imprescindibles para la representación de la personalidad y el carácter del personaje. Los “conceptos de actuación en la escena” estarían dentro del principio de “puesta en escena”, no solo por lo que respecta a la composición del plano, sino, porque tienen como objetivo comunicar de la manera más comprensible y clara la intencionalidad del personaje. Véase tabla 10.

Los 12 principios básicos de la animación	Conceptos de mecánica corporal	Conceptos de actuación
Compresión y extensión		
Anticipación		
Puesta en escena		La actuación Simplicidad El silencio El subtexto Elecciones dramáticas Evitar ambivalencia Proceso de pensamiento Varios personajes
Animación directa y animación pose a pose		
Acción continuada y superposición		
Aceleración y desaceleración		
Arcos	Rastrear los arcos	
Acción secundaria		



Sincronización y espaciado	El Peso La fuerza Ritmo y textura Movimiento mantenido	
Exageración	Contraste	
Dibujo sólido	La pose dorada Centro de gravedad La línea de acción Silueta y claridad Simetría y asimetría Equilibrio Hermanamiento	
Atractivo/Personalidad		Instinto primario Emociones Personalidad Caracterización Motivación Deseos y necesidades Esfuerzo/energía Honestidad El entorno Empatía

Tabla 10. Correspondencia de los conceptos de actuación dentro de los principios básicos de la animación. Elaboración propia.

“Don’t animate drawings, animate feelings!” (Ollie Johnston citado en DEJA, 2016: 248).<sup>258</sup>

<sup>258</sup> “No animes dibujos, anima sentimientos” (Trad. a.).

## 4 La actuación en la animación 3D

## 5 PROCESO DE ANIMACIÓN DEL PERSONAJE 3D

Un largometraje de animación es un trabajo de una gran envergadura y sobre todo un proceso muy largo en el tiempo. Desde que se plantea la primera idea hasta la finalización de la película pasan aproximadamente unos cuatros años. El departamento de animación 3D suele contar con una media de 60 animadores y su producción aproximada es de año y medio. A su vez, la media de producción por animador es de 150 fotogramas por semana, y alcanza a realizar alrededor de tres minutos del metraje de la película. En Pixar cuenta con una producción más laxa, animando 30 fotogramas a la semana, en esa búsqueda continua de la perfección del plano.

Cada animador 3D tiene una manera de trabajar concreta, pero fundamentalmente existe un proceso que garantiza la calidad del plano establecida por la técnica y el estilo de la producción. Este flujo de trabajo consiste en:

- Examinar la secuencia asignada mediante la visualización de una animática, y hablar con el director para extraer la idea subyacente en el plano.
- Recopilar toda la información necesaria sobre el personaje o personajes, y comprender la escaleta del plano con respecto al arco general de la historia.
- Escuchar el audio repetidas veces para generar ideas de interpretación.
- Realizar bocetos en miniaturas para encontrar la claridad de las poses y la puesta en escena del personaje.
- Tomar video referencias o actuar delante de un espejo para identificar detalles y matices que puedan mejorar la interpretación.
- Estructurar la acción en poses principales.

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

- Una vez se disponga de un primer *Blocking*, se recomienda pedir *Feedback* a compañeros o supervisores, para comprobar que el plano funciona adecuadamente antes de pasar a la siguiente fase.
- Por último, realizar el *Refine*, que incluye: refinar las curvas, arreglar posibles errores de mecánica corporal y facial, tener las curvas del editor gráfico en *Spline*, y terminar la sincronización labial.

Este capítulo está dividido en cuatro apartados:

- El análisis de la figura del animador dentro de un estudio contemporáneo de animación 3D.
- La fase de planificación, que consiste en la recopilación de información, realización de estudios de dibujos y tomas de referencias. Es el trabajo previo al acto de sentarse delante del ordenador.
- La fase de animación 3D, que reside en la elaboración del plano mediante el uso del programa correspondiente.
- Conclusión.

### 5.1 El animador

El trabajo del animador 3D, como en cualquier profesión, debe reunir una serie de características para poder desempeñar correctamente su función dentro de la empresa. Estos valores no solamente van unidos a unos conocimientos avanzados de animación, sino también a saber comportarse y relacionarse en el equipo de trabajo.

En esta sección se presentará el punto de vista sobre el oficio que tienen directores de animación tan importantes como Shawn Kelly, Andy Beane, Derek Hayes, Chris Webster y Tony White.

Shawn Kelly se refiere al animador como una “herramienta”. Él aclara que puede sonar un poco despectivo, pero como profesional de la animación: “your job is to be someone else's tool, used by them as a means to an end” (KELLY, 2008: 48).<sup>259</sup> La figura del animador es la de un empleado que ha sido contratado para realizar unas tareas concretas y para las que está perfectamente cualificado. A veces se ocasiona un golpe de realidad cuando el animador es consciente que la profesión por la que lleva tanto tiempo soñando es un trabajo más; con un horario laboral y unos plazos de entrega que debe asumir para poder seguir trabajando ahí. Y sobre todo, como animador, “your job is to be the tool of the director. That's it. That's your whole job” (KELLY, 2008: 49).<sup>260</sup> La herramienta del animador es el programa que utiliza para animar al personaje, y a su vez, él y todo el departamento de animación son las herramientas que tiene el director para poder contar la historia a través de la acción y la interpretación de los personajes. Los directores tienen ideas específicas de cómo quieren que se muevan esas criaturas, y el único trabajo del animador es asegurarse que hace exactamente lo que quiere el director. Antes de empezar el plano o durante el *Blocking*, el animador puede aportar ideas y sugerencias que serán escuchadas por el director: “but at the end of the day if it doesn't make BigTime Director happy, then it's wrong” (KELLY, 2008: 49).<sup>261</sup> El momento más duro es cuando el animador debe asumir correcciones, que en algunas situaciones son continuadas hasta conseguir lo que quiere el director. Es un instante de frustración donde el animador realmente siente que es sólo una herramienta de trabajo. Como

---

<sup>259</sup> “Tu trabajo es ser la herramienta de otra persona, utilizada por ellos como un medio para un fin” (Trad. a.).

<sup>260</sup> “Tu trabajo es ser la herramienta del director. Eso es. Ese es todo tu trabajo” (Trad. a.).

<sup>261</sup> “Pero al final del día si no hace feliz al *BigTime Director*, entonces estará incorrecto” (Trad. a.).

cualquier persona, el animador puede tener días buenos y malos, o puede encajar mejor en un determinado proyecto, ya sea por el estilo de animación o por gustos personales. Shawn Kelly aconseja al animador que, llegado este punto, repita consigo mismo: “I am the Director's tool. It's his project, not mine” (KELLY, 2008: 50).<sup>262</sup> En el supuesto de que el animador se vea sobrepasado por las circunstancias y la tensión de la producción, recomienda tomar distancia con esta frase. Otro consejo que transmite para sobre llevar mejor este escenario es de no enamorarse de los planos o de las ideas que quieres reflejar en tu animación: “You might block in the coolest ideas of all time, but if the director doesn't like them, then you're going to be getting rid of those ideas, no matter how much you stew about it” (KELLY, 2008: 50).<sup>263</sup> Recomienda que lo superes rápido y que ataques el plano con energía renovada y con la mejor actitud posible para realizar el mejor plano de animación que se pueda. Al final, la figura del profesional es la de conseguir construir el mejor trabajo posible y que le satisfaga a nivel personal al animador aunque no esté muy de acuerdo con las directrices que le han marcado: “Find a way to satisfy the director's request while making the shot even better than it used to be” (KELLY, 2008: 51).<sup>264</sup> Y por último, si al animador le cuesta ser la herramienta del director y su situación personal se lo permite, siempre puede ser la herramienta de sí mismo y desarrollar sus propios proyectos de animación.

Por su parte, Andy Beane describe a los animadores como artistas que no suelen tener mucha inclinación técnica. Dentro del paquete de herramientas que contiene el programa 3D, los

---

<sup>262</sup> “Soy la herramienta del Director. Es su proyecto, no el mío” (Trad. a.).

<sup>263</sup> “Puedes hacer el *Blocking* de las ideas más geniales de todos los tiempos, pero si al director no le gustan, entonces vas a tener que deshacerte de esas ideas, no importa cuánto te enfades al respecto” (Trad. a.).

<sup>264</sup> “Encuentre una manera de satisfacer las notas del director mientras realizas el plano incluso mejor de lo que estaba” (Trad. a.).

animadores tienen la suerte de que requieren de muy pocas en comparación con los otros departamentos como: iluminación, modelado, *Rig* y VFX. Pero esta carencia de conocimientos técnicos deben compensarlo con una comprensión del rendimiento actoral y las habilidades de observación. También necesitan un fuerte conocimiento fundamental del movimiento, el peso, el equilibrio y el tiempo, para hacer que la audiencia se crea lo que está viendo e imagine que un personaje 3D está realmente vivo: “Becoming proficient in animation takes years, and it is a job you will never fully master. This lack of mastery is what most animators find exciting; you will never know everything about human behavior and will always be learning” (BEANE, 2012: 194).<sup>265</sup>

Asimismo, Hayes Dereck y Chris Webster describen la figura del animador desde el punto de vista de un actor. El personaje animado puede ser un concepto creado por un escritor, o por un director; el diseño puede estar creado por otro artista, pero es el animador quien hace que ese personaje sea tangible, creíble y, en última instancia, real: “The animator has the power of transforming the characters from an idea, a concept, and design into a living personality” (HAYES, WEBSTER, 2013: 66).<sup>266</sup> Si el animador no aprecia y explora la personalidad que puede existir dentro del personaje, este no pasará de ser un muñeco o un simple maniquí sin carácter ni expresividad, y no será digno del término personaje: “Creating this level of believability is the ultimate goal [...] and there is nothing more certain to kill a good script stone dead than a poor

---

<sup>265</sup> “Llegar a ser competente en la animación lleva años, y es un trabajo que nunca dominarás por completo. Esta falta de dominio es lo que la mayoría de los animadores encuentran emocionante; nunca sabrás todo sobre el comportamiento humano y siempre estarás aprendiendo” (Trad. a.).

<sup>266</sup> “El animador tiene el poder de transformar a los personajes desde una idea, un concepto y un diseño a una personalidad viva” (Trad. a.).

performance” (HAYES, WEBSTER, 2013: 67).<sup>267</sup> Que una actuación salga insuficiente viene condicionada por varios factores: las limitaciones del animador para hacerlo mejor, la pereza por parte del animador de intentar involucrarse más, y por la incapacidad del animador para empatizar y comprender completamente al personaje. Es evidente que la formación como animador necesita tiempo para controlar las habilidades artesanales y técnicas que se necesitan a la hora de mover al personaje, pero tan importante son estos conocimientos como desarrollar habilidades para la actuación. A diferencia de los actores, los animadores no necesitan subirse a un escenario o ponerse delante de una cámara para actuar, tienen un personaje que lo hará por ellos. “However, these characters are entirely reliant on what the animator gives them in terms of personality, character traits, and behavior” (HAYES, WEBSTER, 2013: 67).<sup>268</sup> Otro concepto que describen de la figura del animador es su relación con el equipo de producción y la cualidad de volverse invisible: “The anonymity of the animator is essential; the animator must become invisible, leaving only the personality of the characters on show to the audience” (HAYES, WEBSTER, 2013: 68).<sup>269</sup> Los animadores deben aprender a responder a los requisitos de la narrativa y las necesidades de la amplia gama de personajes que aparecerán en la película. La continuidad a lo largo de la película de la personalidad y el carácter del personaje puede ser difícil de mantener, debido a que hay muchos animadores trabajando en la producción, pero es

---

<sup>267</sup> “Crear este nivel de credibilidad es el objetivo final. [...] y no hay nada más seguro para matar un buen guion que una mala actuación” (Trad. a.).

<sup>268</sup> “Sin embargo, estos personajes dependen completamente de lo que el animador les da en términos de personalidad, rasgos de carácter y comportamiento” (Trad. a.).

<sup>269</sup> “El anonimato del animador es esencial; el animador debe volverse invisible, dejando solo la personalidad de los personajes en exhibición ante el público” (Trad. a.).



importante que el personaje esté por encima de las formas y los gustos artísticos de cada animador. En el mejor de los supuestos, el animador tiene que conseguir que:

Each character will demonstrate a distinct personality that shows them to be individuals with an inherent attitude that is demonstrated in their relationship to things, circumstances, and most importantly of all, other personalities. The smallest of details may provide a catalyst for a performance. (HAYES, WEBSTER, 2013: 68)<sup>270</sup>

En resumen, la figura del animador de personajes 3D queda determinada por tres conceptos:

1. El artista debe simpatizar con la máquina para desarrollar un trabajo conjunto de arte y tecnología.
2. El animador tiene que acercarse a un perfil parecido al de actor para ahondar en la personalidad del personaje y conseguir que esté vivo para la audiencia.
3. El animador como profesional en un puesto de trabajo en el que debe cumplir una serie de funciones y normas para poder cooperar en las diferentes fases que conlleva una producción audiovisual.

---

<sup>270</sup> “Cada personaje demostrará una personalidad distinta, que los muestra como individuos con una actitud inherente que se demuestra en su relación con las cosas, las circunstancias y, lo más importante de todo, otras personalidades. El más pequeño de los detalles puede proporcionar un catalizador para una actuación.” (Trad. a.).

## 5.2 Planificación

La planificación es el proceso previo a la realización de la animación 3D por ordenador. Es la fase más esencial del proceso por parte de los autores consultados en esta investigación, y también desde mi punto de vista como profesional. En cambio, es probablemente el paso que omiten con mayor frecuencia los estudiantes debido al deseo de querer animar al personaje inmediatamente. Sin embargo, con la práctica y la experiencia van comprendiendo que la planificación les ahorrará problemas e indecisiones durante el proceso de animar. Según Shawn Kelly, un animador nunca debería sentarse delante del ordenador hasta que sepa exactamente qué poses va a representar el personaje y por qué (KELLY, 2008:1).

Before you begin any shot, it's so important to study references, work out your thumbnails, and make your timing and acting decisions on paper. This may seem like an "extra" step to some of you, but believe me, it will save you time in the long run and your work will look so much stronger than it would have otherwise. [...] Planning Comes First, ALWAYS! (KELLY, 2008:1)<sup>271</sup>

Andreas Deja cuenta que el método de trabajo de Milt Kahl siempre incluyó una planificación precisa. Antes de animar, Milt pasaba mucho tiempo explorando todas las posibilidades de una escena sobre el papel en blanco: "Milt insisted that you need to

---

<sup>271</sup> "Antes de comenzar cualquier plano, es muy importante estudiar referencias, resolver los bocetos en miniaturas y tomar sus decisiones de sincronización y actuación en el papel. Esto puede parecer un paso "extra" para algunos de ustedes, pero créanme, le ahorrará tiempo a largo plazo y su trabajo se verá mucho más fuerte de lo que hubiera sido de otra manera. [...] ¡La planificación es lo primero, SIEMPRE!"

think about where you are going with the scene before animation begins” (DEJA, 2016: 176).<sup>272</sup>

La planificación sirve para que el animador organice la información que precisa el plano de la manera más sencilla y comunicativa: cómo suceden las acciones, quién está hablando y a quién, qué están diciendo y por qué lo están diciendo. En consecuencia, la animación proviene de la profundidad y el sentimiento del personaje: son momentos que requieren un estudio exhaustivo y mantenerse crítico con el trabajo que se está elaborando. Se debe pensar en la escena de principio a fin, para que las ideas sean claras. Reflejar adecuadamente la personalidad y la actuación del personaje mediante primeras aproximaciones en bocetos es primordial para que el público llegue a empatizar con él.

También hay que tener en cuenta los plazos de producción. Según este organizado el *Pipeline* el animador dispondrá, o no, de un plazo más holgado o ajustado para realizar una adecuada planificación. Como nos cuenta David Caballer en su entrevista, en la animación de *StopMotion* te la juegas prácticamente a un solo intento. El animador asume que cualquier error puede bajar la calidad del plano, pero no podrá contar con la opción de volver a atrás. Para evitar este riesgo, el proceso consiste en pactar con el director todas las directrices antes: la actuación del personaje, gestos importantes, direcciones de la mirada, etc., para tener las ideas muy claras antes de ponerse a animar al personaje. Y los errores que hayan podido surgir, se asumen y se intenta que no se produzcan la próxima vez.

En resumen, la planificación permite al animador concretar todas las ideas en una idea principal que sea comprensible para el

---

<sup>272</sup> “Milt insistió en que debes pensar a dónde vas con la escena antes de que comience la animación” (Trad. a.).

público, y establecer la base de actuación sobre la que se construirá la animación 3D. Este proceso se divide en:

- *Briefing*
- La idea
- Referencias
- Fraseo
- Bocetos en miniatura

### **5.2.1 Briefing**

El Briefing es una reunión que se realiza el día que asignan los planos a los animadores. El director divide una secuencia entre varios animadores, a quienes les corresponde una media de cuatro planos cada uno. En este momento, se proyecta la animática de la secuencia y el director explica las ideas principales, los objetivos del personaje y proporciona una dirección, más o menos clara, sobre por dónde quiere que vaya la actuación. Los animadores pueden participar con preguntas y sugerencias, en beneficio de mejorar el material proyectado.

Tal y como explican Harold Whitaker y John Halas:

The director must get their wishes to the animator using storyreels (animatics) with many specific poses, then a detailed face-to-face conference to explain all they want done. In this face-to-face meeting, the director would give the animators quick sketches or diagrams to better illustrate his or her points. Director Brad Bird would have the reel projected upon a whiteboard for his staff and explain his

wishes by drawing with a dry-erase marker right on the held frames. (WHITAKER, 2009 [1981]: 21)<sup>273</sup>

Hugo García describe su proceso de *Dailies* (reuniones diarias con el supervisor) de la siguiente forma: en una película de efectos especiales colaboran muchos supervisores, él por ejemplo; primero tiene un *Daily* con su supervisor, luego su supervisor tiene otra reunión con el supervisor de otro estudio, que a su vez hará otra con otro más alto en la jerarquía, hasta que finalmente el último se reunirá con el director. Esto genera que se produzcan muchos cambios sobre la animación presentada por el animador. En cambio, cuando Hugo García ha trabajado para publicidad, la dinámica es totalmente diferente: él colabora directamente con el director, y en consecuencia el flujo de trabajo es más ágil (ANEXO I, GARCÍA: 555).

En resumen, el *Briefing* permite a los animadores recibir toda la información necesaria para animar los planos recibidos, a la vez que pueden participar con nuevas ideas o puntos de vista diferentes a los presentados hasta el momento. Se requiere acudir a la reunión con papel y bolígrafo para tomar notas y se recomienda no llegar al lugar de trabajo con dudas.

---

<sup>273</sup> “El director debe hacer llegar sus deseos al animador utilizando Story reels (animáticas) con muchas poses específicas, luego una conferencia cara a cara detallada para explicar todo lo que quieren que se haga. En esta reunión cara a cara, el director les da a los animadores bocetos o diagramas rápidos para ilustrar mejor sus puntos. El director Brad Bird proyectaba las imágenes sobre una pizarra para su equipo y explicaba sus deseos dibujando con un rotulador en seco justo en los fotogramas mantenidos.” (Trad. a.).

### 5.2.2 La idea

La idea es la expresión mínima y fundamental en la representación de un plano de animación. Cada plano tiene una idea principal que debe ser transmitida al espectador para favorecer la comprensión de la historia en general. El animador recibirá esta idea por medio de un *Storyboard*, una animática o por una reunión con el director. Además podrá plantear una idea diferente si se diera la ocasión. Esta idea, a su vez, generará más ideas pequeñas que trabajaran conjuntamente en la creación del resultado final. La fase de planificación es un momento apropiado para establecer los puntos de vista y comprobar la sintonía con el director.

Maxi Díaz habla en su entrevista sobre el proceso que sigue a la hora de trabajar las ideas con los animadores. Lo primero que le preocupa es si la idea le gusta al director, y en segundo lugar, si la idea la entenderá el espectador: “Hay muchas veces que los animadores quieren meter mucho detalle, muchas cosas, entonces, hay que simplificar o, al revés, hay cosas que han quedado muy difusas o no están bien marcadas con el *Timing* o con la pose y que no se entienden bien del todo” (ANEXO I, DÍAZ: 563).

Una idea clara y concisa aportará una lectura directa de lo que está sucediendo en la acción de la escena.

### 5.2.3 Referencias

Las referencias son el material que se utiliza para aportar una mayor profundidad, originalidad y detalles diferenciadores en la escena. Pueden abarcar desde fotografías, comics, películas de imagen real o de animación, hasta video referencias realizadas por el propio animador.

En los comics se pueden encontrar poses dinámicas y representaciones de acciones exageradas que pueden dar ideas

para alguna animación en concreto. De hecho, el comic en los últimos años está viviendo la integración de artistas de la animación que buscan expresar su talento a través de este medio, por lo que podemos encontrar en ellos expresiones faciales y poses corporales con una fuerte emoción interpretativa.

Otra fuente de inspiración son las películas de acción real o animadas, aunque se suele recomendar el visionado de películas de acción real para no caer en la tentación de copiar algún recurso de animación muy reconocible.

Pero la inspiración más recomendada es la referencia de video. El animador puede grabarse las veces que sean necesarias hasta dar con las ideas más interesantes. También puede grabar a otros compañeros de clase o de trabajo. A veces, hay animadores que tienen más facilidad para interpretar a un personaje en particular.

Para Shawn Kelly es erróneo pensar que "using reference is cheating" (KELLY, 2008:3).<sup>274</sup> Algunos animadores creen que manejar referencias solo sirve para copiar o calcar, con la finalidad de obtener un resultado de mayor calidad. Sin embargo, la finalidad de la referencia no es sino la de explorar e investigar opciones que, sumadas a las ideas previas, hagan de la animación un plano de actuación diferente a lo visto hasta ese momento: "Using reference is essential, especially for animation students, to finding the most believable and unique performance for your scene" (KELLY, 2008: 3).<sup>275</sup>

Para Angie Jones y Jamie Oliff la referencia ayudará a que la escena se vea convincente y a escapar de las ideas obsoletas y clichés. Por lo tanto, buscar referencias de cómo el personaje debe

---

<sup>274</sup> "usar referencias es hacer trampa" (Trad. a.).

<sup>275</sup> "Usar referencia es esencial, especialmente para estudiantes de animación, para encontrar la actuación más creíble y única para su escena" (Trad. a.).

moverse, encontrar acciones similares en películas, visionar las grabaciones de los actores de voz o las representaciones del propio animador, serán herramientas muy útiles durante la planificación (JONES, OLIFF, 2007: 104).

Reference helps you plan out what works for the scene and what doesn't. Reference material also helps you stay honest to the character's personality and design. It helps you with timing and ensures you haven't chosen too many poses for the time allotted. It can help you pre-edit your acting choices. (JONES, OLIFF, 2007: 105)<sup>276</sup>

Andy Beane explica que la referencia de video es una herramienta importante para los animadores de hoy porque la animación de personajes en 3D es cada vez más realista. Por tanto, estudiar el movimiento y el rendimiento de un actor o del animador es clave. Esta referencia de video puede proporcionar mucha información, como por ejemplo: tiempo básico, peso, equilibrio, movimiento sutil, posiciones de los ojos y *Eye darts* (BEANE, 2012: 206).

Muchos animadores no se graban por falta de tiempo, por timidez, porque no saben cómo actuar o porque consideran que es una manera de rotoscopiar el movimiento. Aunque, no es indispensable grabarse para hacer un adecuado ejercicio de animación, ayuda a que la idea que se tiene en la cabeza se pueda trabajar desde más puntos de vista y llevarla más lejos. Es una

---

<sup>276</sup> “La referencia te ayuda a planificar lo que funciona para la escena y lo que no. El material de referencia también te ayuda a mantenerte honesto con la personalidad y el diseño del personaje. Te ayuda con el tiempo y garantiza que no hayas elegido demasiadas poses para el tiempo asignado. Puede ayudarte a pre editar sus opciones de actuación.” (Trad. a.).



herramienta esencial para investigar, planificar y comunicar al director cuáles son tus intenciones en ese plano en concreto. Es preferible perder diez minutos de investigación antes de estar delante del ordenador sin las ideas claras de lo que se va a hacer.



Fig. 152. Imágenes de la video referencia para la animación realizada durante la investigación. Elaboración propia. (ANEXO II).

#### 5.2.4 Fraseo

El Fraseo, *Phrasing* en inglés, viene definido por los autores consultados como los latidos del plano, el ritmo. Sin embargo, uno de los mentores del Animation Mentor, Anthony Wong, lo explicaba de forma diferente, la cual me ha ayudado mucho a estructurar correctamente la acción del personaje en mis propios trabajos profesionales. Este proceso consiste en describir la escena en frases sencillas, por ejemplo:

- El personaje va andando por la calle tranquilamente.
- Ve algo.
- Se para.
- Y se agacha a cogerlo.

Este desglose, dividido en frases básicas de sujeto y predicado, configura una escaleta que propicia la correcta organización de acciones que pueden suceder en el plano.

Asimismo, si en algún momento el animador no visualiza un fragmento de la escena es porque no tendrá todavía una frase definida para ese instante. De alguna forma, esta segunda definición también está relacionada con el ritmo, ya que, dependiendo de cuántas acciones haya y de su duración, el ritmo de la escena variará.

Chris Webster señala también que el fraseo está vinculado a las acciones que van a formar parte de una secuencia y la forma en que se interrelacionan, creando una actuación general: “Most character animation will benefit from varied phrasing as the character undergoes changes either in action or mood” (WEBSTER, 2005: 13).<sup>277</sup>

Por lo tanto, estructurar una idea con frases sencillas es un paso esencial que facilita la planificación de las acciones.

### 5.2.5 Bocetos en miniatura

Los bocetos en miniatura, *Thumbnails*, como el nombre en inglés implica, son dibujos del tamaño de un pulgar. Al dibujar en un tamaño tan pequeño, el animador no puede ponerse exigente con los detalles y, en consecuencia, sirven para centrarse en la esencia de la pose e idea que se desea comunicar.

Para Francis Glebas al utilizar bocetos en miniaturas, el animador comienza dibujando desde la línea de acción, para después preocuparse por la masa del personaje. Esta metodología permite que se concentre en el movimiento, el cual es el núcleo de la animación (GLEBAS, 2013: 70).

---

<sup>277</sup> “La mayoría de la animación de personajes se beneficiará de un fraseo variado a medida que el personaje experimenta cambios en la acción o el estado de ánimo” (Trad. a.).

Por su parte, Shawn Kelly describe así la práctica de esta fase de la planificación:

- Las miniaturas deben ser abocetadas. Están destinadas a desarrollar todas las ideas posibles, por lo tanto, no se debe perder el tiempo en dejar los dibujos bonitos: “They’re meant to be fast and sloppy. The entire point of doing thumbnails is that it saves you time” (KELLY, 2008: 5).<sup>278</sup>
- Las miniaturas son una forma de descartar las ideas iniciales, que suelen ser preconcebidas y clichés, a favor de unas siguientes más originales e ingeniosas: “The quickest road to a great idea, then, is through thumbnails!” (ídem).<sup>279</sup>
- Uno de los objetivos de estos bocetos es obtener retroalimentación rápida. Esto permite al animador sentarse con el director para mostrarle las ideas que se le están ocurriendo. En el supuesto de no hacerlo, realizaría el trabajo directamente en el *Blocking* de la animación y podría llevarle alrededor de tres días, con los efectos de que el director no apruebe su enfoque (ibídem, p. 6).
- Otra finalidad de las miniaturas es traducir las acciones de la video referencia en dibujos más representativos. No se trata simplemente de copiar la pose que se ve en pantalla, sino de exagerarla en cierta forma para que sea más comunicativa, además de ir añadiendo los principios básicos de la animación (ídem).

---

<sup>278</sup> “Están destinados a ser rápidos y descuidados. La finalidad de hacer miniaturas es que te ahorra tiempo” (Trad. a.).

<sup>279</sup> “¡El camino más rápido hacia una gran idea, entonces, es a través de miniaturas!” (Trad. a.).

Según Shawn Kelly, el animador debería tener una hoja de papel llena de bocetos e ideas de cómo será la animación antes de sentarse delante del ordenador: “By the time you have turned on your computer, every major animation decision should have already been made. Without exception” (ídem).<sup>280</sup>

Por lo tanto, los bocetos en miniatura es una fase de trabajo que favorece la búsqueda de ideas y su correspondiente organización en la coreografía del plano animado, mediante dibujos simples y claros.

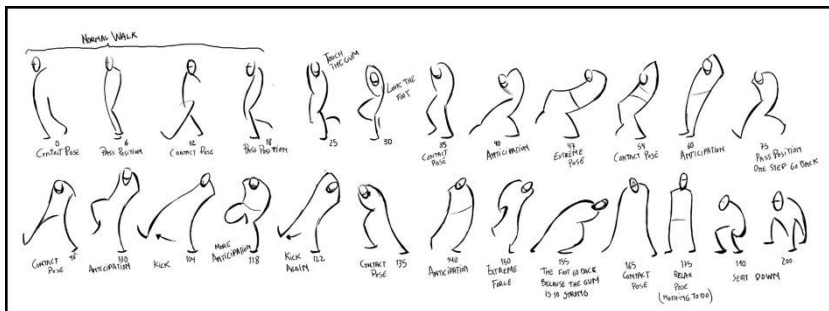


Fig. 153. Bocetos en Miniatura de una prueba de animación realizado para un ejercicio del Animation Mentor. Elaboración propia.

Maxi Diaz es director de animación y cuenta en su entrevista como gestiona el equipo de animación:

En primer lugar, tengo que asegurarme de que han entendido muy bien la idea que quiere el director o la directora. Entonces tienen que ver la animática y leerse las notas, en el caso de que hayan recibido algún tipo de *Briefing* o charla explicando lo que quieren sobre los planos concretos. Luego,

<sup>280</sup> “Para cuando haya encendido el ordenador, todas las decisiones importantes de animación ya deberían haberse tomado. Sin excepción” (Trad. a.).

para poder exprimirlos al máximo, si, por ejemplo, son planos de personajes humanos, de actuación o planos de acciones físicas, les pido normalmente video grabaciones. Porque es una forma muy buena de ver, de una manera rápida, si han entendido lo que se les pide o se han ido por las ramas y están haciendo algo que no funciona. Entonces, con esa video referencia, tienen muchas ventajas. En primer lugar, tienes ese punto de partida en el que te estás asegurando qué es lo que el director busca. En la película que estamos ahora, no nos piden video referencias para trabajar, nos piden enseñar el primer *Blocking*, pero me da igual, yo se lo pido, porque, aunque sea algo interno, me parece que es una buena manera de hacer ese intercambio de información y por otro lado, también tiene una buena base a nivel físico y a nivel de saber exactamente cómo se mueve el cuerpo humano, las reacciones, todo ese tipo de cosas tiene una base sólida para poder plantear el *Blocking*. (ANEXO I, DÍAZ: 563)

En conclusión, la fase de planificación es esencial para garantizar un proceso de intercambio de ideas y una base apropiada sobre la que construir la animación 3D. El orden establecido en esta sección puede variar con respecto a las referencias, el fraseo y los bocetos en miniatura. Dependiendo de la forma de trabajar del animador o cómo le sea más cómodo explorar ideas, habrá animadores que comiencen por los bocetos en miniaturas antes de ir a grabarse, por ejemplo. También puede darse la situación de que después de haberse grabado y de haber realizado los bocetos, cambie de idea y vuelva a grabarse. La cuestión es que estos procesos ayudan al animador a profundizar más sobre las ideas dadas. Como se observa en la tabla 11, en la planificación hay que tener en cuenta los conceptos relacionados con la psicología del personaje, la intención principal que se desea

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

mostrar, la puesta en escena, el lenguaje corporal y las expresiones faciales.

<b>Planificación</b>	<i>Briefing</i>	Conocer al personaje  Atractivo/Personalidad	Instinto primario Emociones Personalidad Caracterización Motivación Deseos y necesidades Esfuerzo/energía Honestidad El entorno Empatía
	La idea	¿Cuál es la intención principal del personaje?  Puesta en escena	La actuación Simplicidad El silencio El subtexto Elecciones dramáticas Evitar ambivalencia Proceso de pensamiento Varios personajes
	Referencias	Búsqueda de las acciones principales y de las expresiones faciales	
	Fraseo	Desglose cronológico de las acciones de la actuación	
	Bocetos en miniatura	Estudio del lenguaje corporal y de las expresiones faciales	La pose dorada La línea de acción Silueta y claridad Simetría y asimetría

Tabla 11. Relación de conceptos que participan en la fase de planificación. Elaboración propia.

### 5.3 El proceso de la animación 3D

La animación 3D se realiza en dos fases: el *Blocking* y el *Refine*. En un control de producción común de un largometraje animado, el 100% del tiempo asignado se fracciona en un 40% reservado al *Blocking* y el 60% al *Refine*. En términos generales, el *Blocking* es como el boceto de la animación y el *Refine* el acabado final.

Además, en 3D existen dos métodos diferenciados al tiempo de emprender la animación. El primer método, llamado “posado”, consiste en construir las poses de la acción del personaje en su totalidad, desde la cadera hasta los elementos más pequeños del cuerpo: partes de la cara y dedos. Este sistema se asemeja más al proceso que realizan los animadores 2D porque comienzan por el dibujo de las poses principales y después, cuando comprueban que la actuación que desean representar es adecuada, continúan con la intercalación de las poses intermedias. El segundo método, conocido como “capas”, se centra en animar primero las partes destacables del cuerpo, como por ejemplo la cadera, y en consecutivas fases ir agregando el movimiento de los otros componentes, del más grande al más pequeño. En ciertas ocasiones, se pueden utilizar indistintamente o combinándolos.

El sistema de “capas” requiere una estratificación del proceso que para algunos animadores supone una elaboración muy técnica. Angie Jones y Jamie Oliff explican que la técnica de “capas” consiste en manipular las claves desde el editor gráfico y no desde el controlador del *Rig* presente en la pose del personaje, por lo que a los animadores acostumbrados a realizar las modificaciones en la pose, se les hace extraño producir el movimiento desde una curva de función (JONES, 2007: 143). Por el contrario, los animadores que practican este método entienden el apartado de curvas del programa de animación, y pueden crear cambios de ritmo y textura en el movimiento únicamente desde el editor de curvas.

Conocer los dos métodos proporcionará al animador diferentes formas de enfrentarse a un plano en concreto, además de que su uso también se puede combinar. Por ejemplo:

- Para un plano de actuación, el animador dispondrá de un mayor control sobre el personaje utilizando el método de posado, ya que podrá analizar el lenguaje corporal del personaje pose a pose.
- En un plano de acción, en el cual el personaje tenga que recorrer una amplia trayectoria dentro de la escena; tal vez sería mejor, comenzar animando únicamente la cadera para obtener una idea de, por dónde pasa el personaje y a qué velocidad se mueve. El resto de las partes del cuerpo pasan a ser más secundarias.
- A la hora de combinarlas es recomendable comenzar por el sistema de “posado” para mostrar una idea general de lo que sucede en el plano, y cuando el movimiento del personaje está más o menos definido, trabajar por “capas” para refinar cada uno de los controladores que componen al personaje.

Por lo tanto, es recomendable realizar el método de “posado” en un *Blocking* inicial y dejar el de “capas” para el proceso de *Refine*.

### **5.3.1 Blocking**

La fase de *Blocking* es la parte más crucial del desarrollo de un plano. En esta etapa se marca toda la información necesaria de la sincronización y de las poses principales de los personajes, para que el director entienda perfectamente lo que se pretende transmitir en la actuación. Implica colocar el personaje en los lugares pertinentes con respecto al escenario y el encuadre,



elaborar el lenguaje corporal de la postura y que cada pose esté en el fotograma aproximado de la línea de tiempo. Esta fase debe verse como una base inicial de lo que será la animación final, y sirve para establecer ideas entre el animador y el director.

La realización de animación es una continua transformación hacia la excelencia del plano. De esta manera, el animador no tiene por qué trabajar con la preocupación de que cada paso que haga será inalterable, porque el *Blocking* ofrece la facilidad de realizar cualquier ajuste o cambio en la animación. Las poses principales tienen claves en cada uno de los controladores de cuerpo, y estas claves, a su vez, coinciden en el número de fotograma asignado para esa pose clave. De tal modo que, el editor gráfico y la línea de tiempo aparecen claros y estructurados. Por ejemplo, en una animación de 40 fotogramas, pueden estar las poses claves en los fotogramas: 8, 20, 28 y 35. Entre estas claves no existen otras claves, por lo que el animador manipula esos cuatro fotogramas (cuatro poses clave) de manera sencilla, por ejemplo, para variar la sincronización. En la siguiente fase de *Refine*, las claves de los controladores se desfasan para conseguir un movimiento más orgánico, causando que la línea de tiempo presente claves en cada uno de los fotogramas, y dificultando la decisión de cuál seleccionar para retocar.

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

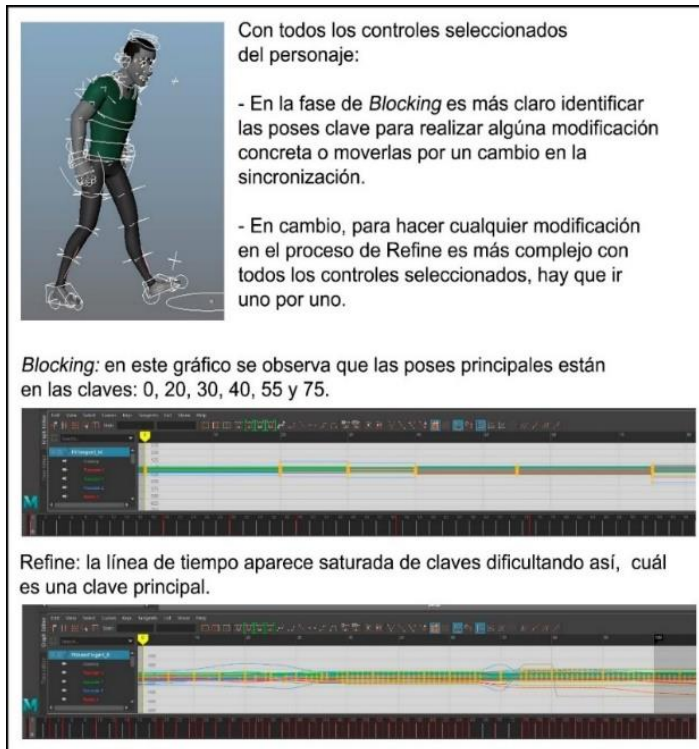


Fig. 154. Comparativa de la línea tiempo entre el *Blocking* y el *Refine* cuando están todos los controladores del personaje seleccionados. Elaboración propia.

Como explica Tony White, los detalles, como los ojos, la boca o incluso el cabello, no son relevantes en esta etapa, sino solo las formas principales del cuerpo, aunque indicarlas dará más cohesión a la acción en algunas situaciones:

The less there is to draw when establishing the basic poses and movements, the easier it is to make the action smooth and fluid. The details can always come later, at the clean-up stage, and can even be completed by another artist, if time and budget will allow. (WHITE, 2006: 273)<sup>281</sup>

<sup>281</sup> “Cuanto menos haya que dibujar al establecer las posturas y movimientos básicos, más fácil será hacer que la acción sea suave y fluida. Los detalles siempre pueden llegar más tarde, en la etapa de limpieza, e incluso pueden

Esta estructura de *Blocking* se construye a partir de unas poses que tienen nombres propios, que son: la poses clave o principal, la pose de paso y los intermedios. Además, se puede realizar en tres sistemas de curvas diferentes: *Stepped*, *Lineal* y *Spline*.

#### 5.3.1.1 Poses clave

Las poses claves son los momentos que describen con mayor claridad las acciones físicas o los estados emocionales de la escena. Son aquellas que cuentan qué está sucediendo en el plano. La carencia de alguna de las poses clave provocará que no se comprenda la actuación adecuadamente.

En ocasiones, las poses clave también han sido denominadas como *Story Poses*, porque son las poses que cuentan la historia. Si el *Blocking* de una escena no permite entender lo que está ocurriendo, es porque faltan poses claves. Otra manera de reconocerlas es pensando que son las poses más extremas de una acción, por ejemplo: cuando el personaje está con los brazos más abiertos, cuando la cadera está en su posición más alta o baja, etc. Por último, la pose de anticipación también debe figurar como posición destacada dentro de las poses principales.

También podemos reconocer como una pose clave cualquier cambio importante en la dirección de la acción: “The first and last keys of an action are clearly the most important” (WHITE, 2006: 210).<sup>282</sup> Un ejemplo sencillo es el bote de la pelota: las poses claves serían simplemente los fotogramas donde la pelota golpea el suelo y cuando está en sus picos más altos (KELLY, 2008: 87).

---

ser completados por otro artista, si el tiempo y el presupuesto lo permiten” (Trad. a.).

<sup>282</sup> “La primera y la última clave de una acción son claramente las más importantes” (Trad. a.).

Otra cuestión esencial es que estas poses claves requieren de la exageración. Al principio se intenta que la animación sea lo más comunicativa posible, por lo que forzar las poses hacia una actitud extrema clarificará esa idea. Después, el animador siempre está a tiempo de reducir esa amplitud expresiva: “Once you have pushed it as far as you dare, double it! Don’t be timid in striking the most dynamic pose that a character’s design will allow” (WHITE, 2006: 445).<sup>283</sup> Además, en la animación 3D, las poses clave de los personajes se trabajan desde todos los ángulos de cámara, garantizando que estén bien posicionadas y silueteadas.

Otra forma de identificar las poses clave con unas características concretas es con la denominación de “extremas”. Estas poses son más exageradas que el resto de las poses: más altas, más estiradas, más comprimidas, etc. Esta pose era habitual en las producciones de Warner Brothers: las posiciones extremas de sus personajes se animaban en secuencias de acción rápida que requerían de un momento repentino e impactante (WHITE, 2006: 221).

Por lo tanto, las poses claves cuenta qué está sucediendo en el plano; deben comunicar adecuadamente los sentimientos y los pensamientos del personaje, y suelen ser las posturas más extremas y exageradas.

### 5.3.1.2 Pose de paso

Una pose de paso (*Breakdown* o *Pass Position*) es la posición intermedia entre dos poses clave. Si las poses clave indicaban qué

---

<sup>283</sup> “Una vez que lo hayas llevado tan lejos como te atrevas, ¡duplicalo! No seas tímido a la hora de hacer la pose más dinámica que el diseño de un personaje te permita” (Trad. a.).

está sucediendo, estás reflejan cómo está sucediendo. Esta pose es de gran relevancia en la creación del movimiento:

- Tal y como estén los controladores situados en el espacio, describirán el tipo de arco entre las poses principales. Fig. 155.

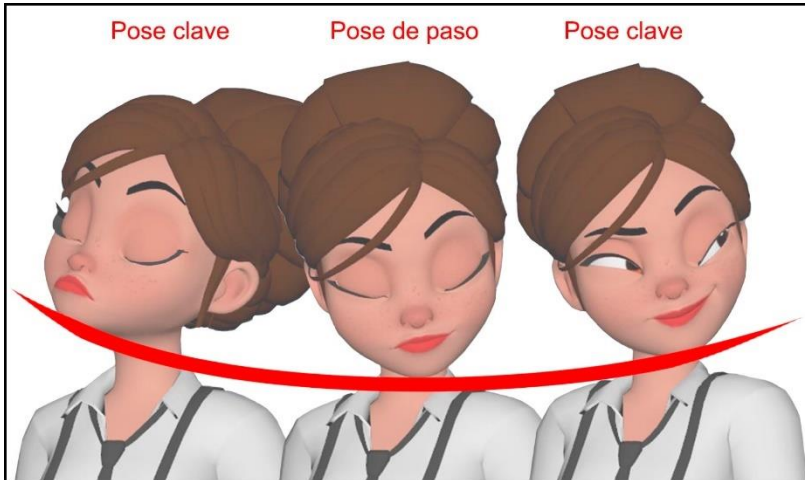


Fig. 155. La pose de paso describiendo un arco entre las poses principales. Elaboración propia.

- Según su emplazamiento, si está más cerca de la pose clave inicial o final, determinará la sincronización de la acción o un cambio de ritmo. En la Fig. 156 observamos que la altura de las tangentes de la pose de paso están más cerca de la pose clave final, generando que la sincronización de la rotación de la cabeza sea más rápida al principio.

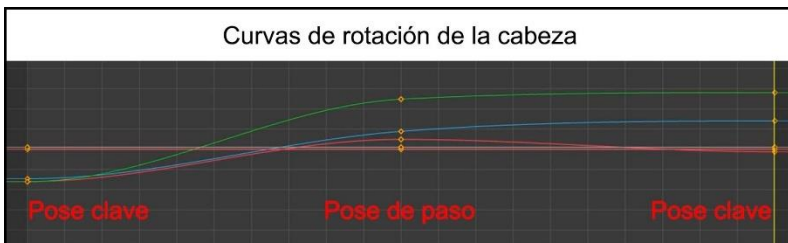


Fig. 156. La pose de paso en el editor gráfico. Elaboración propia.

Como cuenta Tony White, tradicionalmente, el animador principal también era responsable de los dibujos de las poses de paso, ya que son de importancia a la hora de presentar la idea de la acción que se pretende construir, y los intermedios eran completados por el animador asistente (WHITE, 2006: 212). Las poses de paso deben estar incorporadas en la elaboración del *Blocking* porque facilitan la comprensión de la idea.

Para Shawn Kelly una pose de paso es una manera de ver cómo arreglar la transición que efectúa el ordenador entre una pose principal y otra. El programa generará una interpolación constante de espaciado regular que necesitará de la participación de los conocimientos del animador para que el movimiento sea convincente (KELLY, 2008: 89).

Las poses de paso también están presentes en pequeños movimientos, como por ejemplo un parpadeo. Al añadir una pose de paso entre la apertura o el cierre de los párpados se estará incluyendo un ritmo más orgánico que lo hará creíble: “Breakdowns are the best way to take control of the in-betweens and to prevent a computery look” (JONES, 2007: 147).<sup>284</sup>

En definitiva, la pose de paso se encuentra entre dos poses principales y es la encargada de escenificar cómo pasa la acción de una pose clave a otra, en cuestión de sincronización y de trayectoria.

### 5.3.1.3 Intermedios

Los intermedios son los fotogramas o las poses que quedan entre las claves principales y poses de paso.

---

<sup>284</sup> “Las poses de paso son la mejor manera de tomar el control de los intermedios y evitar un aspecto informático” (Trad. a.).

Los intermedios tienen relevancia en la sincronización, el espaciado, la aceleración y la desaceleración del movimiento. Como dice Tony White: “The timing and placement of inbetweens will dictate the general flow and fluidity of the action as well” (WHITE, 2006: 272).<sup>285</sup>

La animación 3D tiene ventaja sobre la animación 2D porque, como hemos mencionado en varias ocasiones, el programa interpola entre las poses principales añadiendo los intermedios de forma automática. A pesar de ello, con la participación del programa no es suficiente: el animador debe trabajar con los intermedios también. En algunas circunstancias, habrá movimientos que requieran claves intermedias fotograma a fotograma.

Otra de las ventajas de la animación 3D es que, cuando las curvas están en *Spline*, la claves aparecen como puntos tangenciales, y se puede manipular la amplitud de la salida y la entrada del movimiento, que es la correspondiente aceleración y desaceleración.

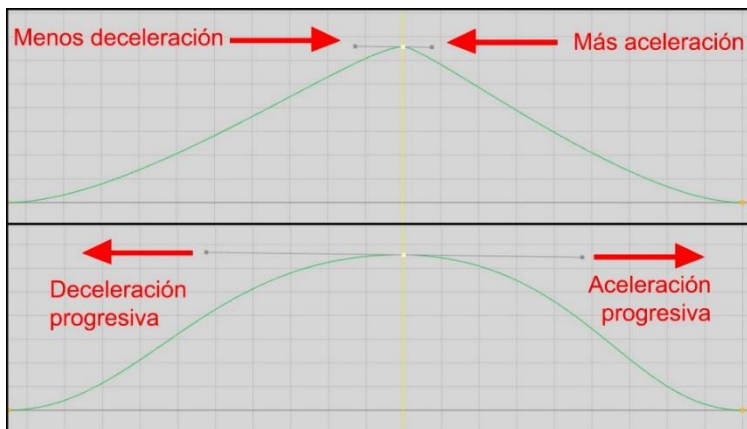


Fig. 157. Resultados de la manipulación de los manejadores que contienen las tangentes y su correspondiente modificación en la curva. Elaboración propia.

<sup>285</sup> “El tiempo y la colocación de los intermedios también dictarán el flujo general y la fluidez de la acción” (Trad. a.).

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

A consecuencia de lo anterior, podemos establecer que la estructura del movimiento se divide en tres partes: dos poses principales, una al inicio y otra al final, una pose de paso entre las dos, y dos intermedios; el primero entre la pose clave inicial y la pose de paso, y el segundo, entre la pose de paso y la clave final, para ajustar la aceleración y la desaceleración. Siguiendo esta estructura de subdivisión para cada una de las acciones que interprete el personaje el *Blocking* estaría listo para pasar al *Refine*.

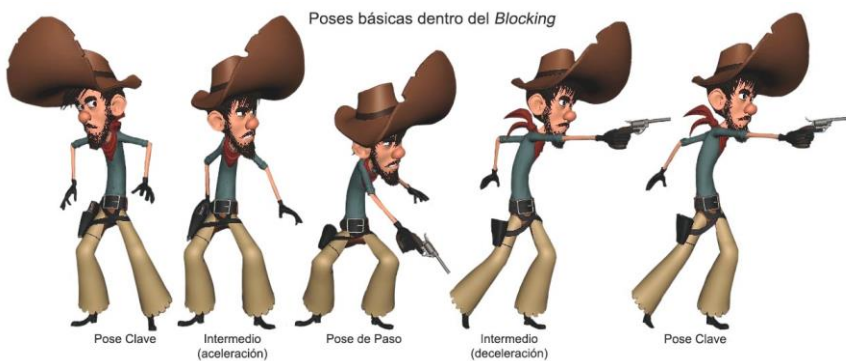


Fig. 158. Poses esenciales para describir el movimiento de una pose clave a otra. Elaboración propia.

### 5.3.1.4 *Stepped, Lineal y Spline*

*Stepped, Lineal y Spline* son tres procesos de animación relacionados con el tipo de curvas que presenta el programa de animación 3D como opciones de trabajo; según la forma de la curva el movimiento que refleja el ordenador será de una manera u otra (véase 1.6.2. El editor gráfico).

- *Stepped* significa trabajar con curvas escalonadas; mantiene el valor de un fotograma hasta el siguiente, permitiendo así que la pose clave realizada se vea igual hasta la próxima pose clave.



- En el método *Lineal* la animación va de una clave a otra con una curva totalmente recta, generando un movimiento continuo y regular.
- Al animar en *Spline* la estructura de las curvas presenta una tangente que permite trabajar la velocidad de entrada y de salida de las claves.

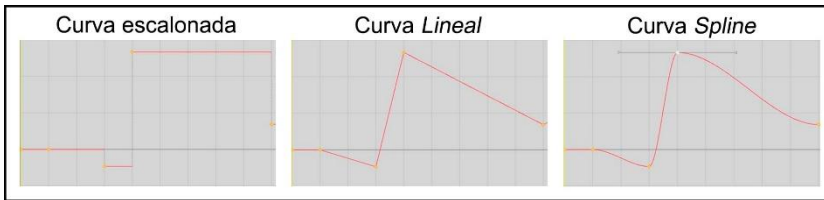


Fig. 159. Tipos de curvas en un programa de animación 3D. Elaboración propia.

Cada animador tiene diferentes formas de abordar el *Blocking*. La gran mayoría ha adoptado la técnica del *Stepped* (curvas escalonadas), que permite estructurar las prioridades del animador; preocupándose primero por la forma y la silueta de la pose, y luego, centrándose en la sincronización y la expresión del movimiento. Trabajar con las curvas en *Lineal* no es lo habitual, debido a que, al reproducir la animación, presenta un movimiento mecánico que no tendrá nada que ver con el resultado final. Es mejor reservar las curvas en *Lineal* para tangentes que inician la acción muy rápidamente, sin aceleración, o que colisionan contra un objeto, y por lo tanto, no tienen una frenada progresiva. Por otra parte, realizar el *Blocking* con las curvas en *Spline* comienza a ser cada vez más normal, y esto se debe a que hay supervisores o directores que no entienden una animación en modo *Stepped*. Sin embargo, animar directamente con las curvas en *Spline* presenta un inconveniente principal: teniendo las poses clave, el ordenador interpola automáticamente de una a otra, reflejando una idea errónea de lo que está ocurriendo en el plano. El animador tiene que avanzar más en las interpolaciones para que la animación sea comprensible. Esta dedicación extra provoca que el animador

tarde más tiempo en enseñar el plano y retrasará la producción; además, luego vendrán más cambios por parte del director. Si la producción lo permite no habrá ningún problema, pero si los tiempos están ajustados se requerirá que las ideas estén claras desde fase tempranas: planificación y *Blocking*.

Como explica Steve Jones, el animador debe conocer las diferentes formas de abordar la animación y adaptarse a aquella que sea más comprensible para el director:

The best structure for approval in CG animation is one in which the director, supervisor, and lead animator all embrace this stepped, linear, and then splined approach to animating with a computer. However, sometimes you will get a live-action director who cannot understand or even watch a stepped pose test. You also might work for a lead who subscribes to the layering method of animating, and you will have to adjust your workflow accordingly. (JONES, 2007: 140)<sup>286</sup>

Hugo García explica en su entrevista que no tiene un sistema concreto a la hora de animar un plano de animación:

No me preparo nada, no soy muy organizado la verdad. No hago planificaciones ni esas cosas, tampoco sé dibujar. Me dejo llevar por el plano que me asignan y según cómo sea, lo

---

<sup>286</sup> “La mejor estructura para la aprobación en la animación CG es aquella en la que el director, el supervisor y el animador principal adoptan este enfoque escalonado, *Lineal* y luego *Spline* para animar con un ordenador. Sin embargo, a veces obtendrás un director de acción en vivo que no puede entender o incluso ver una prueba de pose escalonada. También puede trabajar para un cliente potencial que se suscribe al método de animación en capas, y tendrá que ajustar su flujo de trabajo en consecuencia.” (Trad. a.).

empiezo animando de una manera u otra. Lo único que te puedo decir es que dedicándome a integración 3D con imagen real, hace mucho tiempo que no hago *Blockings* en *Stepped*, animo directamente con las curvas en *Spline* y voy añadiendo la información de la animación según va avanzando el proceso. Si que es cierto que intento dejar los *Beats* de la acción muy claros, porque es en lo que se va a fijar el Director: si el personaje tiene que mirar a la derecha, si coge algo, si se asusta, etc.... Y poco a poco voy subiendo la calidad de la animación añadiendo detalles. (ANEXO I, GARCÍA: 556)

En resumen, el tipo de sistema elegido para el *Blocking* dependerá de varios factores. Un animador experimentado como Hugo García puede detectar cuál es la mejor forma de representar al personaje dependiendo de la acción o la actuación que requiera el plano. Por ejemplo, para un plano de actuación realizar la animación en *Stepped* permitirá que el animador estudie con detalle el lenguaje corporal del personaje; por su parte, en un plano donde la animación deba tener un aspecto mecánico, las curvas en *Lineal* favorecerán esa apariencia; para terminar, en un plano de acción, las curvas en *Spline* comunicarán mejor el ritmo y la trayectoria que debe reflejar el personaje. Con la práctica y la experiencia, o por normativa de producción, el animador irá encontrando el proceso que mejor se ajuste a su forma de animar.

#### 5.3.1.5 Proceso de realización del *Blocking*

Al realizar el *Blocking* de una acción, el animador 3D coloca un objeto en una posición y establece un fotograma clave. A continuación, el animador avanza o retrocede a una nueva posición en la línea de tiempo, cambia la posición del objeto y establece un nuevo fotograma clave. Cada fotograma clave contiene los datos de

la posición del objeto en ese momento, mientras que el ordenador interpola la posición del objeto a lo largo del tiempo entre los fotogramas clave.

La Metodología para seguir es la siguiente:

1. Trabajar el *Blocking* en *Stepped* permite que el animador comience la animación pendiente primero de construir poses comunicativas.
2. Se comenzaría por realizar la pose dorada. Esta pose será la que el personaje tenga durante más tiempo en el plano, como por ejemplo: si está sentado, esta será su pose dorada, a continuación, cualquier movimiento que realice será grabado como pose clave.
3. Una vez añadida la pose dorada se continua con las poses principales o *Story Poses*.
4. A la hora de colocar la pose, se debe trabajar la postura desde el lenguaje corporal y añadir alguna expresión facial general. Por ejemplo, si el personaje está contento al principio, hay que ponerle una cara sonriente. Si luego cambia a enfadado, marcar también está emoción, pero sin entrar en mucho detalle.
5. El *Blocking* se realiza planteando un tiempo aproximado. Es común trazar las primeras poses cada 10 fotogramas para preocuparnos únicamente por el atractivo y la parte comunicativa de las poses. Más adelante, el programa nos permite mover las poses en el tiempo para encontrar la sincronización apropiada.
6. La siguiente fase es la de incluir las poses de paso. Estas poses ayudaran a entender cómo pasa el personaje de una pose a otra. En este momento podemos dejarnos ayudar un poco por el programa. Seleccionamos todos los controladores del personaje, después seleccionamos sus

curvas en el editor gráfico y las pasamos a *Lineal*. De esta forma el ordenador nos dará un intermedio perfecto entre pose y pose. Aunque esta pose que surge no sea la definitiva, ya que el ordenador no sabe cuál es la intención del movimiento. A partir de aquí, se harán las modificaciones oportunas en cada uno de los controladores del personaje para llegar a la pose de paso que se tenía planificada.

7. Una vez se tienen todas las poses necesarias para definir las acciones, se debe comprobar la relación entre ellas. Normalmente se hacen retoques de espaciado entre pose y pose, o se baja un poco el nivel de exageración de algunas posturas. Es preferible pasarse y después suavizarlas.
8. Analizar las transiciones de movimiento buscando trayectorias en forma de arco.
9. Una vez se tiene la estructura de poses, es el momento de revisar la sincronización del plano. Al visualizar la animación en *Stepped*, lo que veremos seguirá siendo aproximado. Por esta razón, algunos animadores recomiendan pasar las curvas a *Spline* para trabajar sobre un ejercicio más final de Sincronización. Por mi parte, sigo trabajando en *Stepped* para no ver los ruidos e imperfecciones que genera el programa cuando las curvas no están totalmente finalizadas.
10. Las curvas en *Stepped* favorecen el concepto de pose mantenida porque son horizontales (no hay movimiento) hasta el fotograma anterior de la siguiente pose principal. En la circunstancia en la que haya una curva horizontal durante mucho tiempo es porque el animador ha planificado esa pausa, pero si no se le añade un fotograma clave cinco o diez fotogramas antes de la pose principal, Fig. 160, el ordenador interpolará entre las dos poses principales perdiendo esa parada, Fig. 161.

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

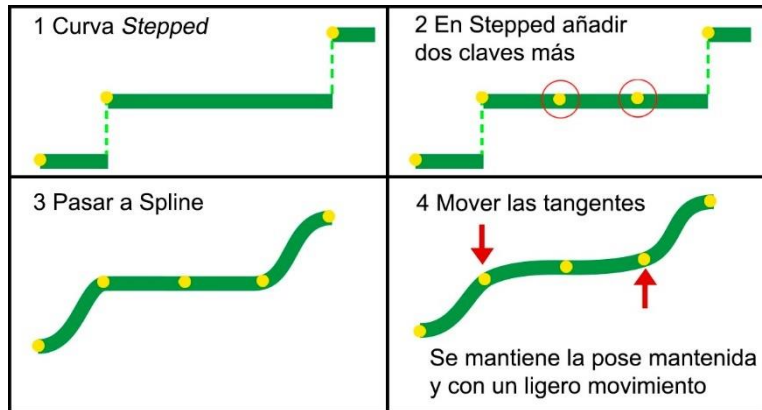


Fig. 160. Procedimiento a la hora de pasar las curvas de *Blocking* a *Refine*.  
Elaboración propia.

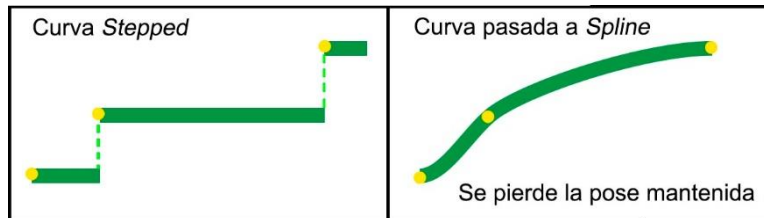


Fig. 161. Paso de una curva *Stepped* a una *Spline*. Elaboración propia.

### Resumen de conceptos para tener en cuenta:

- Intención y mensaje: el *Blocking* debe resumir claramente la intención del director, el mensaje y el propósito del plano.
- Fuerzas: se debe encontrar el equilibrio y las fuerzas externas. Transmitir la intención del personaje a través de la línea de acción.
- Físicas: comprobar la solidez de la dinámica del cuerpo y marcar los ángulos del torso y los hombros dependiendo del peso y del equilibrio.
- Composición: dirigir la atención del espectador gracias a la composición y las líneas de fuerza.
- Diseño: representar armonía en las posturas, evitando el hermanamiento y las tangentes.

- Contraste: trabajar las siluetas y los espacios negativos para tener poses claras y sencillas.
- Exagerar: dramatizar las poses retocándolas y usando la extensión y la compresión.
- Sincronización narrativa: utilizar el tiempo para dirigir al espectador hacia el centro de la atención y tratar de no confundirlo. Hay que asegurar que el espectador puede rastrear claramente el movimiento.
- Mecánica corporal: comprobar que el personaje se mueve de manera lógica frente a las fuerzas que le rodean, el peso.
- Temporización rítmica: evitar un ritmo demasiado repetitivo y aburrido. Variar la textura para crear un plano creíble e interesante. El ritmo elegido debe apoyar la emoción y el mensaje del plano.

En resumen, el *Blocking* es una fase en la que se presentan las ideas establecidas en la planificación; para acto seguido, a través de la observación y las pertinentes modificaciones, alcanzar una actuación aproximada de lo que desea el director. David Llopis explica así su experiencia con el *Blocking* y el *Feedback* con el director:

He aprendido con los años que a un director convencional de cine no le puedes enseñar un *Blocking* porque no lo va a entender. Si le enseñas 80 poses en tres segundos, seguramente se entenderá mejor, aunque sea un trabajo colosal para una primera reunión de *Feedback*. Muestra tu trabajo en el nivel de acabado que esa persona esté capacitada para entender. Incluso, añadiendo faciales para comunicar mejor los estados de ánimo del personaje, en el caso que el plano lo necesite. (ANEXO I, LLOPIS: 548-549)

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

Como explica David Llopis, el animador debe ajustarse al estilo del director. Un director familiarizado con la animación verá un *Blocking* en *Stepped* y sabrá en qué tiene que fijarse en ese momento para que el animador haga los cambios correspondientes y poder pasar al siguiente nivel. Por el contrario, un director que no haya trabajado en animación difícilmente va a comprender que un personaje salte cada segundo de una pose a otra, y por lo tanto, es necesario mostrarle la animación en estados más avanzados para que pueda juzgar lo que en ese plano está sucediendo. En definitiva, un *Blocking* adecuado debe reunir los conceptos vinculados a la narrativa esencialmente y también, para la parte práctica, los relacionados con la construcción de la pose, las poses de paso e intermedios, como se puede ver en la tabla 12.

<b>Blocking</b>	Construcción de la pose clave	-Incorporación de los estudios realizados en los bocetos en miniatura Compresión y extensión Anticipación (también es una pose clave) Acción secundaria Exageración Dibujo sólido	La pose dorada Centro de gravedad La línea de acción Silueta y claridad Simetría y asimetría Equilibrio Hermanamiento
	Pose de paso	Acción continuada y superposición Arcos	
	Intermedios	Aceleración y desaceleración	
	Stepped	Animación pose a pose Sincronización y espaciado	Ritmo y textura Movimiento mantenido

Tabla 12. Conceptos relacionados con el *Blocking*. Elaboración propia.



### 5.3.2 *Refine*

El *Refine* (refinar) es la fase de refinamiento del plano, como su propia traducción indica. En el momento que se pasan las curvas escalonadas (*Stepped*) a *Spline*, comienza su proceso, y suele ser la parte más laboriosa de la animación, sobre todo a nivel técnico.

En algunos estudios en los que he trabajado como por ejemplo Blue Dreams Studio Spain S.L., parten el proceso de *Refine* en dos fases:

- La primera se le conoce como *Spline*, y está dedicada al trabajo de las curvas del movimiento del cuerpo y de las expresiones faciales. Una vez que está aprobada la animación en este nivel, se pasaría a la siguiente fase.
- La segunda parte sería el *Refine*, donde se preocupan por elementos secundarios y pequeños detalles, como por ejemplo: animar el pelo, refinar la sincronización labial o detallar movimientos que necesitan ser realizados fotograma a fotograma.

Esta división pretende diferenciar la parte dedicada al trabajo de las curvas generales del trabajo sobre pequeños detalles secundarios. En otros estudios como Bren Entertainment S.A. o Moving Picture Company era de la siguiente forma: a la primera parte del *Refine*, le llamaban *Refine*, y afinan más al denominar a la segunda parte del *Refine* como *Polishing* (Pulir), pero la finalidad sigue siendo la misma. En esta investigación hemos considerado no dividir el *Refine* en dos secciones porque a la hora de explicar las etapas lo vamos a presentar desde su comienzo hasta su finalización.

### 5.3.2.1 Proceso de realización del *Refine*

Las etapas que disponen el *Refine* son las siguientes:

1. Mover las tangentes hacia arriba o hacia abajo para romper la horizontalidad de la curva.



Fig. 162. Ejemplo sobre como mover la tangente para que el personaje no aparezca totalmente quieto, sino con un ligero movimiento.

2. Comenzar la disección del cuerpo por “capas”. A su vez este método se dividirá en tres partes: movimiento corporal, expresiones faciales y detalles: sincronización labial, manos y controladores secundarios como el cabello.
3. En el apartado corporal, se iniciará por la cadera, motor del movimiento, el peso y el equilibrio del personaje. A continuación, se trabajarán los pies, que al estar en IK también afectará a las piernas. El siguiente paso consiste en abordar la columna vertebral, después la cabeza y, por último, los brazos y las manos.
4. Una vez están animados todos los controladores del cuerpo del personaje: con su adecuado movimiento, sincronización, acción de seguimiento y superposición, se continuará con las expresiones faciales.

5. Las expresiones faciales siguen el mismo proceso de trabajo: manipular las curvas para que los desfases, las aceleraciones y las frenadas de los controladores obtenga como resultado movimientos creíbles y la representación de las emociones apropiadas.
6. Una vez el animador recibe el aprobado de la animación corporal y facial por parte del director de animación, se procede a pulir los controladores pertenecientes a la sincronización labial, los dedos de las manos y del cabello. Este último se animará en el supuesto que haya que hacerlo, ya que hoy en día se cuenta con simuladores de pelo y ropa.

David Llopis cuenta en su entrevista que:

Yo descubrí que cuantos menos *Keys* (claves de animación) ponía, y más limpio tenía el *Graph editor*, más fácil era luego hacer los cambios y controlaba mejor la animación, había menos lío. Pero ahora me he dado cuenta de que, a veces, ensuciar el *Graph editor* ayuda a que la animación quede más creíble. Por lo tanto, una cosa es la planificación, donde intento usar las menos *Keys* posibles, para entender lo que está pasando ahí y una vez que lo veo bien, me pongo a ponerle tropecientos *Keys*. (ANEXO I, LLOPIS: 547)

En definitiva, la fase de *Refine* requiere paciencia y una jerarquía concreta, que emana de lo general a lo particular. La animación 3D es una mezcla de poses claves, poses de paso e intermedios. La habilidad de un animador es posicionar y cronometrar los fotogramas principales para hacer que la secuencia en movimiento sea suave, natural y llena de personalidad. Al igual que en la fase de planificación, también se deben tener en cuenta todos los conceptos de animación generales, pero sobre todo

desde el punto de vista de la supervisión de estos, comprobando que están realizados adecuadamente, tabla 13.

<b>Refine</b>	<i>Spline</i>	Arcos	Rastrear los arcos
		Sincronización y espaciado	El Peso La fuerza Ritmo y textura
		Exageración	Contraste
		Dibujo sólido (Evaluar si es correcto)	Equilibrio Hermanamiento
		Puesta en escena (Refinar estos conceptos)	La actuación Simplicidad El silencio El subtexto Elecciones dramáticas Evitar ambivalencia Proceso de pensamiento Varios personajes
		Sincronización labial	
		Animación de elementos secundarios: ropa, cabello, etc.	

Tabla 13. Conceptos relacionados con el proceso de *Refine*. Elaboración propia.

## 5.4 Conclusión

El proceso de realización del plano de animación 3D sigue una estructura progresiva en la cual los trabajadores participan con ideas y sugerencias. El propósito principal reside en ofrecerle al director propuestas que se acerquen a su punto de vista. Como dice David Caballer:

La clave para mí es darle al director lo que quiere, en cualquier técnica. Hay que respetar al director porque es el que tiene su película en la cabeza. Otra cosa es que el director se deje llevar y confíe en ti. Pero cuando un director te dice lo que quiere, es un poco la clave. (ANEXO I, CABALLER: 533)

Los conceptos de actuación, mecánica corporal y los 12 principios básicos de la animación, se tienen presentes en las distintas fases analizadas: planificación, *Blocking* y *Refine*. Como podemos observar en la tabla 14, son muchos los conceptos que intervienen en la realización de una animación de personajes. Pensar en todos ellos a la vez o sin un criterio claro de prioridades, generará cierta confusión al animador; y con respecto al resultado, puede no ser tan óptimo como se deseaba. Por eso es importante establecer un orden para cada parte del proceso.

Para facilitar la adhesión de estos conceptos en el proceso de trabajo se pueden separar de la siguiente manera:

- En la planificación, el animador estudia y evalúa la forma en la que el personaje va a actuar ante la cámara y, por lo tanto, estará preocupado por los conceptos que intervienen en la creación del lenguaje corporal, expresiones faciales y la coreografía general del movimiento.
- Para el *Blocking* intervienen principalmente los conceptos de mecánica corporal, mostrando únicamente varias expresiones faciales cuando el personaje lo necesite. También se incorporan conceptos como la sincronización, puesta en escena y exageración, pero todos estos de manera aproximada.
- Los conceptos de actuación se reservan para la fase de *Refine*; en la cual, además, se repasarán todos los conceptos existentes en la tabla comprobando su aportación e intensidad dentro de la escena.

## 5 Proceso de animación del personaje 3D

<b>Planificación (Aprox.)</b>	<b>Blocking (Aprox.)</b>	<b>Refine</b>
<b>Los 12 principios básicos de la animación</b>	<b>Conceptos de mecánica corporal</b>	<b>Conceptos de actuación</b>
Compresión y extensión	El Peso	Simplicidad
Anticipación	La fuerza	El silencio
Puesta en escena	Ritmo y textura	El subtexto
Animación directa y animación pose a pose	Movimiento mantenido	Elecciones dramáticas
Acción continuada y superposición	La pose dorada	Evitar ambivalencia
Acción continuada y superposición	Centro de gravedad	Proceso de pensamiento
Aceleración y desaceleración	La línea de acción	Varios personajes
Arcos	Silueta y claridad	Instinto primario
Acción secundaria	Simetría y asimetría	Emociones
Sincronización y espaciado	Equilibrio	Personalidad
Exageración	Hermanamiento	Caracterización
Dibujo sólido		Motivación
Atractivo/Personalidad		Deseos y necesidades
		Esfuerzo/energía
		Honestidad
		El entorno
		Empatía

Tabla 14. Relación de los conceptos básicos, de mecánica corporal y de actuación con las fases de animación 3D. Elaboración propia.

Disponer de una tabla de estas características ayuda al animador a que estén presentes cada uno de los conceptos en la animación y, en consecuencia, garantizar que el plano de animación sea adecuado para su correspondiente aprobación e incorporación en la película.

En conclusión, aunque todos los conceptos están presentes durante la realización del plano, pero se pueden incorporar de manera gradual y porcentual; de esta forma se estructura mejor el foco de pensamiento o preocupación del animador. Conforme el animador va ganando en experiencia irá añadiéndolos de manera inconsciente, pero también es común que casualmente se olvide alguno. Por esta razón se utiliza el sistema de *Feedback* continuamente en los estudios, ya que cada artista suele estar más

pendiente de unos conceptos que de otros. Al final, la realización de un plano de animación 3D en una producción es un trabajo de equipo.

En el anexo II se puede encontrar en apartado 11.1 un enlace correspondiente a un video que muestra el proceso de realización de un plano de animación con personajes 3D.

## 5 Proceso de animación del personaje 3D



## 6 CONCLUSIONES

Al comienzo de esta investigación se planteó un objetivo general que consistía en crear un marco de conocimiento académico en torno al proceso de producción de animación 3D de personajes. La recopilación de dichos conceptos ha seguido el esquema de los objetivos específicos: buscar los conceptos de animación relacionados con la construcción de la pose, el movimiento y la actuación para, inmediatamente, analizarlos y entenderlos desde los diferentes puntos de vista de los autores y profesionales de sector con los que nos hemos documentado. Una vez establecidos cada uno de los conceptos ha sido más fácil estructurarlos dentro de los principios básicos de la animación, y su correspondiente turno dentro del proceso de realización del plano de animación. También se ha pretendido establecer unas pautas con respecto al flujo de trabajo que debe seguir un animador si desea realizar un correcto ejercicio de actuación con un personaje 3D. Por último, se pretendía realizar un video para difundir la aplicación de los conceptos dentro de la animación de varios personajes 3D.

La hipótesis de esta investigación planteaba de manera general que existen dos enfoques distintos a la hora de incorporar los conceptos de animación, siendo uno el profesional, y el otro el académico. Una vez establecidos los conocimientos que requiere un animador para dotar al personaje 3D de la ilusión de vida, ha sido más práctico comparar estas dos ramas y observar cuál sería su correspondiente asignación cronológica. En la parte profesional hemos apreciado que los conceptos vinculados a la psicología del personaje y la actuación son fundamentales en el inicio de la animación del plano. En cambio, en la parte académica se comienza con ejercicios básicos que tienen que ver con la física, como por ejemplo el bote de la pelota, para que el animador tenga una aproximación gradual con la animación 3D, de lo sencillo a lo

complejo, siendo el ejercicio de actuación el último comúnmente. Por lo tanto, colocando estas dos formas de implementar los conceptos de animación paralelamente, una al lado de la otra, vemos que funcionan en distintas direcciones. La docente utilizaría una temporización igual a la expuesta en esta investigación: primero los 12 principios básicos de la animación, luego el aprendizaje de la mecánica corporal y, por último, los conceptos de actuación. La línea profesional nos muestra un recorrido contrario: el animador, conocedor de toda esta información registrada en la investigación, iniciará el proceso de realización del plano pensando primero en la actuación del plano, después pondrá en práctica los conceptos de mecánica corporal y finalmente, comprobará que los 12 principios básicos están incorporados correctamente.

La segunda parte de la hipótesis exponía la problemática que surge en las revisiones de la animación en fases iniciales, en concreto la lectura del *Blocking*, identificando como principales hándicaps, por un lado, la falta de comprensión de algunos directores —en específico, los ajenos al mundo de la animación que deciden probar este medio, o cuyo proyecto de imagen real contiene algún personaje 3D—; y por otro lado, las carencias del animador para comunicar las ideas adecuadamente. Para paliar estas deficiencias, durante la investigación, mediante el análisis del proceso de *Blocking*, hemos establecido un listado de conceptos que son prioritarios para garantizar al animador la legibilidad de su plano, e informar al director sobre el *Feedback* que precisa la animación en ese momento. No obstante, debe tenerse en cuenta que esta tabla 14 es una guía básica que otorga un puente de comunicación entre el animador y el director, pero la experiencia de los animadores a los que hemos atendido determina que el animador deberá ajustarse al tipo de producción del proyecto y a las exigencias de cada director.

En el curso de esta investigación, el capítulo uno presentaba, de forma muy general, un breve resumen sobre la historia actual de

la animación 3D; una explicación sobre lo que entendemos como animación 3D de personajes; un análisis sobre la escuela de Animation Mentor y la organización de los ejercicios que exponen en sus respectivos cursos *online*; una presentación del programa Autodesk Maya, revelando en concreto las herramientas básicas pertenecientes a la parte de animación; la muestra de opciones que existe sobre técnicas y estilos comunes dentro de la animación; y para terminar, una descripción correspondiente a la estructura de controladores que conforman el personaje 3D. Con este escenario se pretendía acotar el campo de trabajo sobre el que versa esta investigación, obteniendo como resultado la influencia del Animation Mentor con respecto al orden de los conceptos de animación; Autodesk Maya como programa elegido para realizar las animaciones; la técnica descrita como “interpretación”; y el estilo de “la caricatura del realismo” para determinar mejor la investigación de los conceptos recopilados en posteriores capítulos.

El capítulo dos ha explorado sobre los 12 principios básicos de la animación presentados por Frank Thomas y Ollie Johnston en su libro *The Illusion of life* (1981). Estos principios se han mantenido con el paso del tiempo como imprescindibles para lograr una animación de alta calidad, siendo fundamentales también en la animación 3D, ya que, al final, lo que se pretende dentro de la animación de actuación es lo mismo, independientemente de la técnica seleccionada. En esta sección hemos diseccionado cada uno de estos principios, primero desde la propia descripción que hacen Frank Thomas y Ollie Johnston y, después, desde la visión de otros autores. Una vez expuestos, hemos extraído la conclusión de que el orden establecido por Frank Thomas y Ollie Johnston no sigue un parámetro concreto. En esta búsqueda por jerarquizar el proceso de animación hemos encontrado la propuesta alternativa presentada por Hannes Rall, quien divide los conceptos en cuatro categorías más afines a un sistema de trabajo empírico: primero, los principios que determinan la elección de la metodología de

## 6 Conclusiones

trabajo; segundo, los principios relacionados con la técnica; tercero, los principios relativos al diseño y la forma del personaje; y en cuarto lugar, abordando los principios de naturaleza más artística.

1 Metodología de trabajo	Animación directa / Pose a pose
2 Animación técnica	Sincronización / Espaciado Aceleración / deceleración Acción de seguimiento /Acción superpuesta Acción secundaria Anticipación
3 Modelado y diseño	Compresión y extensión Arcos Dibujo sólido Exageración
4 Conceptos de diseño/artísticos	Puesta en escena Atractivo/personalidad

Tabla 15. Ordenación de los 12 Principios Básicos por Hannes Rall ((RALL, 2018: 155).

Sin embargo, para ajustarlo a las dos líneas de investigación que exponíamos en la hipótesis, la académica y la profesional, en esta tesis proponemos esta disposición para cada una de ellas:

Académica	Profesional
1. Elección de la metodología	1. Elección de la metodología
Animación directa / Pose a pose	Animación directa / Pose a pose
2. Aprendizaje de los conceptos básicos por orden de prioridad	2. Planificación del plano
Sincronización / Espaciado Compresión y extensión Arcos Anticipación Aceleración / deceleración Acción de seguimiento /Acción superpuesta	Puesta en escena Atractivo/personalidad

3. Animación con personajes antropomórficos	3. Blocking
Dibujo sólido Exageración Acción secundaria Atractivo/personalidad	Dibujo sólido Exageración Anticipación Sincronización / Espaciado Aceleración / deceleración
4. Plano de actuación	4. Refine
Atractivo/personalidad Puesta en escena	Acción de seguimiento /Acción superpuesta Acción secundaria Compresión y extensión Arcos

Tabla 16. Ordenación de los 12 Principios básicos según el ámbito académico o profesional. Elaboración propia.

El capítulo tres ha analizado los conceptos de animación relacionados con el movimiento del personaje, su expresión corporal y facial. El apartado comienza con el análisis de cada una de las partes del cuerpo del personaje, para presentar una idea general de cómo moverlo. Las secciones posteriores, relativas al lenguaje corporal y las expresiones faciales, desarrollan las diferentes posibilidades comunicativas del personaje dependiendo de su estado de ánimo. La última sección explica y analiza los conceptos de mecánica corporal que intervienen en la animación 3D. Una vez terminado este apartado observamos que los conceptos podrían estar contemplados dentro de algunos de los 12 principios básicos de la animación. En la tabla 17 podemos ver un resumen con respecto a la mostrada anteriormente.

Los 12 principios básicos de la animación	Conceptos de mecánica corporal
Arcos	Rastrear los arcos
Sincronización y espaciado	El Peso La fuerza Ritmo y textura Movimiento mantenido
Exageración	Contraste
Dibujo sólido	La pose dorada Centro de gravedad La línea de acción Silueta y claridad Simetría y asimetría Equilibrio Hermanamiento

Tabla 17. Inclusión de los conceptos de mecánica corporal dentro de los 12 Principios básicos de la animación. Elaboración propia.

Por lo tanto, concluimos que los 12 principios básicos pueden ser bastante generales, mientras que la inclusión de los pertenecientes a la mecánica corporal los complementa de manera más específica.

El capítulo cuatro ocupa los conocimientos que intervienen en la actuación del personaje. En él se ha pretendido abarcar las técnicas de actuación más conocidas en el teatro clásico, los sistemas de interpretación de Stanislavski y Michael Chekhov, pero de una forma resumida y básica para animadores que deseen aprender a meterse en la piel de su personaje. Se han desglosado los factores que participan en la psicología del personaje, desde dentro (instinto primario) hacia fuera (la empatía con el público), procurando que el animador consiga conocer más a fondo al personaje que vaya a animar. Asimismo, se han analizado los conceptos generales de actuación que participan en una escena con un personaje o con varios; y por último, se ha propuesto una

metodología adecuada para la sincronización labial del personaje con respecto al diálogo. Como resultado, hemos observado que estos conceptos de actuación son, por su propia naturaleza, susceptibles de ser contemplados entre los principios básicos a los que debe atender un animador profesional. La siguiente tabla sintetiza los resultados extraídos del análisis en el capítulo cuatro.

Los 12 principios básicos de la animación	Conceptos de actuación
Puesta en escena	La actuación Simplicidad El silencio El subtexto Elecciones dramáticas Evitar ambivalencia Proceso de pensamiento Varios personajes
Atractivo/Personalidad	Instinto primario Emociones Personalidad Caracterización Motivación Deseos y necesidades Esfuerzo/energía Honestidad El entorno Empatía

Tabla 18. Inclusión de los conceptos de actuación dentro de los 12 Principios básicos de la animación. Elaboración propia.

Podemos observar que los conceptos relacionados con la psicología del personaje formarían parte del principio de “Atractivo/Personalidad”, ya que dotarían al personaje de una mayor profundidad interpretativa; mientras que los conceptos relacionados con la actuación del personaje estarían dentro del principio de “Puesta en escena”: cómo se mueve el personaje,

cómo interpreta, qué gestos realiza o cómo muestra su proceso de pensamiento. Al igual que la conclusión del capítulo anterior, la adición de estos principios proporciona al animador más herramientas para tener en cuenta a la hora de animar un personaje 3D.

Con respecto a la sincronización labial, se contempló incluirla en el capítulo tres por su componente de mecánica corporal. La boca es otro elemento que contiene controladores para moverla de una manera determinada y podría haber estado presente en el apartado 3.1 de esta investigación. Sin embargo, es común, tanto en la parte académica como en la profesional, dejar este proceso para el final; además, después de conocer mejor esta técnica en la investigación, tiene mucha conexión con la actuación y las emociones del personaje. Aunque contenga movimientos mecánicos de abrir y cerrar, o contraerse (la forma de boca “O”) y expandirse la boca (sonrisa), hemos concluido que debe priorizarse la emoción del personaje sobre la forma de la boca. Así pues, la conexión audio e imagen será más creíble.

El capítulo cinco presenta el proceso que se sigue a la hora de realizar un plano de animación 3D en una producción de largometraje. Con todos los conceptos recopilados, analizados y estructurados, es el momento de conocer cómo es la metodología de un animador profesional de personajes, y detectar cuál es el mejor momento para incluir cada uno de ellos durante la animación. Este apartado se divide en tres partes: la primera hace referencia a la figura del animador y su rol dentro de la empresa; la segunda explica los pasos que intervienen en la planificación del plano; y la tercera, el proceso de animación 3D, que a su vez se divide en dos fases, el *Blocking* y el *Refine*.

Diseñar la temporización adecuada para cada concepto dentro de la realización del plano ha sido más complejo de lo esperado; es difícil jerarquizar y mecanizar el proceso, sobre todo, cuando estamos tratando con un tema artístico. Sin embargo, en



términos generales, hemos observado que la planificación requiere contemplar casi todos los conceptos investigados, dado que, antes de pasar a la fase del ordenador, el animador debe recrear sobre el papel, o con la ayuda de video referencias, una proyección de cómo será aproximadamente el plano terminado. Por lo tanto, se deberá conocer bien al personaje y el tipo de actuación que necesita el plano para aprovechar adecuadamente las video referencias. En el momento de abordar los bocetos en miniatura, el animador dibuja las poses analizando las grabaciones y aplicando conceptos como “Dibujo sólido”: línea de acción, equilibrio, lenguaje corporal, expresiones faciales, etc.

En la fase de *Blocking* intervienen otra vez los conceptos vinculados a la construcción de la pose, como son la línea de acción, el equilibrio, el lenguaje corporal, etc., que previamente habían sido ideados en la planificación. El *Blocking* se puede resumir como el boceto de la animación, por lo que, los conceptos que se integran son por el momento aproximados. En la fase de *Refine* es cuando entran principalmente los conceptos de actuación y se finalizan los conceptos de mecánica corporal y los 12 principios básicos formulados por Frank Thomas y Ollie Johnston; se comprueba que las ideas que se desean comunicar son claras, que el ritmo es el adecuado, que el movimiento funciona, que las expresiones faciales son correctas, que la sincronización labial es legible y que la puesta en escena en general es óptima para su aprobación.

En resumen, los resultados obtenidos por esta investigación son los siguientes:

- Una guía de consulta de naturaleza avanzada, sobre los conocimientos que se precisan para animar un personaje 3D.
- Un manual sobre el *Rig* de un personaje 3D y las funciones principales de cada uno de sus controladores.

## 6 Conclusiones

- Un orden de los 12 principios básicos de la animación diferente al establecido por Frank Thomas y Ollie Johnston.
- Una lista con los conceptos avanzados que intervienen en la mecánica corporal.
- Una lista con los conceptos de actuación del personaje.
- Una tabla que muestra la relación existente entre los 12 principios básicos de la animación, los conceptos de mecánica corporal y los de actuación.
- Una estructuración sistemática de los conceptos relacionados con la animación 3D, abarcando el ámbito académico y el profesional.
- La aplicación empírica de estos principios en la realización de un video que muestra las diferentes fases que aborda un animador a la hora de realizar un plano de animación 3D con varios personajes. Enlace: <https://vimeo.com/779164712>

Estimamos que estos resultados deben ayudar a renovar la enseñanza universitaria de la animación, por lo que serán implementados en el material de aprendizaje de las asignaturas de Animación 3D pertenecientes a las siguientes titulaciones de la UPV:

- Grado en Bellas Artes.
- Grado en Diseño y Tecnologías Creativas.
- Máster de Animación UPV.

Asimismo, los resultados pretenden ser divulgados en el entorno extrauniversitario, mediante la publicación de obras de estudio y manuales para iniciados y para animadores avanzados, para revertir así en el avance de la profesión y de la animación 3D de personajes como práctica artística.

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALIAS, 2004, *Learning Maya 6. Character Rigging and Animation*, Toronto: Alias Learning Tools.
- BANCROFT, Tom, 2012, *Character Mentor*, Oxford: Focal Press.
- BANCROFT, Tony, 2014, *Directing for Animation*, Burlington: Focal Press.
- BEANE, Andy, 2012, *3D Animation Essentials*, Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- BECK, Jerry, 2004, *Animation Art*, Londres: Flame Tree Publishing.
- BEIMAN, Nancy, 2015, *Animated Performance. Bringing Imaginary Animal, Human and Fantasy Characters Life*, Londres: Bloomsbury.
- BENDAZZI, Giannalberto, 2003 [1988], *Cartoons: 110 años de cine de animación*, trad. cast. Víctor Cremer, Madrid: Ocho y medio (*Cartoons – Il cinema d’animazione, 1888-1988*, Venecia: Marsilio).
- BEWERLY, Ray, 1995, *Así se crean Dibujos Animados*, Barcelona: Creación Audiovisual.
- BLAIR, Preston, 1999 [1994], *Dibujos Animados. El dibujo de historietas a su alcance*, trad. cast. Rita da Costa García, Barcelona: Evergreen (*Cartoon Animation*, Laguna Hills: Walter Foster Publishing, Inc.).
- BLUTH, Don, 2004, *The Art of the Storyboard*, Milwaukie: DH Press. T.M.
- BLUTH, Don, 2005, *The Art of Animation Drawing*, Milwaukie: DH Press. T.M.
- BOADWAY-MASSON, Dana, 2018, “Pro Animation Tip: Don’t Forget About the Shoulders!”, *Animationmentor.com*, 11/07/2018, (<https://www.animationmentor.com/blog/pro-animation-tip-dont-forget-about-the-shoulders/> [agosto, 2022]).
- CÁMARA, Sergi, 2004, *El dibujo animado*, Barcelona: Parramón Ediciones. S.A.

## 7 Referencias bibliográficas

- CATMULL, Ed, 2019 [2014], *Creatividad, S.A. Cómo llevar la inspiración hasta el infinito y más allá*, Javier Fernández de Castro, Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial. S.A.U. (*Creativity, Inc.*, New York: Penguin Random House Company).
- CHONG, Andrew, 2008, *Digital Animation*, Lausanne: Ava Publishing SA.
- CORSARO, Sandro, 2003 [2002], *Flash MX Animación. Los principios de la animación tradicional adaptados a Flash*, Daniel García Martos, Madrid: Anaya Multimedia (*The Flash Animator*, Berkeley: New Riders).
- COSTA, Jordi, 2010, *Películas Clave del Cine de Animación*, Barcelona: Ediciones Robinbook.
- CUESTA MARTÍNEZ, José, 2015, *La reinterpretación de los principios clásicos de animación en los medios digitales*, Tesis Doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- DEJA, Andrea, 2016, *The Nine Old Men*, Boca Ratón: CRC Press.
- DELGADO SÁNCHEZ, Cruz, 2014, *Tex Avery*, Madrid: Cátedra.
- DELGADO SÁNCHEZ, Cruz, DELGADO CAVILLA, Pedro, 2014, *Hanna Barbera. La Animación en Serie*, Madrid: Diábolo Ediciones.
- DELGADO, Pedro E., 2000, *El cine de Animación*, Madrid: Ediciones JC.
- DINI, Paul, KIDD, Chip, 2000, *Batman, La Serie de Animación*, Barcelona: Norma Editorial.
- EISENSTEIN, Serguei, 2018 [1991], *Walt Disney*, Paul Chátenois, Madrid: Casimiro (*Walt Disney*, Bureaux: Circé).
- FONTE, Jorge, MATAIX, Olga, 2000, *Walt Disney, El Universo Animado de los Largometrajes 1937-1967*, Madrid: T&B Editores.
- FONTE, Jorge, MATAIX, Olga, 2001, *Walt Disney, El Universo Animado de los Largometrajes 1970-2001*, Madrid: T&B Editores.

- GAN, Sheuo Hui, 2009, “–To Be or Not to Be – Anime: The Controversy in Japan over the “Anime Label”, *Animation Studies*, Vol 4, pp. 35-43 (<https://journal.animationstudies.org/sheuo-hui-gan-to-be-or-not-to-be-anime-the-controversy-in-japan-over-the-anime-label/> [noviembre, 2022]).
- GARCIA, Alejandro L. ,2008, *Physics of Timing and Spacing*, *animationphysics.com* ([http://www.floobynooby.com/ICAN3211/Timing\\_Tutorial.pdf](http://www.floobynooby.com/ICAN3211/Timing_Tutorial.pdf) [noviembre, 2022]).
- GARCÍA, Raúl, 2002, *La Magia del Dibujo Animado (Actores del lápiz)*, Alicante: Ponent.
- GIESEN, Rolf, KHAN, Anna, 2018, *Acting and Character Animation. The Art of Animated Films, Acting, and Visualizing*, Boca Raton: CRC Press.
- GLEBAS, Francis, 2009, *Directing the Story*, Burlington: Focal Press.
- GLEBAS, Francis, 2013, *The Animator`s Eye. Adding Life to Animation with Timing, Layout, Design, Color and Sound*, Burlington: Focal Press.
- GOLDBERG, Eric, 2008, *Character Animation Crash Course!*, Los Angeles: Silman-James Press.
- HALAS, John, MANVELL, Roger, 1980 [1980], *La técnica de los Dibujos Animados*, trad. cast. Elena Torres, Barcelona: Ediciones Omega S.A. (*The Technique of Film Animation*, Londres: Focal Press Limited).
- HAYES, Derek, WEBSTER, Chris, 2013, *Acting and Performance for Animation*, Burlington: Focal Press.
- HOOKS, Ed, 2000, *Acting for Animators*, Portsmouth: Heinemann.
- HORNO LÓPEZ, Antonio, 2014, “El arte de la animación selectiva en las series de anime contemporáneas”, *Con A de Animación*, nº 4, pp. 84-97.

## 7 Referencias bibliográficas

- JARIEGO GALLEGO, Fernando, LÓPEZ GUERRERO, Abraham, 2003, *Vida digital. Creación profesional de personajes 3D*, Madrid: Anaya Multimedia.
- JONES, Angie, OLIFF, Jamie, 2007, *Thinking Animation. Bridging the Gap Between 2D and CG*, Boston: Thomson Couse Technology PTR.
- KATZ, Steven d. 1991, *Film directing, Shot by Shot, visualizing from concept to screen*, Burlington: Michael Wiese Productions.
- KELLY, Shawn, 2008, *Animation tips and tricks*. Emeryville, California: *Animation Mentor* ([https://content.animationmentor.com/pdfs/TipsAndTricks\\_Volume1.pdf](https://content.animationmentor.com/pdfs/TipsAndTricks_Volume1.pdf) [noviembre, 2022]).
- KING, Roger "Buzz", 2015, *3D Animation for the Raw Beginner using Maya*, Boca Raton: CRC Press.
- KUNDERT-GIBBS, John, KUNDERT-GIBBS, Kristin, 2009, *Action! Acting Lessons for CG Animators*, Indianapolis: Wiley Publishing.
- LAMOTTE, Coralie, 2022, *Discovering Animation Manuals: Their Place and Role in the History of Animation*, Lausanne: University of Lausanne.
- LARSON, Eric, 2015, *50 Years in the Mouse House. The Lost Memoir of One of Disney's Old Men*, Los Ángeles: Theme Park Press.
- LORENZO HERNÁNDEZ, María, 2005, *El doble sentido de la imagen en la animación*, Tesis doctoral, Valencia: Universitat Politècnica de València.
- LORENZO HERNÁNDEZ, María, 2021, *La Imagen Animada. Una historia imprescindible*, Madrid: Diábolo.
- MACLEAN, Fraser, 2011, *Setting the Scene, The art and Evolution of Animation Layout*, San Francisco: Chronicles Books.
- MAESTRI, George, 2000, *Creación digital de Personajes Animados*, Madrid: Anaya Multimedia.

- MARTINEZ LANCE, Manuel, PLASENCIA CLIMENT, Carlos, 2017, *Fundamentos del dibujo y anatomía*, Valencia: Universitat Politècnica de València.
- MATEU-MESTRE, Marcos, 2010, *Framed Ink. Drawing and Composition for Visual Storytellers*, Culver City: Design Studio Press.
- MATTESI, Michael D., 2003, *Force. The Key to Capturing Life Through Drawing*, Lincoln: Universe Star.
- MCKEE, Robert, 2013 [2009], *El Guion*, trad. cast. Jessica J. Lockhart Domeño, Barcelona: Alba, 8ª edición. (*Story, Substance, Structure, Style and the Principles of Screenwriting*, Nueva York: HarperCollins Publishers).
- MENEU OSET, Juan Ignacio, 2020, *Diseño de producción para cortometrajes de animación 3D. Estandarización de procesos a partir de una producción propia*, Tesis Doctoral, Valencia: Universitat Politècnica de València.
- NAAS, Paul, 2017, *How to cheat in Maya 2017. Tools and Techniques for Character Animation*, Burlington: Focal Press.
- NAVARRO ÁLVAREZ, Adriana, 2019, *El modelo productivo del cortometraje de animación independiente en España. Financiación, máquetin y distribución en 2008- 2018*, Tesis Doctoral, Valencia: Universitat Politècnica de València.
- NAVONE, Victor, 2006, "Animating a Facial Take", *Blog.navone.org*, 21/09/2006, ([http://www.navone.org/HTML/Tutorial\\_DashTake.htm](http://www.navone.org/HTML/Tutorial_DashTake.htm) [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2007a, "Splnophilia Part 1", *Blog.navone.org*, 22/02/2007 ([http://www.navone.org/HTML/Tutorial\\_Splines1.htm](http://www.navone.org/HTML/Tutorial_Splines1.htm) [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2007b, "Splnophilia Part 2", *Blog.navone.org*, 18/03/2007

## 7 Referencias bibliográficas

- ([http://www.navone.org/HTML/Tutorial\\_Splines2.htm](http://www.navone.org/HTML/Tutorial_Splines2.htm) [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2007c, "Exaggeration", *Blog.navone.org*, 02/08/2007 (<http://blog.navone.org/2007/08/exaggeration.html> [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2007d, "3 Speeds", *Blog.navone.org*, 14/09/2007 (<http://blog.navone.org/2007/09/3-speeds.html> [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2007e, "Ergonomics", *Blog.navone.org*, 17/12/2007 (<http://blog.navone.org/2007/12/ergonomics.html> [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2009a, "The Brows Have it", *Blog.navone.org*, 06/02/2009 (<http://blog.navone.org/2009/02/brows-have-it.html> [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2009b, "Rhythm and Texture", *Blog.navone.org*, 09/09/2009 (<http://blog.navone.org/2009/09/rhythm-and-texture.html> [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2009c, "Posing", *Blog.navone.org*, 14/09/2009 (<http://blog.navone.org/2009/09/body-language.html> [julio, 2022]).
- NAVONE, Victor, 2011, "Animating Limited Characters", *Blog.navone.org*, 06/02/2011 (<http://blog.navone.org/2011/02/animating-limited-characters.html> [julio, 2022]).
- O'HAILEY, Tina, 2010, *Hybrid Animation. Integrating 2D and 3D Assets*, Burlington: Focal Press.
- OSIPA, Jason, 2003, *STOP STARING, Facial Modeling and Animation Done Right*, Alameda: SYBEX.
- PATMORE, Chris, 2003, *The Complete animation course*, Londres: Thames & Hudson Ltd.



- PEASE, Allan, 1988 [1981], *El Lenguaje del Cuerpo. Cómo leer el pensamiento de los demás a través de sus gestos*, trad. cast. Maricel Ford, Barcelona: Paidós (*Body Language. How to read others' thoughts by their gestures*, Londres: Sheldon Press).
- PLASENCIA CLIMENT, Carlos, 1993, *El rostro humano. Observación expresiva de la representación facial*, Valencia: Universitat Politècnica de València.
- RALL, Hannes, 2018, *Animation from Concept to Production*, Boca Raton: CRC Press.
- ROBERTS, Steve, 2004, *Character Animation in 3D*, Burlington: Focal Press.
- SAFIANOFF, Mike, 2014, "Animation Tutorial #1: Naturalistic Blink", *Vimeo.com*, 26/10/2014, (<https://vimeo.com/110088053> [agosto, 2022]).
- TAYLOR, Richard, 2000, *Enciclopedia de Técnicas de Animación*, Barcelona: Editorial Acanto. S.A.
- THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie, 1981, *The Illusion of Life. Disney Animation*, New York: Walt Disney Productions.
- THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie, 2011a, "Principles of Physical Animation", *frankandollie.com*, 06/01/2021 (<https://frankandollie.com/PhysicalAnimation.html> [julio, 2022]).
- THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie, 2011b, "Keys to Emotion in Animation", *frankandollie.com*, 06/01/2021 (<https://frankandollie.com/KeysToEmotion.html> [julio, 2022]).
- THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie, 2011c, "Animation Notes From Ollie Johnston", *frankandollie.com*, 06/01/2021 (<https://frankandollie.com/AnimationNotesFromOllie.html> [julio, 2022]).
- VIÑOLO LOCUBICHE, Samuel, 2017, *El modelo de producción industrial de animación 3D estadounidense*, Tesis doctoral, Barcelona: Universitat de Barcelona.

## 7 Referencias bibliográficas

- WEBSTER, Chris, 2005, *Animation: The Mechanics of Motion*, Burlington: Focal Press.
- WELLS, Paul, QUINN, Joanna, MILS, Les, 2010 [2009], *Dibujo para animación*, Laura Molina García, Barcelona: Blume (*Drawing for Animation*, Suiza: AVA Publishing SA).
- WHITAKER, Harold, HALAS, John, 2009 [1981], *Timing for Animation*, Burlington: Focal Press.
- WHITE, Tony, 2006, *Animation from Pencils to Pixels. Classical Techniques for Digital Animators*, Burlington: Focal Press
- WHITE, Tony, 2009, *How to Make Animated Films*, Burlington: Focal Press.
- WHITE, Tony, 2017, *The Animator's Sketchbook*, Boca Raton: CRC Press.
- WILLIAMS, Richard, 2001, *The Animator's survival Kit*, Londres: Faber and Faber.
- WRIGHT, Jean Ann, 2005, *Animation Writing and Development. From Script development to Pitch*, Burlington: Focal Press.

## 8 Índice de figuras

Fig. 1. Personajes 3D. Waitress, fuente:  
<https://callesantiago.gumroad.com/l/waitress> Malcolm, fuente:  
<https://animschool.edu/malcolmInfo.aspx>..... 42

Fig. 2. Comparativa del fotograma final con respecto al actor con traje de captura de movimiento de *El señor de los anillos* (*The Lord of the Rings*, Peter Jackson, 2001-2003). Fuente:  
<https://www.ecartelera.com/noticias/46251/gollum-king-kong-y-otros-8-papeles-sorprendentes-andy-serkis/> (Abril, 2018). ..... 64

Fig. 3. Interfaz de Maya con la opción del espacio de trabajo en modo animación. Elaboración propia. .... 88

Fig. 4. La ventana de la línea de tiempo de Maya. Elaboración propia. .... 90

Fig. 5. Las ventanas del Channel Box y el Outliner de Maya. Elaboración propia. .... 91

Fig. 6. Esquema de una animación en el editor gráfico de Maya. Fuente:  
<https://knowledge.autodesk.com/support/maya.html> ..... 93

Fig. 7. Representación de una curva escalonada. Elaboración propia. .... 94

Fig. 8. Representación de una curva Lineal. Elaboración propia. .... 95

Fig. 9. Representación de una curva Spline. Elaboración propia. .... 96

Fig. 10. Ejemplo sobre el tipo de tangentes en Maya. Elaboración propia. ... 96

Fig. 11. La ventana del Dopesheet de Maya. Elaboración propia. .... 97

Fig. 12. Ventana de Studio Library. Fuente: <https://www.studiolibrary.com> 98

Fig. 13. Ventana de Animbot. Fuente: <https://animbot.ca/home> ..... 99

Fig. 14. Opciones de FCM\_Hider. .... 100

Fig. 15. Personajes de la película de Pixar, *Up* (Pete Docter, Bob Peterson 2009). Fuente: <https://elsonidodelcine.wordpress.com/2015/05/26/up/> (Mayo, 2015). ..... 103

Fig. 16. Esqueleto de un personaje 3D. .... 105

Fig. 17. Representación de la diferencia entre FK e IK. .... 106

Fig. 18. Los controladores que componen al personaje 3D. Elaboración propia. .... 108

Fig. 19. Los controladores del tronco del personaje 3D. Elaboración propia. .... 109

Fig. 20. Los controladores de los hombros. Elaboración propia. .... 110

Fig. 21. Representación de los controladores FK e IK del brazo. Elaboración propia. .... 111

Fig. 22. Representación de los controladores y atributos de la mano.  
Elaboración propia. .... 111

Fig. 23. Representación de los controladores y atributos del pie. Elaboración  
propia. .... 112

Fig. 24. Representación de los controladores de la cara. Elaboración propia.  
..... 113

Fig. 25. Ventana de selección del Constraint Parent. Elaboración propia... 114

Fig. 26. Cartel de la serie *Alice Comedies* (Walt Disney, 1920). Fuente:  
<https://filmow.com/listas/alice-comedies-do-walt-disney-195979/> ..... 120

Fig. 27. Fotografía de los *The Nine Old Men*. Fuente: Wikipedia ..... 123

Fig. 28. Caricatura realizada por Richard Williams donde aparece junto a  
Mith Kahl (WILLIAMS, 2001: 41-43). ..... 125

Fig. 29. Frank Thomas y Ollie Johnston caricaturizados en *Los increíbles* (Brad  
Bird, 2004). Fuente:  
<https://m.imdb.com/title/tt0317705/mediaviewer/rm743743745/> ..... 125

Fig. 30. Dibujo de Preston Blair sobre la compresión y la extensión (BLAIR,  
1999 [1994]: 101). ..... 134

Fig. 31. Dibujo de Les Clark (DEJA, 2016: 3)..... 135

Fig. 32. El bote de la pelota (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 51)..... 138

Fig. 33. Dibujo de Preston Blair sobre la compresión y la extensión en la  
cabeza (BLAIR, 1999 [1994]: 26). ..... 138

Fig. 34. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 36). ..... 139

Fig. 35. Comparativa entre incorrecto y correcto aplicado a la compresión y  
extensión. Fuente: Elaboración propia..... 140

Fig. 36. Imágenes sobre el efecto desenfoque y la extensión del objeto.  
Fuente: [https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-  
important-is-it/](https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/)..... 142

Fig. 37. Dibujo de Eric Larson para el cortometraje *La tortuga y la liebre* (*The  
Tortoise and the Hare*, Wilfred Jackson, 1935) (DEJA, 2016: 71). ..... 147

Fig. 38. Dibujo de Francis Glebas. Anticipación (GLEBAS, 2013: 74). ..... 148

Fig. 39. Dibujo de anticipación (WHITAKER, HALAS, 1981: 58). ..... 149

Fig. 40. Dibujo sobre la inercia de la aceleración. (BLAIR, 1999 [1994]: 137).  
Textos: elaboración propia. .... 150

Fig. 41. Fotograma de la película *La guerra de las galaxias: Episodio V- El  
imperio contraataca* (*Star Wars. Episode V: The Empire Strikes Back*, Irvin  
Kershner 1980). Fuente: [https://www.animationmentor.com/blog/staging-  
the-12-basic-principles-of-animation/](https://www.animationmentor.com/blog/staging-the-12-basic-principles-of-animation/) ..... 153

Fig. 42. Fotograma de la película *Ratatouille* ( Brad Bird, 2007). Fuente: <https://darvideo.tv/dictionary/staging/>..... 154

Fig. 43. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 39). ..... 155

Fig. 44. Fotogramas de la película *La bella y la bestia* (*Beauty and the Beast*, Gary Torusdale, Kirk Wise, 1991). Fuente: <https://www.phenomena-experience.com/ficha/308/la-bella-y-la-bestia.html> ..... 156

Fig. 45. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999, [1994]: 139). ..... 158

Fig. 46. Dibujos de Richard Williams (WILLIAMS, 2001: 64-66)..... 165

Fig. 47. Dibujo de Richard Williams. Acción continuada, arrastre y superposición (WILLIAMS, 2001: 226)..... 168

Fig. 48. Ejemplo de superposición (DEJA, 2016: 94-95)..... 173

Fig. 49. Ejemplo de superposición. (ídem). ..... 173

Fig. 50. Dibujo de Richard Williams. Aceleración y desceleración. (WILLIAMS, 2001: 38). ..... 178

Fig. 51. Ejemplo de desaceleración. Fuente: <https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/> ..... 179

Fig. 52. Ejemplo de aceleración. Fuente: <https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/> ..... 179

Fig. 53. Ejemplo de aceleración y desaceleración. Fuente: <https://www.animatorisland.com/physics-in-animation-how-important-is-it/> ..... 180

Fig. 54. Poses extremas del personaje de *Hotel Transilvania* (Genndy Tartakovsky, 2012). Fuente: Elaboración propia. .... 181

Fig. 55. Ejemplos visuales con respecto a las entradas y salidas de la acción y cómo funcionan las tangentes. Fuente: Elaboración propia. .... 182

Fig. 56. Dibujo de Preston Blair sobre las trayectorias de la acción (BLAIR, 1999, [1994]: 140). ..... 183

Fig. 57. Dibujo de Richard Williams sobre los arcos (WILLIAMS, 2001: 136, 151)..... 184

Fig. 58. Dibujo sobre el arco de la comisura de la boca. Personaje de la película, *El emperador y sus locuras* (*The Emperor's New Groove*, Mark Dindal, 2000). Fuente: <https://www.animationmentor.com/blog/arc-the-12-basic-principles-of-animation/> ..... 184

Fig. 59. Dibujo de Wark Kimball de acción secundaria (DEJA, 2016: 138)... 188

## 8 Índice de figuras

Fig. 60. Fotograma del cortometraje <i>Pecos Bill</i> (Clyde Geronimi, 1948). Fuente: <a href="https://www.intanibase.com/iad_entries/gallery.aspx?shortID=459">https://www.intanibase.com/iad_entries/gallery.aspx?shortID=459</a> .....	189
Fig. 61. Dibujo de Richard Williams sobre la sincronización y el espaciado (WILLIAMS, 2001: 136, 37). .....	191
Fig. 62. Imagen sobre el espaciado regular (GARCÍA, 2008: 4). .....	194
Fig. 63. Imagen sobre el espaciado. (GARCIA, 2008: 4). .....	195
Fig. 64. Dibujo sobre la sincronización del levantamiento de peso (WHITAKER, HALAS, 1981: 68-69). .....	196
Fig. 65. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 35). .....	198
Fig. 66. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016: 49). .....	199
Fig. 67. Dibujo de Eric Larson (DEJA, 2016: 72). .....	200
Fig. 68. Fotogramas de la película <i>101 Dálmatas</i> ( <i>101 Dalmatians</i> , Wolfgang Reitherman, Clyde Geronimi, Halmiton Luske, 1961) (NAVONE, 2007d). Montaje de las imágenes: elaboración propia. ....	202
Fig. 69. Dibujo sobre la exageración (WHITAKER, HALAS, 1981: 29). .....	204
Fig. 70. Comparativa entre la actuación de actores y los dibujos de animación (THOMAS, JOHNSTON: 1981: 320). .....	204
Fig. 71. Ejemplo de exageración estática (NAVONE, 2007c). .....	206
Fig. 72. Dibujo de Wolfgang Reitherman (DEJA, 2016:47). .....	208
Fig. 73. Dibujo de Ward Kimball (DEJA, 2016:129). .....	209
Fig. 74. Fotograma de la película <i>Enredados</i> ( <i>Tangled</i> , Nathan Greno, Byron Howard, 2010). Fuente: <a href="https://fueradefoco.com.mx/destacados/enredados-a-10-anos-del-clasico/">https://fueradefoco.com.mx/destacados/enredados-a-10-anos-del-clasico/</a> .....	212
Fig. 75. Shere Khan. Fotograma de la película <i>El libro de la selva</i> ( <i>The Jungle Book</i> , Wolfgang Reitherman, 1967). Fuente: <a href="https://gifs.com/gif/shere-khan-gif-kZ2mnK">https://gifs.com/gif/shere- khan-gif-kZ2mnK</a> .....	215
Fig. 76. Poses principales del proceso de caminar (WILLIAMS, 2011: 108). .....	222
Fig. 77. Curvas de los ejes de la cadera. Elaboración propia. ....	223
Fig. 78. Rotación de la cadera en el eje X. Elaboración propia. ....	224
Fig. 79. Rotación de la cadera en el eje Y. Elaboración propia. ....	225
Fig. 80. Rotación de la cadera en el eje Z. Elaboración propia. ....	225
Fig. 81. Rotación de la cadera en Y, en diferentes estilos a la hora de caminar: realista y caricaturesco (WILLIAMS, 2001: 146). .....	226
Fig. 82. Dibujo sobre la relación entre la cadera y la caja torácica (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 49). .....	228

Fig. 83. Poses de la alfombra de *Aladdin* (John Musker, Ron Clements, 1992). Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/160511174193805427/>..... 229

Fig. 84. Conexión entre las cejas. Elaboración propia. .... 236

Fig. 85. Expresiones de Mr. Increíble. Fuente: [https://disneyinfinity.fandom.com/wiki/Concept\\_Art\\_Gallery?file=Increible\\_Faces.jpg](https://disneyinfinity.fandom.com/wiki/Concept_Art_Gallery?file=Increible_Faces.jpg) ..... 236

Fig. 86. Los párpados (OSIPA, 2003:24-25)..... 239

Fig. 87. La tensión en los ojos (OSIPA, 2003:26-27). .... 240

Fig. 88. Los ojos (THOMAS, JOHNSTON, 1981:444)..... 242

Fig. 89. Ejemplo de ojos amurallados en *Los Simpsons* (*The Simpsons*, Matt Groening, 1989). Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/577094139732892530/> ..... 244

Fig. 90. Comparativa entre ojos amurallados y ojos normales (BANCROFT, 2012: 62)..... 245

Fig. 91. La compresión y la extensión en la cabeza (BANCROFT, 2012: 76). 248

Fig. 92. Referencia sobre el movimiento de los hombros de la película *Enredados* (*Tangled*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010). Fuente: <https://www.animationmentor.com/blog/pro-animation-tip-dont-forget-about-the-shoulders/> ..... 250

Fig. 93. Dibujos sobre el caminado de un cuadrúpedo (BLAIR, 1999, [1994]: 120)..... 252

Fig. 94. Fotograma de la película *Los increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004). Fuente: <https://www.revistaad.es/lugares/articulos/cosas-debes-saber-casa-edna-moda-en-increibles/21721> ..... 253

Fig. 95. Poses de manos. Fuente: <https://abrakadabra.fun/19571-multjashnye-ruki-referens.html> ..... 254

Fig. 96 Dibujos de manos. Fuente: <https://www.deviantart.com/kibbitzer/art/Hands-Reference-3-330102275> ..... 254

Fig. 97. Fotograma de la película *Onward* (Dan Scanlon, 2020). Fuente: <https://www.ecartelera.com/noticias/primeras-opiniones-onward-emocionante-dulce-magia-pixar-59744/>..... 257

Fig. 98. Cartel de la película *Del revés* (*Inside out*, Pete Docter, 2015) Fuente: <https://www.fotogramas.es/noticias-cine/a6132474/nuevo-trailer-de-inside-out-lo-proximo-de-pixar/>..... 258

Fig. 99. Dibujo de Glen Keane para la película *La bella y la bestia* (*Beauty and the Beast*, Gary Trousdale, Kirk Wise, 1991). Fuente:

<a href="https://keaneart.tumblr.com/post/64245338859/karusiarecords-glen-keane-beast">https://keaneart.tumblr.com/post/64245338859/karusiarecords-glen-keane-beast</a> .....	259
Fig. 100. Poses de los personajes principales de <i>Big Hero 6</i> (Chris Williams, Don Hall, 2014). Fuente: <a href="https://vimeo.com/108950268">https://vimeo.com/108950268</a> .....	262
Fig. 101. Dibujos de Glen Keane para la película <i>Tarzán</i> (Tarzan, Kevin Lima, Chris Buck, 1999). Fuente: <a href="https://www.notodoanimacion.es/dibujando-con-glen-keane/">https://www.notodoanimacion.es/dibujando-con-glen-keane/</a> .....	268
Fig. 102. Esquema sobre la inclinación de las líneas principales del rostro (PLASENCIA, 1993: 272).....	273
Fig. 103. Expresiones faciales sobre la felicidad. Elaboración propia. Personaje 3D: <a href="https://callesantiago.gumroad.com/l/waitress">https://callesantiago.gumroad.com/l/waitress</a> .....	275
Fig. 104. Expresión facial de tristeza. Elaboración propia. ....	276
Fig. 105. Expresión facial de sorpresa. Elaboración propia. ....	276
Fig. 106. Expresión facial de miedo. Elaboración propia. ....	277
Fig. 107. Expresión facial de enfado. Elaboración propia.....	278
Fig. 108. Expresiones faciales sobre disgusto y desprecio. Elaboración propia. .....	278
Fig. 109. Expresiones faciales que demuestran interés. Elaboración propia. .....	279
Fig. 110. Expresión facial de angustia o mareo. Elaboración propia. ....	279
Fig. 111. Comparativa del centro de gravedad. Imágenes de la película <i>101 Dálmatas</i> (101 Dalmatians, Wolfgang Reitherman, Clyde Geronimi, Hamilton Luske, 1961) Fuente: <a href="https://wakyma.com/blog/perros-que-se-parecen-a-sus-duenos/">https://wakyma.com/blog/perros-que-se-parecen-a-sus-duenos/</a> .....	284
Fig. 112. Dibujo sobre el centro de gravedad (WHITAKER, HALAS, 1981: 38). .....	285
Fig. 113. Diferencia ente el centro de gravedad en un mismo personaje. El Gigante de Hierro ( <i>The Iron Giant</i> , Brad Bird, 1999). Fuente: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TO_RZ1IbTrI">https://www.youtube.com/watch?v=TO_RZ1IbTrI</a> .....	285
Fig. 114. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999 [1994]: 90). ....	286
Fig. 115. Dibujos de Matt Jones. Fuente: <a href="http://mattjonezanimation.blogspot.com/2011/09/line-of-action.html">http://mattjonezanimation.blogspot.com/2011/09/line-of-action.html</a> ...	287
Fig. 116. Línea de acción (NAVONE, 2009c). ....	287
Fig. 117. Dibujos en miniatura de David Clifford. Fuente: <a href="https://www.behance.net/gallery/18389971/Animation-Thumbnails">https://www.behance.net/gallery/18389971/Animation-Thumbnails</a> .....	288
Fig. 118. Línea de acción convergente. Luca (Enrico Casarosa, 2021). Líneas: elaboración propia. Fuente:	



<https://www.awn.com/animationworld/creating-stylized-2d-inspired-fun-pixars-luca> ..... 289

Fig. 119. Línea de acción divergente. Luca (Enrico Casarosa, 2021). Líneas: elaboración propia. Fuente: <https://www.cinemablend.com/news/2563428/pixars-luca-quick-things-we-know-about-the-animated-movie> ..... 289

Fig. 120. Reversión de la línea de acción. Elaboración propia..... 290

Fig. 121. Dibujo de John Lounsbery (DEJA, 2016: 332)..... 291

Fig. 122. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999, [1994]:179). ..... 292

Fig. 123. Dibujos de Ollie Johnston (DEJA, 2016: 290). ..... 294

Fig. 124. Líneas de proporciones, elaboración propia. Fuentes:..... 295

Fig. 125. Asimetría. Fuentes: ..... 296

Fig. 126. Equilibrio y desequilibrio, relación entre la cadera y los pies. Elaboración propia. .... 297

Fig. 127. Ejemplo sobre el equilibrio de la pose. Elaboración propia ..... 298

Fig. 128. Ejemplo de una pose dinámica. Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%BAtbol> ..... 299

Fig. 129. Dibujos de Milt Kahl (DEJA. 2016:155)..... 303

Fig. 130. Dibujo sobre el levantamiento de peso (WHITAKER, HALAS, 1981: 73)..... 308

Fig. 131. Dibujo de Preston Blair (BLAIR, 1999, [1994]:133). ..... 308

Fig. 132. Dibujo sobre el esfuerzo de empujar (WHITAKER, HALAS, 1981: 75). ..... 310

Fig. 133. Dibujo sobre la acción de tirar (WHITAKER, HALAS, 1981: 66-67). ..... 311

Fig. 134. Fotogramas de la película *Monstruos S.A (Monsters INC*, Pete Docter, 2002) (NAVONE, 2009b). ..... 313

Fig. 135. Dibujos de Eric Larson (DEJA, 2016: 102-105). ..... 317

Fig. 136. Ejemplo de hermanamiento. Fuente: <http://www.animatorisland.com/twinning-102-change-it-up/#more-2053> ..... 324

Fig. 137. Fotograma de *Enredados (Tangled*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010). Fuente: <http://lucksaw.blogspot.com/2011/04/enredados-tangled.html> ..... 351

Fig. 138. Ecuación sobre la personalidad del personaje (HOOKS, 2000: 26). Elaboración propia. .... 372

Fig. 139. Gráfico sobre las cualidades psicológicas y emocionales sobre el personaje, desde la más interna hasta la externa. Elaboración propia..... 384

## 8 Índice de figuras

Fig. 140. Representación de los conceptos de actuación descrito por Ed Hooks. Elaboración propia.....	389
Fig. 141. Dibujo de Milt Kahl para la película <i>La Dama y el Vagabundo</i> ( <i>Lady and the Tramp</i> , Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, 1955) (DEJA, 2016: 164). .....	395
Fig. 142. Dibujo de Frank Thomas para la película <i>El Libro de la Selva</i> ( <i>The Jungle Book</i> , Wolfgang Reitherman, 1967) (DEJA, 2016: 227). .....	396
Fig. 143. Dibujos de John Lounsbery en <i>Peter Pan</i> ( <i>Peter Pan</i> , Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953) (DEJA, 2016: 310).....	397
Fig. 144. Dibujos de John Lounsbery para <i>Merlín el encantador</i> ( <i>The Sword in the Stone</i> , Wolfgang Reitherman, 1963) (DEJA, 2016: 328). .....	398
Fig. 145. Dibujos de Frank Thomas para <i>Peter Pan</i> ( <i>Peter Pan</i> , Clyde Geronimi, Hamilton Luske, Wilfred Jackson, Jack Kinney, 1953) (DEJA, 2016: 217).....	399
Fig. 146. Ejemplo de espacio personal con imágenes de la película <i>Tarzán</i> ( <i>Tarzan</i> , Kevin Lima, Chris Buck, 1999). Fuente: <a href="https://spanish.fansshare.com/gallery/photos/14939875/movie/">https://spanish.fansshare.com/gallery/photos/14939875/movie/</a> .....	405
Fig. 147. Fonemas principales por Francis Glebas (GLEBAS, 2013: 112). ....	421
Fig. 148. Fonemas que requieren varias poses (GLEBAS, 2013: 112). .....	422
Fig. 149. Movimientos básicos de la boca por Jason Osipa (OSIPA, 2003: 4-5). .....	423
Fig. 150. Las formas de la boca de las vocales. Elaboración propia. ....	425
Fig. 151. Forma de las consonantes: B, M y P. Elaboración propia. ....	426
Fig. 152. Imágenes de la video referencia para la animación realizada durante la investigación. Elaboración propia. (ANEXO II). .....	451
Fig. 153. Bocetos en Miniatura de una prueba de animación realizado para un ejercicio del Animation Mentor. Elaboración propia. ....	454
Fig. 154. Comparativa de la línea tiempo entre el Blocking y el Refine cuando están todos los controladores del personaje seleccionados. Elaboración propia. ....	460
Fig. 155. La pose de paso describiendo un arco entre las poses principales. Elaboración propia. ....	463
Fig. 156. La pose de paso en el editor gráfico. Elaboración propia. ....	463
Fig. 157. Resultados de la manipulación de los manejadores que contienen las tangentes y su correspondiente modificación en la curva. Elaboración propia. ....	465

Fig. 158. Poses esenciales para describir el movimiento de una pose clave a otra. Elaboración propia.....	466
Fig. 159. Tipos de curvas en un programa de animación 3D. Elaboración propia. ....	467
Fig. 160. Procedimiento a la hora de pasar las curvas de Blocking a Refine. Elaboración propia. ....	472
Fig. 161. Paso de una curva Stepped a una Spline. Elaboración propia. ....	472
Fig. 162. Ejemplo sobre como mover la tangente para que el personaje no aparezca totalmente quieto, sino con un ligero movimiento. ....	476

## 9 Índice de tablas

Tabla 1. Los objetivos por trimestres del Animation Mentor. Elaboración propia. ....	77
Tabla 2. Los contenidos y los ejercicios que intervienen en el curso del Animation Mentor. Elaboración propia.....	82
Tabla 3. Los personajes que se utilizan para animar en el Animation Mentor. Elaboración propia. ....	84
Tabla 4. Cronología laboral de la 1ª y 2ª generación de animadores clásicos en Walt Disney Productions. Entre 1924-1986. Elaboración propia. ....	124
Tabla 5. términos sobre Aceleración y desaceleración. Fuente: Elaboración propia. ....	181
Tabla 6. Comparativa entre el número de fotogramas y el significado del movimiento. Fuente: Elaboración propia.....	193
Tabla 7. Definiciones según la posición de la pupila (THOMAS, JOHNSTON, 1981: 446).....	243
Tabla 8. Correspondencia de los conceptos de mecánica corporal dentro de los principios básicos de la animación. Elaboración propia. ....	335
Tabla 9. Tipos de visemas. Adaptación propia al castellano (OSIPA, 2003: 10). ....	428
Tabla 10. Correspondencia de los conceptos de actuación dentro de los principios básicos de la animación. Elaboración propia.....	435
Tabla 11. Relación de conceptos que participan en la fase de planificación. Elaboración propia. ....	456
Tabla 12. Conceptos relacionados con el Blocking. Elaboración propia.....	474
Tabla 13. Conceptos relacionados con el proceso de Refine. Elaboración propia. ....	478
Tabla 14. Relación de los conceptos básicos, de mecánica corporal y de actuación con las fases de animación 3D. Elaboración propia.....	480
Tabla 15. Ordenación de los 12 Principios Básicos por Hannes Rall ((RALL, 2018: 155).....	486
Tabla 16. Ordenación de los 12 Principios básicos según el ámbito académico o profesional. Elaboración propia. ....	487
Tabla 17. Inclusión de los conceptos de mecánica corporal dentro de los 12 Principios básicos de la animación. Elaboración propia.....	488
Tabla 18. Inclusión de los conceptos de actuación dentro de los 12 Principios básicos de la animación. Elaboración propia. ....	489

## 10 ANEXO I

## 10.1 Vocabulario técnico

<b>Accent</b>	<b>Acento</b>	Al determinar la sincronización de una escena o un plano, la acción más importante es el acento. Al animar, la pose más enfática de una acción es su acento. Ambas están relacionadas con la banda sonora o el diálogo.
<b>Animatic / Leica reel</b>	<b>Animática</b>	Un storyboard grabado para mostrar la composición de las escenas y el ritmo general de una película.
<b>Animation</b>	<b>Animación</b>	La ilusión de movimiento a través de la proyección de una serie de imágenes fijas.
<b>Anticipation</b>	<b>Anticipación</b>	La acción preparatoria que se utiliza para mostrar que un personaje debe prepararse físicamente para realizar una acción o gesto, a menudo en la dirección opuesta de la acción pretendida.
<b>Arc</b>	<b>Arco</b>	La trayectoria que describe un objeto o un personaje durante una acción. La mayoría de los movimientos siguen algún tipo de arco, y no una línea recta de A hacia B.
<b>Aspect ratio</b>	<b>Ratio de imagen</b>	La relación entre el ancho y el alto de la imagen de película o televisión. Las relaciones de pantalla ancha varían. En Europa 1.66:1 es más común, en los EE.UU., 1,85:1. Los procesos anamórficos como CINEMASCOPE y PANAVISION son aún más amplios. 2.00:1 a 2.55:1.
<b>Assistant Animator</b>	<b>Animador asistente</b>	Artista que limpia e intercala los dibujos principales entre las claves de animación.
<b>Atmos</b>	<b>Atmósfera/ambiente</b>	Son los efectos sonoros que nos dan una mayor naturalidad en la película, como: sonido de tráfico, sonido de gente, etc.

<b>Attitude Pose</b>	<b>Pose de actitud</b>	Una pose que expresa, a través de todo el cuerpo, lo que un personaje está pensando y sintiendo.
<b>Background</b>	<b>Fondo</b>	Es el dibujo del escenario final por el que se moverán los personajes en la escena. Estos fondos en ocasiones están divididos en partes: las que van por delante de la animación ( <i>overlay</i> ) y las que se posicionan por detrás de lo animado ( <i>underlay</i> ).
<b>Beat</b>	<b>Beat</b>	Son las poses o las acciones más destacadas dentro de una escena, y es lo que dota a la historia de una estructura definida.
<b>Blocking</b>	<b>Blocking</b>	Es un boceto en 3D con las poses principales del personaje y su correspondiente ubicación en una escena determinada.
<b>Boil</b>	<b>Temblor</b>	El término de la jerga utilizado para la vibración evidente de los dibujos cuando las líneas y las formas no se han dibujado con el cuidado suficiente de un dibujo al siguiente.
<b>Bone</b>	<b>Bone</b>	Un objeto rígido semejante a un verdadero hueso, colocado dentro del esqueleto de un personaje para la manipulación de este en la animación. Cuando se mueve un hueso, actúa sobre la malla del modelo de personaje, deformándola.
<b>Breakdown / Pass position</b>	<b>Pose de paso</b>	El dibujo intermedio o pose entre dos dibujos clave.
<b>Cell animation</b>	<b>Animación con acetatos</b>	Una innovadora técnica de la década de 1910, que se convirtió en el proceso más estandarizado en animación comercial. Se convirtió en Sinónimo de <i>Cartoon</i> porque, como el personaje se pasa a limpio en láminas transparentes, era innecesario redibujar el fondo en cada fotograma. Actualmente en desuso, la estética de animación con acetatos se reproduce con éxito con técnicas de edición 2D.

<b>Cels</b>	<b>Acetato</b>	Hojas de celuloide transparente donde se imprimen o trazan los dibujos de animación.
<b>CG / CGI</b> <b>(Computer Graphics /</b> <b>Computer Generated</b> <b>Imagery)</b>	<b>CG / CGI</b> <b>(Computer Graphics</b> <b>/ Computer</b> <b>Generated Imagery)</b>	Una imagen o imágenes creados o manipulados con la ayuda de un ordenador. El término habitualmente se utiliza para referirse específicamente a la animación por ordenador en 3D, aunque en realidad es una aplicación más amplia, comprendiendo todo tipo de gráficos digitales, 2D o 3D.
<b>Character set up</b>	<b>Character set up</b>	Es el proceso de crear la estructura interna de huesos para los personajes digitales y la estructura externa, controles o manejadores que permitan al animador, mover, deformar y posicionar a los personajes de una manera óptima.
<b>Clean-up</b>	<b>Asistencia</b>	Consiste en limpiar o redibujar la animación abocetada, ateniéndose a las hojas modelo para asegurarse de que la animación guarda el diseño, y prepara el trabajo de escanear o calcar.
<b>Clean-up Artist</b>	<b>Asistente</b>	Persona del equipo de animación que se encarga de llevar a modelo y refinar los dibujos en boceto de la animación.
<b>Compositing</b>	<b>Compositing</b>	El proceso de combinar los distintos elementos de la película que han sido creados por separado en el fotograma final.
<b>Concept Art</b>	<b>Concept Art</b>	“Visual Development” o “Inspirational Sketches”; Imágenes creadas por un artista o equipo de artistas para encontrar el aspecto definitivo de una película.
<b>Constraints</b>	<b>Constraints</b>	Es un controlador o “restringidor” de animación 3D que se utiliza para vincular un objeto con otro de manera dependiente.
<b>Contrapposto</b>	<b>Contrapposto</b>	Es un término italiano que designa la oposición armónica de las distintas partes del cuerpo de la figura humana, lo que proporciona cierto movimiento y contribuye a romper la ley de la frontalidad.

<b>Credits</b>	<b>Créditos</b>	La lista de personal técnico, elenco y equipo de una película o programa.
<b>Cut</b>	<b>Corte</b>	El punto justo de una escena donde un plano termina y otro comienza.
<b>Cut outs</b>	<b>Recortables</b>	Piezas recortadas a mano y animadas bajo cámara fotograma a fotograma.
<b>Cycle / Loop</b>	<b>Ciclo / Bucle</b>	Acción continua, creada a base de repetir una secuencia de dibujos o imágenes, utilizado típicamente para caminados y carreras. Los ciclos también se usan en la animación de efectos: lluvia, nieve, banderas, etc.; de hecho, en cualquier acción repetida.
<b>Demoreel / Showreel</b>	<b>Bobina</b>	Muestra de los planos o trabajos más interesantes realizados por un animador, modelador, iluminador, etc.
<b>Dialogue</b>	<b>Diálogo</b>	Todo el material hablado dentro de la banda sonora.
<b>Director</b>	<b>Director</b>	Persona del equipo que es el responsable de interpretar el estilo, la puesta en escena y el ritmo de una película.
<b>Dope Sheets / Exposure Sheets / X-Sheets</b>	<b>Carta de grabación</b>	Plantilla en la que el animador indica el orden de sus dibujos, las capas para cada dibujo y el fondo. También se incluyen efectos, movimientos de cámara o cualquier otro material referente al plano.
<b>Double bounce</b>	<b>Doble rebote</b>	Estilo de caminar de animación en el que el personaje sube y baja dos veces durante un paso.
<b>Double Take</b>	<b>Doble sorpresa</b>	Cuando el personaje realiza una reacción de sorpresa de manera repetida, siendo la segunda más exagerada que la anterior.
<b>Drag</b>	<b>Drag</b>	El dibujo de una acción que indica la parte rezagada de un personaje, utilizado para crear más fluidez en el movimiento percibido.
<b>Edit</b>	<b>Edición</b>	El proceso de unir todos los planos de la película y también con la banda sonora.



<b>Editor</b>	<b>Editor</b>	Persona del equipo creativo que supervisa la edición.
<b>Extreme</b>	<b>Extremo</b>	Un dibujo o pose clave que es el punto más dinámico de una acción particular.
<b>Eye Dart</b>	<b>Eye Dart</b>	Movimientos sutiles de corto recorrido en los ojos que dotan al personaje de una mayor veracidad interpretativa.
<b>Feature Film</b>	<b>Largometraje</b>	Película cinematográfica que tiene una duración de sesenta minutos o superior, normalmente exhibida en cines o TV.
<b>Field</b>	<b>Área</b>	En animación dibujada, el área del dibujo que se verá se refiere al tamaño del campo. El formato del campo depende del <i>ratio</i> de la pantalla donde el material está siendo rodado.
<b>Flipbook</b>	<b>Flipbook</b>	Una forma simple de animar en un bloc de dibujo o en las mismas esquinas de un libro. Dibujos sencillos que dan la sensación de movimiento.
<b>Flipping</b>	<b>Flipear</b>	Consiste en sujetar un número de dibujos y voltearlos repetidamente para comprobar el estado de la animación antes de grabar un test de línea. Mismo principio que el <i>flipbook</i> .
<b>Flow</b>	<b>Flow</b>	Se caracteriza por un sentimiento de focalización la energía, de total implicación con la tarea; pero en la investigación hace referencia a las “sensaciones que transmite el movimiento que interpreta el personaje.
<b>Follow Through</b>	<b>Acción de seguimiento</b>	Las acciones tienen una inercia natural. La acción de seguimiento es la continuación del movimiento después de la acción principal.
<b>Forward Kinematics</b>	<b>Cinemática directa</b>	A menudo abreviado como <i>FK</i> , la cinemática es una técnica de animación de personajes para controlar el movimiento en una cadena de huesos - por ejemplo, una extremidad - en la que las rotaciones se propagan de hueso a hueso hacia el extremo libre mismo, aunque el

		movimiento de un objeto secundario no afecta a la de los padres.
<b>Frame</b>	<b>Fotograma</b>	Una sola imagen de la película cinematográfica. Generalmente, 24 fotogramas = 1 segundo de tiempo de pantalla. Sin embargo, debido a los diferentes sistemas eléctricos en todo el mundo, existen velocidades de fotogramas que funcionan diferente: en EEUU está 60 Hz por segundo, por lo tanto, parte de la animación está cronometrada a 30 fotogramas por segundo (fps); y el sistema PAL en Europa que se basa en un ciclo de 50Hz por segundo, por lo que la animación está programada para 25 fps.
<b>Gag</b>	<b>Gag</b>	Es una acción o un instante que transmite algo gracioso a través de imágenes, generalmente sin el uso de palabras.
<b>Geometry</b>	<b>Geometría</b>	Se refiere a cualquier conjunto de vértices, líneas y polígonos en una escena 3D.
<b>Global Illumination</b>	<b>Iluminación global</b>	El objetivo de la representación de la iluminación global consiste en calcular todas las posibles interacciones de la luz entre las superficies en una escena y por lo tanto obtener una imagen realmente fotorrealista. Todas las combinaciones de reflexiones y transmisiones difusas y especulares deben tenerse en cuenta. Efectos tales como sangrado de color y cáusticos también forman parte de una simulación de iluminación global.
<b>Graph Editor</b>	<b>Editor gráfico</b>	La parte de la interfaz gráfica de un <i>software</i> 3D, donde se muestra los cambios de un atributo particular de un objeto con el tiempo y representado gráficamente, en forma de una curva.
<b>Inbetweening</b>	<b>Intercalación</b>	La generación de imágenes intermedias como transición entre dos fotogramas clave. El término proviene de la animación de dibujo tradicional, donde un animador genera el

		principio y el final de un movimiento mediante poses claves y el asistente e intercalador completan el movimiento añadiendo dibujos intermedios. En animación 3D es el procedimiento matemático por el cual un <i>software</i> de 3D calcula la posición media entre dos fotogramas clave.
<b><i>Inverse Kinematics</i></b>	<b>Cinemática inversa</b>	A menudo abreviado como <i>IK</i> , cinemática inversa es una técnica de animación de personajes en la que el hueso final de la cadena, por ejemplo, una la mano - se asigna un manejador -cuando el manejador se mueve, el hueso se mueve con él, arrastrando el resto de la cadena de huesos tras él. El movimiento se propaga desde el extremo libre de la cadena hacia el punto fijo.
<b><i>Joints</i></b>	<b><i>Joints</i></b>	Puntos de articulación entre los huesos del <i>rig</i> de un personaje.
<b><i>Keys</i></b>	<b>Clave</b>	Las posiciones importantes de un personaje en una escena, que establecen fundamentalmente su movimiento y actuación.
<b><i>Layer</i></b>	<b>Capa</b>	En las aplicaciones en 3D, una capa es un conjunto de entidades (objetos, luces, cámaras y demás) que se pueden mostrar u ocultar según sea necesario.
<b><i>Layout/ Staging</i></b>	<b>Puesta en escena</b>	El escenario en el que tiene lugar la acción animada, que indica los tamaños de los personajes en relación con su fondo, perspectiva, posición de la cámara y movimiento, posiciones principales de los personajes dentro de la escena, iluminación y composición de la toma. En el proceso de producción, es el paso entre el storyboard y la producción de animación. La puesta en escena proporciona a los animadores todos los detalles sobre la interpretación de los

		personajes, e instrucciones para el cámara en una hoja por separado.
<b>Limited Animation</b>	<b>Animación limitada</b>	Animación con un número reducido de dibujos por razones estéticas o económicas, más comúnmente en dibujos animados de televisión.
<b>Line of action</b>	<b>Línea de Acción</b>	La primera línea indicada en una pose de un personaje, mostrando la postura general básica, antes de añadir el resto de los detalles.
<b>Lineal</b>	<b>Lineal</b>	Es la fase de la animación donde se trabaja con las curvas en forma lineal, yendo rectas de una clave a otra.
<b>Lip-Sync</b>	<b>Sincronización labial</b>	La animación de las formas de labios y boca en sincronización con el número de fotogramas indicados para cada sonido de diálogo.
<b>Live Action</b>	<b>Live Action</b>	Película de imagen real, rodada con actores.
<b>Inbetween</b>	<b>Intermedio</b>	Un dibujo o posición realizada en una escena que se encuentra entre claves de animación. A veces pueden estar justo en el medio; en otras ocasiones pueden favorecer la posición anterior o posterior.
<b>Location</b>	<b>Localización</b>	Lugar donde se rueda la acción real o sucede la acción en el plano.
<b>Mass</b>	<b>Masa</b>	La dimensionalidad de un personaje; cómo se ven sus formas en tres dimensiones, moviéndose.
<b>Matte painting</b>	<b>Matte painting</b>	Hace referencia a una imagen que está pintada a mano o renderizada y que sustituye al entorno natural o parte de una escena.
<b>Mesh</b>	<b>Mesh</b>	La geometría de la superficie de un modelo 3D, compuesta por una serie de elementos geométricos unidos tales como: <i>polygons</i> , <i>patches</i> o superficies <i>NURBS</i> .
<b>Model sheet</b>	<b>Carta de personajes/ Hoja modelo</b>	Página de poses ejemplares de un personaje o complemento (prop), informando de los detalles del diseño de personaje y sus expresiones.

<b><i>Moving Hold</i></b>	<b>Movimiento mantenido</b>	Una cantidad mínima de movimiento se utiliza para mantener vivo a un personaje mientras se comunica una pose o actitud fuerte.
<b><i>Object</i></b>	<b>Objeto</b>	Un término genérico que describe cualquier artículo que se puede insertar y manipular dentro de una escena 3D. Los modelos, las luces, los emisores de partículas y cámaras todos son objetos.
<b><i>Ones</i></b>	<b>Unos</b>	Crear una imagen para cada fotograma, lo que implica 24 fotogramas por segundo de proyección de película o 25 para televisión. Animar con “unos” conlleva más tiempo de trabajo, pero produce un movimiento más suave.
<b><i>Overlap</i></b>	<b>Superposición</b>	Técnica, proceso de animación empleado para indicar que no todas las partes de un personaje llegan a su destino al mismo tiempo en el desarrollo de una acción, y pueden pasar el punto de llegada y volver a establecerse. Se utiliza para destacar la masa de un personaje, el movimiento de la ropa, el cabello, etc.
<b><i>Overshoot</i></b>	<b>Inercia de la aceleración</b>	Es la inercia que lleva un personaje tras realizar una acción hasta que se detiene por completo. El personaje se alejará un poco de lo que será su posición final para luego regresar a ella y frenar.
<b><i>Pantomime</i></b>	<b>Pantomima</b>	Una escena de animación que no tiene diálogo, en la que los pensamientos y emociones de un personaje se expresan completamente a través de sus poses, expresiones y movimiento.
<b>Personajes de animación</b>	<b><i>Animation Characters</i></b>	Personajes diseñados y concebidos para ser animados por un animador.
<b><i>Phrasing</i></b>	<b>Fraseo</b>	El proceso de contener en una oración un patrón orgánico del movimiento.
<b><i>Pipeline</i></b>	<b><i>Pipeline</i></b>	También es conocido como flujo de trabajo, procesos de producción o cadena de

		producción, y se refiere a la organización y administración del paso de la información que existe dentro de una producción de CG (animación, videojuegos, vfx, post, etc.).
<b>Pixel</b>	<b>Pixel</b>	La unidad más pequeña de una imagen digital.
<b>Plane</b>	<b>Plano de superficie</b>	Una superficie de dos dimensiones en el espacio de las coordenadas cartesianas. Esencialmente una hoja plana ideal que se extiende infinitamente en todas las direcciones.
<b>Pose-to-Pose</b>	<b>Pose a pose</b>	El método de animar estableciendo primero las poses clave y luego completando las poses de paso y los intermedios.
<b>Post-production</b>	<b>Postproducción</b>	La etapa en la producción de una película que tiene lugar después del rodaje, e implica la edición, la adición de títulos, la creación de efectos especiales y la banda sonora final, incluido el doblaje y la mezcla.
<b>Producer</b>	<b>Productor</b>	Miembro clave en la producción responsable de que la película se termine a tiempo y con el presupuesto previsto.
<b>Refine</b>	<b>Refine</b>	El <i>Refine</i> es la fase de refinamiento del plano. En el momento que se pasan las curvas escalonadas ( <i>Stepped</i> ) a <i>Spline</i> , comienza su proceso, y suele ser la parte más laboriosa de la animación, sobre todo a nivel técnico.
<b>Rendering</b>	<b>Rendering</b>	El proceso de cálculo que se necesita para convertir los datos 3D en una imagen de dos dimensiones.
<b>Resolution</b>	<b>Resolución</b>	El número de píxeles que componen cualquier imagen en particular. Por lo general se expresa como la anchura y la altura, por ejemplo: 1024 x 768.
<b>Rig</b>	<b>Rig</b>	La jerarquía de controladores del personaje que están conectados al esqueleto y que este, a su vez, está pesado con la malla.

<b>Rigger</b>	<b>Rigger</b>	Profesional 3D encargado de realizar el <i>Rig</i> o esqueleto del personaje para su posterior animación.
<b>Rigging</b>	<b>Rigging</b>	El proceso de preparación de un modelo de personaje para animación, incluyendo la creación de una estructura interna completa con <i>Constraints</i> , controles y sistemas cinemáticos y con su vinculación a la malla del modelado del personaje.
<b>Rotoscope</b>	<b>Rotoscopia</b>	Técnica de animación procedente de la década de 1910, por la que se calca la imagen real previamente rodada para crear animaciones con un aspecto distinto al de la grabación de imagen real.
<b>Roughs</b>	<b>Bocetos</b>	Los dibujos en una escena de animación hecha antes de la asistencia, generalmente asociados con el primer paso del animador de realizar el movimiento y la actuación.
<b>Scene</b>	<b>Escena</b>	Es una acción o grupo de planos que tienen continuidad pero que transcurren en un mismo escenario. Se producen dentro de un marco de tiempo específico y se centran en un tema de cohesión, evento o experiencia del personaje.
<b>Scene CG</b>	<b>Escena 3D</b>	Un conjunto de objetos en 3D, incluidos los propios modelos, además de las luces y cámaras que se utilizarán en el renderizado.
<b>Script</b>	<b>Guion</b>	Un esquema de una película o programa de televisión, por lo general, pero no necesariamente, incluyendo descripciones aproximadas de los movimientos de la cámara, así como el diálogo.
<b>Secondary action</b>	<b>Acción secundaria</b>	Acción animada sobre una acción mayor, utilizada para mostrar matices dentro de la idea principal.
<b>Sequence</b>	<b>Secuencia</b>	Sección de la película, compuesta de tantas escenas como son necesarias para contar esa parte de la narrativa.

<b>Shot</b>	<b>Plano</b>	Una sola pieza de película ya sea larga o corta, sin cortes, expuesta continuamente. Una película puede estar compuesta por más de mil tomas o puede parecer una sola toma.
<b>Silhouette</b>	<b>Silueta</b>	La forma general de una pose, que debe leerse claramente incluso cuando la pose se muestra a contraluz, sin sus detalles internos.
<b>Skeleton</b>	<b>Esqueleto</b>	Una red interna de huesos utilizada para construir el <i>Rig</i> del personaje.
<b>Skinning</b>	<b>Pesado</b>	Argot usado en la industria para denominar el proceso de la unión de la superficie de un modelo con el esqueleto interno durante el <i>Rigging</i> del personaje.
<b>Slow-In / Ease-out / Fast-in</b>	<b>Aceleración</b>	Al comenzar un movimiento desde una pausa, es probable que se produzca un aumento gradual de la velocidad de la acción (aceleración) para vencer a la inercia.
<b>Slow-out / Ease-in / Fast-out</b>	<b>Desaceleración</b>	Al final de un movimiento, la acción se ralentiza hasta parar (freno), a menos que la acción consista en golpear algo como una pared de ladrillo y tenga que pararse al instante.
<b>Sound Effects / Foley</b>	<b>Efectos de sonido</b>	Todos aquellos sonidos creados que no son diálogo o música.
<b>Soundtrack</b>	<b>Banda sonora</b>	Es todo el material sonoro grabado y usado en una película.
<b>Spacing</b>	<b>Espaciado</b>	El proceso de determinar qué tan separadas deben estar las posiciones entre sí, basado en el conocimiento de que cuanto más separadas, más rápida es la acción; más cerca están las mismas, más lenta es la acción.
<b>Special Effects / VFX</b>	<b>Efectos especiales o visuales</b>	Un término amplio para una amplia gama de dispositivos y procesos, incluidos algunos tipos de trabajo realizados por especialistas, tomas de modelos, ópticas, efectos en la cámara, proyección trasera, solarización, imagen



		negativa, composición digital o inclusión de efectos realizados por ordenador.
<b><i>Spline (curve)</i></b>	<b><i>Spline (curva)</i></b>	Una curva de dos dimensiones formada por una serie de puntos de control o CV por los que pasa.
<b><i>Spline (progress work)</i></b>	<b><i>Spline (proceso de trabajo)</i></b>	Es la fase en la que el animador trabaja con las curvas en <i>Spline</i> para dotar a la animación de una mejor naturalidad y credibilidad.
<b><i>Squash</i></b>	<b>Compresión</b>	Todo objeto o personaje animado puede contraerse para enfatizar la interpretación, mejorar la sincronización, dar elasticidad y, a menudo, crear efectos de humor. El extremo de compresión es una pose aplastada, pero el volumen debe mantenerse constante.
<b><i>StopMotion</i></b>	<b><i>StopMotion</i></b>	Amplia categoría de técnicas de animación, utilizada también para crear efectos para cine de acción real, que consiste en filmar imagen por imagen los cambios producidos en un set tridimensional. El término también se usa como equivalente de animación de marionetas.
<b><i>Storyboard</i></b>	<b>Guion gráfico</b>	Una serie de dibujos que muestran las divisiones en planos y los movimientos de cámara de la película. Está compuesto por viñetas, textos y marcas gráficas que ayudan a definir las características de cada plano y la continuidad entre ellas.
<b><i>Storytelling Drawings</i></b>	<b>Dibujos narrativos</b>	Los dibujos de una escena que comunican las ideas importantes de la acción al público.
<b><i>Straight Ahead</i></b>	<b>Animación directa</b>	Movimiento animado creado por una secuencia de imágenes consecutivas, de manera opuesta a cómo se anima con claves e intermedios. Utilizado sobre todo para acciones rápidas.
<b><i>Stretch</i></b>	<b>Extensión</b>	Todo objeto o personaje animado puede extenderse para enfatizar la interpretación, mejorar la sincronización, dar elasticidad y, a menudo, crear efectos de humor. El extremo

		de la pose de extensión es una pose alargada, pero el volumen debe mantenerse constante.
<b>Strobing</b>	<b>Estroboscopia</b>	El efecto no deseado de una vibración a través de la pantalla, generalmente asociada con formas verticales perpendiculares al horizonte. La forma de solucionar este problema es poner los intermedios simples en “Unos” durante la duración del paneo.
<b>Texture</b>	<b>Textura</b>	La aparición de diferencias en el tiempo, el espaciado, el ritmo y el rango emocional dentro de una escena de animación, con el fin de mantener la escena interesante y creíble para una audiencia.
<b>Three-Dimensional Animation</b>	<b>3D</b>	Animación con modelos, títeres y objetos sólidos. También se crean utilizando un programa informático.
<b>Threes</b>	<b>Treses</b>	Crear una imagen para ser grabada tres veces en película. Puede usarse cuando el movimiento es pausado, de otra forma puede ser visto como animación ‘barata’.
<b>Thumbnails</b>	<b>Bocetos en miniatura</b>	Una serie de bocetos rápidos (generalmente pequeños, por lo tanto, "miniatura") utilizados para descubrir las poses principales y los dibujos de interpretación o de acción en una escena.
<b>Timeline</b>	<b>Línea de tiempo</b>	Un elemento fundamental de la interfaz gráfica de usuario en la mayoría de <i>software</i> 3D que muestran la cronología de los fotogramas en una secuencia de animación.
<b>Timing</b>	<b>Sincronización</b>	Se refiere al número de imágenes requeridas para crear una acción. Cuantas más imágenes por acción, más lenta será la acción; y, de acuerdo con esto, cuantas menos imágenes haya, la acción será más rápida.
<b>Two-Dimensional Animation</b>	<b>2D</b>	Toda la animación que se produce en un plano de dos dimensiones (ilustraciones, dibujos, etc.).

<b>Twos</b>	<b>Doses</b>	Cuando cada dibujo o pose de animación se graba dos veces consecutivas en la película.
<b>Under camera animation</b>	<b>Animación bajo cámara</b>	Categoría global de técnicas, generalmente vinculadas a la animación de estudiantes o de artistas independientes, que utiliza figuras bidimensionales (siluetas, recortables), objetos planos o materias maleables (arena, plastilina, sal coloreada), instrumentos de dibujo clásico como el carboncillo, o incluso pintura fresca (óleo, glicerina...), para generar los fotogramas animados directamente durante el proceso de grabación.
<b>Video reference</b>	<b>Video referencia</b>	Una grabación realizada por el propio animador para buscar ideas de actuación que más tarde aplicará en el personaje.
<b>Viewport</b>	<b>Visor</b>	La parte de la interfaz gráfica de usuario en una aplicación 3D que muestra la escena. Esta puede ser de una vista de la cámara, vista ortográfica, vista en perspectiva, etc.
<b>Volume</b>	<b>Volumen</b>	La cantidad de espacio que ocupa un personaje; Incluso si un personaje es aplastado, estirado o distorsionado, su volumen debe permanecer constante.
<b>Weight</b>	<b>Peso</b>	Dotar al personaje animado de un verdadero sentido de peso/gravedad, que se muestra a través del tiempo, la superposición y el estilo de movimiento.



## 10.2 Entrevistas a profesionales del sector

### 10.2.1 David Caballer



**David Caballer Baquero** nació en Sagunto el 19 de diciembre de 1974. Estudió Bellas artes en la Facultad de San Carlos de Valencia, donde se especializó en animación. Su carrera como animador ha abarcado tanto la animación *StopMotion* como la animación 3D, colaborando en productoras como: Somnis Animació SL, Pablo Llorens, Cadofice, Canal 9

RTVV, Potens Plastianimation, Conflictivos Productions, TV ON Producciones, Inspiranimation S.L., Clay Animation SL, Blue Dreams Studios Spain y La Tribu Animación. También ha trabajado como freelance bajo el nombre de “Caballer Animaciones”. Ha participado en largometrajes, cortometrajes, series de televisión y publicidad.

#### Películas:

- *Animal Crackers* (Scott Christian Sava, Tony Bancroft, Jaime Maestro, 2017)
- *Zapatos rojos y los siete trolls* (*Red Shoes and the Seven Dwarfs*, Hong Sung-ho, Jang Moo-hyun, Uhm Young Sik, 2019)
- *El Dragón de los deseos* (*Wish Dragon*, Chris Appelhans, 2021)

#### Series de television:

- *Doc Franky* (Pablo Llorens, 1999)
- *ClayKids* (Javier Tostado, 2011-2015)
- *El Diari de Bita i Cora* (Vicente Mallols, 2018)

Anuncios:

- *Los García* (Pablo Llorens, 2000)
- *Vivesoy* (Inspiranimation S.L., 2017)
- *Bajaj Electriclas* (Inspiranimation S.L., 2017)
- *Just Sleep* (Inspiranimation S.L., 2017)

Cortometrajes:

- *El enigma del Chico Croqueta* (Pablo Llorens, 2004)  
(Ganador del Goya 2005 Mejor cortometraje de animación)
- *El ataque de los Kriters asesinos* (Sam, 2007)
- *The Werepig* (Sam, 2008)
- *Vicenta* (Sam, 2010)
- *El Criptozoólogo* (Vicente Mallols, 2015)

**¿Qué metodología de trabajo utilizas a la hora de animar un plano?**

No tengo una metodología concreta, me voy adaptando a lo que veo que se hace en cada proyecto. Si llegas a un sitio y el proceso consiste en ir enseñándoselo todo al director durante las jornadas de trabajo, pues habrá que hacerlo. Pero si en otro sitio te dejan libertad absoluta, pues tiras para adelante.

**Llevas mucho tiempo saltando entre el *StopMotion* y el 3D como animador, ¿qué diferencias importantes encuentras entre ellas?**

Antes de nada, quiero dejar claro que nunca me he considerado animador 3D, ha sido un poco de rebote. Aunque empecé en Somnis como animador 3D, éramos unos ingenuos. Mi formación en la facultad no fue esa. Yo formo parte de la primera generación de animadores formados desde Bellas Artes, con Miquel Guillem, Carmen Lloret... Íbamos abriendo el nuevo plan de estudios, donde comenzaron a incluir asignaturas como *Fundamentos de la animación*, en las cuales te matriculabas sin

saber lo que iba a haber al año que viene. Finalmente, sí que hubo *Animación* y en el último año, *Proyectos de animación*. Para que te hagas una idea, sólo disponíamos de un ordenador para toda la clase y teníamos que hacer turnos, así que mi formación fue de aquella manera. No me quejo, estoy muy contento de la suerte que tuve en su momento, pero sí veo que la gente joven de hoy en día sale mucho más preparada y mejor formada en cuanto a la técnica de la animación. La formación es algo muy importante. Cuando coincido en algún sitio con gente que acaba de salir de la escuela, veo que tienen una formación buenísima y que controlan una barbaridad.

No tengo la sensación de estar formado para poder afirmar que soy Animador 3D. Me pasa como cuando he estado con Jaime Maestro trabajando en *Animal Crackers* (Tony Bancroft, Sott Christian, Jaime Maestro, 2017), *Zapatos rojos y los siete trolls* (*Red Shoes and the Seven Dwarfs*, Hong Sung-ho, Jang Moo-hyun, Uhm Young Sik, 2019) y *El Dragón de los deseos* (*Wish Dragon*, Chris Appelhans, 2021) que ha salido ahora en Netflix. Al trabajar en las tres es como... “¡hago películas!”. Pero no me sentí “profesional” en ningún de los tres proyectos. Pero ves a la gente joven que tenía al lado y ves que me pasan por encima. Esto quería dejarlo claro, que puedo trabajar como animador 3D, pero sin haber tenido una formación adecuada. ¡Si se me olvidan lo atajos de teclado!

Al final, animar es animar, y cuando ves el plano, quieres ver lo que te imaginabas previamente o ver las indicaciones que te había marcado el director en ese momento de la película. Otra cosa es cómo te enfrentas al medio o a la técnica. Un ejemplo claro es cuando tienes que mover el brazo del muñeco de *StopMotion*, lo mueves y ya está. Cuando lo quieres hacer en 3D, tienes que mover un controlador y otro, y otro, hasta que lo pones en la pose que quieres, si pudiera, cogería el brazo 3D y lo recolocaría a mano para ir más rápido. Pero al final, la idea que tenías en tu cabeza para esa pose es la misma para *StopMotion* que para 3D.

El *StopMotion* que yo conozco es el de aquí de Valencia, o si lo prefieres un poco más general, el de España, pero yo nunca he trabajado en un estudio muy grande como Aardman o Laika. Siempre hablo desde la cautela de lo que hacemos aquí. La verdad es que no te suelen pedir muchos cambios porque no hay presupuesto para ello. Te la juegas a un solo intento y muy mal tiene que estar el plano para que te lo hagan repetir de nuevo. Tienes que asumir que baja la calidad, pero es verdad que hay menos miedo a lo cambios. Para evitar este riesgo el proceso consiste en pactar todo muy bien antes: la actuación del personaje, gestos importantes, direcciones de la mirada, etc., para tener las ideas muy claras antes de ponerte a animar al personaje. Y los errores que hayan podido surgir, se asumen y se intenta que no se produzcan la próxima vez.

En 3D es muy diferente, porque te permite entrar y salir en la animación las veces que quieras y puedes estar haciendo cambios constantemente, entiendo que son siempre cambios para bien. Yo esto lo llamo “Pozo sin fondo”. El director mismo, después de ver algo, se puede dar cuenta de que “ostras, ahora molaría esto”. Siempre que producción lo permita, se puede estar cambiando el plano. A veces incluso para mal. Pero claro, es su película. No tengo experiencia en cine con actores, pero yo me imagino que, si un actor realiza varias tomas y si al director se le ocurre algo más, pues se lo puede pedir. Entonces qué pasa, que como en 3D se puede hacer también, igual se había aprobado el *Blocking*, pero de repente le surge otra idea al director totalmente diferente y la quiere ver reflejada en el plano. En *StopMotion*, al nivel al que estoy, no suele pasar. Tú lo tienes todo pactado antes de empezar. Como mucho, a mitad de plano puedes cambiar algo, pero una vez ya lo tienes animado, no hay vuelta atrás. No suele pasar que se repita el plano una vez hecho. Por eso creo que el 3D es una técnica lenta. Esto sorprende mucho cuando lo digo, pero es verdad. El *StopMotion* no es tan lento, porque cuando lo animas, ya lo has



animado, podrá estar mejor o peor, pero ya está hecho. En el 3D en cambio, se producen tantos cambios y sigue tantos procesos que al final, cuando crees que has terminado, siempre surge algún cambio de último momento. Además de todos los departamentos que vienen después: pelos, ropa, iluminación, render, etc.

Al final el cometido del animador es conseguir que el plano quede como quiere el director o el supervisor de animación. Esto es muy importante, porque si yo animo muy bien un plano, pero luego no coincide con la idea que tenía el director en su cabeza, no tiene ninguno sentido todo el trabajo realizado y tocará repetirlo. Hay que asumir que hay que hacer todos los cambios que te pidan porque para eso nos pagan.

**¿Cuál de las dos crees que es más fácil a la hora de formarse como animador?**

Como no tengo formación académica en 3D, no te lo sé decir. Sí conozco la formación de *StopMotion* porque, además, sí he dado varios cursos a gente que venía nueva al estudio. Diría que es más fácil aprender *StopMotion*. Al menos lo que yo conozco. En *StopMotion* vas construyendo el movimiento hacia delante y tienes que pensar todo muy bien antes de empezar. Y a mí me da la sensación de que, en el 3D, como puedes retocar las cosas en cualquier parte del proceso, no te paras a pensar tanto en la fase de planificación del plano.

**¿En comparativa con el *StopMotion*, te costó formarte más en 3D? Aprender un programa, mover los controladores...**

Sí, fue una lucha. Ya había tocado el Lightwave muchos años antes... pero ya casi no me acordaba. Cuando cogí el Maya y vi que para animar un brazo tienes que mover dos o tres controladores con el ratón para ponerlo en la pose que quieres y que, de la otra manera, hubiera cogido el brazo y lo hubiera colocado a la primera con un único movimiento. A mí me sale más fácil, más rápido e

intuitivo el *StopMotion*. Entiendo que depende del plano o del personaje de plastilina, y que puede ser muy complejo estar moviéndolo todo a la vez, pero en 3D hay tantos controladores, hay tantas cosas, tantas opciones y tantas maneras de hacer lo mismo por diferentes caminos, que lo hace muy complejo.

**¿Crees que al *StopMotion* se le exige menos, en cuanto a la calidad de la animación, con respecto a la animación en 3D?**

Estoy totalmente de acuerdo. De hecho, los que estamos en *StopMotion* valoramos mucho la excelencia. Cuando ves un plano de Laika, te sorprende la calidad de la animación, en cambio, en un festival, ves un corto y ves algo más tosco y te echa para atrás. Sin embargo, el público ve lo de Laika y dice: ¿“es una peli” o “es un 3D”? y ven un corto que se le nota la textura y dicen “qué bonito el de la plastilina”. ¿Qué quiero decir con esto? Que al *StopMotion*, como es manual, se le permite ese fallo, esa suciedad de que no está super precioso. Se permite porque forma parte de la técnica, forma parte de la magia de algo de verdad se mueve... A nivel profesional, parece que este tío se ha despistado, pero el público en general sí agradece ver las texturas y todo eso. En 3D estamos muy mal acostumbrados a un nivel de excelencia alto... entonces, cuando ves un 3D un poco más justillo, como puede ser en una serie muy preescolar se le permite, pero resaltan más los fallos. De hecho, hablábamos antes de *Wish dragon*, en la que el director de animación, Olivier Staphylas (Head Character Animator), quería que se moviera todo en cada fotograma, un nivel donde no hubiera nada congelado en la pantalla. Es un nivel que se puede hacer en 3D, claro, pero el *StopMotion* es más fácil porque no se le puede exigir tanto. Sí creo que hay diferente vara de medir. Imagínate la gente que hace animación con arena. César Díaz, Lingaz, creo que es el apodo, que hace virguerías con arena, pero claro, es arena, no puedo pedirle nada más. En 3D, en cambio, siempre puedes estar pidiendo cambios.

El público, cuando ve algo, ya está predispuesto a colaborar. Es muy raro que vayan a ver algo y que no les vaya a gustar; van a verlo, aunque sea por la estética o por la música. En *StopMotion* entran en el juego de que es algo artesanal que se mueve. Los videos que se suben a las redes sociales donde se ve a un animador manipulando al personaje a cámara rápida, triunfan un montón. A la gente le encanta, es lo que más visitas tiene del estudio en el que estoy ahora, Inspire Animation, <https://inspire-animation.com/>. Tú imagínate un video de un tío con el ratón animando un plano. Dirían: “esto no me interesa”, es más aburrido de ver.

En Laika han llegado un nivel de excelencia mayor porque han aprovechado aportaciones técnicas que puede generar el 3D y en consecuencia la impresión 3D para la animación de los personajes, en concreto en las caras. Utilizan, por lo que yo he visto en los *makings offs*, lo que son los labios y dientes impresos en 3D, para conseguir unos *Lipsync* más depurados y detallistas. También han utilizado 3D, que es un poco decepcionante, para la animación de multitudes al fondo. Muchos muñecos juntos en segundo plano suelen ser de 3D. Los protagonistas son los muñecos, pero los de atrás los hacen en 3D. Intuyo que es por facilitar el acceso; si tú tienes tres, cuatro o cinco personajes amontonados, no puedes entrar a mover éste o el otro porque al meter la mano mueves todo. Entiendo que va por ahí, pero entonces... ¿por qué no lo hacéis ya todo en 3D? Si tienes los muñecos modelados. Hay un plano que recuerdo de *The Boxtrolls* (2014, Graham Annable, Anthony Stacchi) en el que hay un baile con muchos personajes, los protagonistas son muñecos, pero el resto son 3D para que no molestaran. Pero bueno, son virtuosos.

En *StopMotion* a veces también roscopiamos, entre comillas, vídeos de referencia. Ahora, por ejemplo, estamos haciendo otro vídeo de *Just Dance* para el videojuego. En *Just Dance*, el rollo que tenemos que hacer es que los personajes bailen como si fueran humanos, no podemos hacer nada *Cartoon* porque

luego el jugador en su casa no puede hacerlo. Tiene que ser como muy humano, muy de verdad. Nos pasan los videos con el bailarín bailando y rotoscopiamos el personaje y sabes que estás como copiando. A veces parece captura de movimiento, pero no lo es. Solo estás copiando. En 3D se podría hacer así también, en primer lugar, animar al personaje en 3D y luego lo utilizas de referencia para copiarlo en *StopMotion*.

### **¿Qué ventajas resaltarías del 3D sobre el *StopMotion*?**

En el *StopMotion* conforme vas capturando la pose del personaje, vas aprobando que eso está bien y pasas a la siguiente. Cuando ya llevas diez fotogramas y te das cuenta de que en ese momento debería haber anticipado un poco más la pose, puedes borrar los fotogramas necesarios, recolocar el muñeco y continuar con la captura de las poses. Y en 3D, la ventaja descomunal es que, tienes el plano a tu disposición de principio a fin y puedes ir a la pose.

En el 3D también veo una ventaja el poder trabajar en diferentes niveles, como por pasadas. Puedes hacer todo el tema corporal primero, luego el facial, después haces las acciones secundarias o los solapamientos, y, por último, ajustar detalles. En *StopMotion* tienes que ir con todo a la vez. Si algún movimiento solapado y lo has hecho mal, te va a perjudicar.

### **¿Qué crees que te ha podido aportar el *StopMotion* para el 3D?**

Una cosa que me cuesta mucho en el 3D es lo de ocultar la cadera, la cabeza, trabajar por capas las diferentes partes del personaje, yo eso nunca lo he podido hacer. Como vengo del *StopMotion* necesito recolocar al muñeco y tener la sensación de verlo todo a la vez. No sé si es una ventaja ver todo a la vez o es un inconveniente, pero sí que lo arrastro. Otra cosa que traigo de serie del *StopMotion* y creo que es una ventaja es que no me cuesta

animar fotograma a fotograma en 3D. Al final lo tienes todo lleno de claves, pero me queda fluido el movimiento.

**¿Y el 3D te ha aportado algo a la hora de animar en *StopMotion* o haces borrón y cuenta nueva?**

Sí que es un poco de borrón y cuenta nueva por lo que te hablaba antes de adaptarte allá a dónde vas. Donde sí lo notaba es en la cuantificación de fotogramas. En *StopMotion* se trabaja a dosis, se permite esa estroboscopia. Pero llegas al 3D y me faltaban fotogramas ya que es como que va todo a unos y me da la sensación de que todavía me faltaba un fotograma más. Entonces, cuando vuelves al *StopMotion*, es cómo que estás haciendo un *Blocking* animando a dos fotogramas y me cuesta controlar las ganas de hacerlo todo a unos. Hicimos unos anuncios para la India en Inspire que me vinieron ideal porque venía de hacer 3D y querían algo muy natural. Seguí el proceso de la video referencia: grabarme y analizarme, para conseguir movimientos más pulidos, y quedaron muy contentos. Con el paso de los días se te pasa esa exigencia de ir a unos y vuelves a acostumbrarte a la estética del *StopMotion*.

**¿Es importante la planificación antes de ponerte a animar el plano?**

La clave para mí es darle al director lo que quiere, en cualquier técnica. Hay que respetar al director porque es el que tiene su película en la cabeza. Otra cosa es que el director se deje llevar y confíe en ti. Pero cuando un director te dice lo que quiere, es un poco la clave. Todo lo que se hable antes, se pacte antes, mejor. En *StopMotion* hacemos mucho lo de actuar delante del director. A lo mejor en 3D, por lo que yo he visto, puede haber video referencias que te puedes haber grabado en soledad, en tu cuarto, haces muchas tomas y luego lo enseñas. Pero es verdad que no suelen interpretarlo delante del director. En *StopMotion* es como más inmediato. Se graban menos vídeos de referencia porque

somos un poco perros para poner la cámara, volcarlo al ordenador (a nivel Valencia, insisto) porque esto luego lo leen en otros sitios y piensan que estos tíos son... A lo mejor luego, en 3D, dibujábamos mucho y aquí nosotros dibujamos menos, pero, de alguna manera, tienes que dejar claro las miradas, los gestos, lo importante hay que pactarlo. Luego ya cada animador tiene sus técnicas. En *StopMotion* sí que tenemos en Dragonflame una hoja con el número de fotogramas donde puedes apuntar cosas.

Pero hay gente que ya sabe lo que va a hacer y no se lo apunta. Yo sí que necesito de alguna manera cuantos fotogramas me quedan para llegar, si aguanto más fotogramas me da tiempo a hacer la anticipación... necesito organizármelo para ir más seguro. Hay gente más loca que va para delante.

**En *StopMotion* trabajáis de pie, ¿eso beneficia a estar más en acción tener la mente más activa a la hora de animar?**

Sí, es más físico. Tú tienes que moverte, tienes que estar recolocando todo. Hay muchas veces que si la cosa es sencillita es muy fácil el acceso, pero hay veces que tienes una luz muy cerca del muñeco y tienes que entrar con mucho cuidado. Y siempre para disparar te tienes que salir del encuadre. Cuando ya está todo, compruebas, coges el mando, te apartas a un lugar donde no hagas sombra, donde no perjudiques, disparas, vuelves a entrar, y compruebas la foto. Sí es verdad que hay un ejercicio físico que, incluso a veces, es agotador. Si el muñeco está muy lejos, acabas jodido. Ese componente físico te mantiene más despierto. Recuerdo que en 3D estás como muy quieto, moviendo solo el ratón. La vista no la apartas del monitor. Hay un cansancio mental muy grande. Te vas como relajando y la máquina piensas que te hace parte del trabajo.

Yo no lo he visto, pero hay un documental sobre Miyazaki en el que hay momentos donde en el estudio se paran todos y se ponen de pie y hacen ejercicios, se mueven. No sé cómo se llama el

documental, solo he visto ese momento y es chocante porque, de alguna manera, es un momento en el que todos se levantan a mover el culo, a estirarse. Sí que es verdad que puede influir claramente.

### **¿Cómo es el proceso a la hora de animar en *StopMotion*?**

Cuando hay tiempo sí que hacemos un *Blocking* por seguridad. Desgraciadamente al nivel al que estamos aquí en Valencia es muy raro. Muchas veces nos la jugamos a la primera. Pero sería recomendable hacer un *Blocking*, el plano siempre queda mejor después de haber tanteado una prueba. Por ejemplo, hay veces que debes repetir la toma porque algo ha salido mal durante la grabación, imagínate una luz que tenía que estar encendida y no lo estaba. Esa segunda vez que animas el plano queda mejor. Pero claro, aquí vamos como vamos. Haces un plano y al siguiente intentarás hacerlo mejor; producción no permite repetir tomas. En Laika van mentalizados de que seguramente tendrán que repetir el plano varias veces hasta que quede perfecto.

### **¿Estás tú solo a la hora de animar el plano o hay alguien que se encarga de comprobar que todo está OK para que tú puedas animar?**

Sí que hay personas que preparan el fondo, las luces, el director de fotografía, pero eres tú el responsable de comprobar que todo esté bien antes de empezar. Por ejemplo, es habitual darle algún golpecito a la cámara y que se mueva un poco. Hoy en día se ancla al suelo con un poco de silicona caliente, antiguamente recuerdo que se fijaban las patas del trípode con sacos de arena. También comprobamos mediante golpecitos a la mesa que nada se mueve, miramos que las luces estén bien, de alguna forma el animador puede que sea el responsable final del plano. A nivel del que yo trabajo claro. Tú eres el que vas a estar animando al personaje foto a foto y por lo tanto, el que está más presente en el

set; si una luz se ha apagado o si ha caído algo en el set, o si el personaje se ha salido de foco, etc. Tu eres el que debe dar la voz de alarma. En resumen, el control de calidad lo tiene el animador.

Una cosa importante que decir es que el *StopMotion* hoy en día es más fácil que nunca. Decíamos que el Maya va a tiempo real y en *StopMotion* con los programas actuales es posible darle a Play para ir viendo lo que llevas hecho y también ves la imagen real que tienes en el escenario hasta ese momento. De esta forma puedes comparar la pose que estás trabajando con los movimientos que ya tienes realizados. Y cuando ves que la pose en la que estás trabajando está perfecta y fluida con el movimiento anterior, es cuando ya la grabo. Esto hoy en día es increíble porque estás como animando en directo, a tiempo real.

### **¿Para los arcos podéis dibujar en la pantalla o utilizar alguna herramienta para controlar mejor su trayectoria?**

Si, se puede dibujar en la pantalla y, además, se puede marcar el Spacing. Te permite generar una curva con la forma que necesitas y también se le pueda dar el Timing que necesitas. Después, una bolita sigue esa trayectoria al ritmo que le has indicado y puedes ver si el efecto que transmite es el que estás buscando para esa acción. Pero al final, no se utiliza tanto como debería ser, sobre todo lo utilizamos para movimientos más lineales como el desplazamiento de un coche, por ejemplo.

Una curiosidad, antiguamente se hacía de manera más rudimentaria, por ejemplo, para calcular el espaciado del movimiento de la cabeza ponían una construcción de alambre, con un alambre que tocara un poco la nariz, entonces, tu movías la cabeza y veías cuanto Spacing le estabas dando a esa pose. Quitabas la estructura de alambre, fotografiabas el plano y después, volvías a poner el alambre tocando la nariz para componer la siguiente pose. Si no hacías esto, era difícil saber cuánto habías movido la cabeza.



Y lo que son las marionetas no han cambiado mucho desde sus inicios, la técnica en sí sigue siendo la misma: ir moviendo al personaje e ir haciéndole fotografías. Otra cosa es el programa digital que se utiliza y que las cámaras son de mejor resolución.

**¿Crees que tus habilidades como animador de *StopMotion* te han dotado de unas cualidades que te hacen diferenciarte de alguna forma de animadores 3D?**

No sabría decirte, sí que es verdad que no me cuesta pensar que tal vez algún plano tenga que animarlo fotograma a fotograma. Pero no considero que yo pueda ser mejor animador que otros porque tengo un bagaje en la animación de marionetas. De hecho, es al contrario, yo tengo cierto complejo de inferioridad cuando estoy entre animadores 3D y lo único que me ayuda a no sentirme muy pequeñito entre ellos es la experiencia profesional que tengo después de tanto tiempo.

**¿Son importantes Los 12 principios básicos de la animación en las dos disciplinas?**

Son imprescindibles, pero también te digo que ya los implantamos de forma innata porque los tenemos muy interiorizados. Si me preguntas ahora mismo cuáles son, seguro que no sabría decírtelos todos. Otro factor que interviene es el estilo de animación. El que más he trabajado habitualmente es el de "Take", pose a pose, pero últimamente estaba animando en uno más contenido y sin tanto sobresalto.

**¿Tienes la sensación, después de tantos años en la animación, de que al final siempre se anima de la misma forma? ¿Tu biblioteca mental es la misma y caes en acciones que ya has animado muchas veces y, por lo tanto, que ya las tienes muy por la mano?**

Es verdad que cuando animas algo muy parecido muchas veces, cayendo casi en la repetición, se convierte en algo más aburrido de animar. Entonces, cuando te entregan un plano que no has animado nunca es algo muy excitante. Pero en general la animación es algo bonito porque siempre tienes que hacer algo que nunca has hecho antes. Te mantiene vivo.

**En 3D, un elemento diferenciador puede ser que tengas que crear una biblioteca de movimientos, ciclos y poses para luego poder reutilizarlo. Sobre todo, están muy demandados los ciclos de caminar, ya que los personajes andan mucho durante la película. ¿Esto lo tenéis en *StopMotion*?**

En *StopMotion* eso no lo tenemos. Puedes tener un video de referencia que te ayuda en cuanto a la silueta de las poses y el Timing, pero a la hora de animarlo debes hacerlo tú desde cero. En un caminado largo donde recorre toda la pantalla, al ser manual, es muy difícil que no surjan diferencias en cada uno de los pasos. Por eso intentamos no hacer caminados (risas).

**¿Qué concepto es más difícil de controlar en *StopMotion*?**

Tal vez el peso, tanto en *StopMotion* como en 3D es un concepto difícil de conseguir. Mira que el personaje de *StopMotion* pesa de verdad, tú lo tienes ahí, pero aun así requiere de un buen Timing y Spacing para crear esa sensación. Uno de los fallos típicos que nos pasa a los animadores al principio, también te puede ocurrir siendo más veterano, es el conocido como la “Sierra”: cuando trazas un arco de la mano, por ejemplo, y vas colocando las poses de la mano y de repente, hay una que, en vez de estar más avanzada, está un poco más atrasada que la posterior. Otro también sería cuando el arco no está muy claro y ese elemento da como botecitos en trayectoria. A los que están empezando en *StopMotion* es una cosa muy típica que les suceda, en cambio en 3D, el propio programa te ayuda a que esto no ocurra. Pero al final,

lo más complicado es que el personaje parezca vivo, con pensamientos, emociones, la parte de Acting.

**Al final, ¿en cuál de las dos te gusta más trabajar? Y ¿Por qué?**

En el *StopMotion*. Tiene algo más romántico, atractivo, lo de trabajar con las luces, los muñecos de verdad y la magia de cómo un personaje que tienes delante cobra vida. No creo que tarde mucho en llegar, pero en breve será como animar 3D con unas gafas de realidad virtual.



### 10.2.2 David Llopis



**David Llopis Sanz** nació en Barcelona el 14 de noviembre de 1975. Estudió animación 3D en la escuela IDEP de Barcelona en 1998. Ha colaborado en estudios de animación enfocados tanto a publicidad, series de televisión y cine, como: Lion Toons, S.L., Full Animation, S.L., GRIN Barcelona, Happy End Pictures, Six Birds Productions, Onpost, Kotoc,

23 Lunes, Grey Group, Triacom Audiovisual, Kompost, Boolab, SKARA, BRB Internacional, El Ranchito, The Bond VFX, Trizz Productions, SL., Cúbica, Bee Square Games, Glassworks Barcelona, King, Ubisoft, AR Games Helsinki, Able&Baker, EIGHTY4 TV y Omnidrone. También ha impartido clases en la Universitat Pompeu Fabra. Los proyectos en los que ha participado son:

#### Películas:

- *El Juego de Ender (Ender's Game, Gavin Hood, 2013)*
- *Un monstruo viene a verme (A Monster Calls, J.A. Bayona, 2016) (VFX GOYA)*
- *La piel fría (Cold Skin, Xavier Gens, 2017)*
- *Superlópez (Javier Ruiz Caldera, 2018)*
- *Way Down (Jaume Balagueró, 2021)*

#### Series de televisión:

- Piloto de serie *Cosme The Astronaut* (Marcial Carrillo, 2005).
- *Els Lacets* (Antoni d'ocon, 2005)
- *Victor Castor* (23Lunes, 2012)
- *Bubble Bip* (Triacom Audiovisual, 2012)
- *INVIZIMALS* (Daniel Sánchez Crespo, 2013)

- *Juego de Tronos (Game of Thrones, David Benioff, D.B. Weiss, 2011)*. Episodio ocho de la temporada cinco (2015) y en la temporada siete (2017).
- *Perdidos en el espacio (Lost in Space, Matt Sazama, Burk Sharpless, Irwin Allen, 2018)*. Temporada dos.

Videojuegos:

- *WANTED- Weapons of Fate (Grin, 2008)*
- *SKARA – The Blade Remains Limited (2013)*

Anuncios:

- *La Famili Danone (Full Animation S.L. 2005)*
- *Danonio DUO (Full Animation S.L. 2005)*
- *Fruttolo (Full Animation S.L. 2005)*
- *Tildos de Telefónica (Full Animation S.L. 2007)*
- *Quicky de Nesquick (Full Animation S.L. 2007)*
- *Danonino Máquina del tiempo (Full Animation S.L. 2007)*
- *Chococrispies (Full Animation S.L. 2007)*
- *“Eristoff Wolf” (Happy End Pictures, 2009)*
- *Donettes (On Post, 2009)*
- *Clash Of Heroes (2010)*
- *Chocapic Promo (23Lunes, 2012)*
- *NEOsitrin (23Lunes, 2012)*
- *Cusitrin (23Lunes,2012)*
- *iPhone/iPad App Singing Santa (23Lunes,2012)*
- *Anmynor (23Lunes, 2012)*
- *Nescafe Cappuccino (23Lunes, 2012)*
- *Skoda Imaginarium (23Lunes,2012)*
- *Ecoembes (OnPost, 2012)*
- *DIRECTV, VIGGLE app. (Kompost, 2012)*
- *Nunca Iguales. EVO. La Banca Inteligente (Cúbica, 2015)*

Cortometrajes:

- *La Fuente (The Fountain, Marcial Carrillo, 2005)*

### ¿Cómo te formaste como animador?

Yo empecé en el 98 y la única escuela de formación que había era el IDEP. En esta escuela te enseñaban únicamente a utilizar el *Software* y tocabas todas las especialidades: modelado, animación, *Rigging*, texturas, render... A las 2 semanas de entrar allí me di cuenta de que quería ser animador, sobre todo contar historias. Terminé el curso de dos años y enseguida comencé a trabajar. Pero mi verdadera formación como animador fue a través de ver todas las películas que había de animación a nuestro alcance y comprar libros por Amazon, como el *The Illusion of life* (Frank Thomas, Ollie Johnston, 1981) y el *Animator's Survival kit* (Richard Williams, 2001), que eran los dos libros principales, y luego el de Preston Blair. Gracias a estos libros conocí los doce principios de la animación. Antes animaba, pero animaba a lo loco. Si que veía que tenía esa sensibilidad para la animación, pero que me faltaban las normas para entender las reglas de la técnica. La primera empresa en la que empecé a trabajar fue Liontoons, supongo que te sonará (risas). Luego hice un curso de formación de una semana en Madrid impartido por Kylde Balda, quien nos enseñó a construir un ciclo de caminado desde dentro hacia afuera, como decía él. De este curso volví con una idea más general de lo que era la animación 3D. Luego hice un curso con un guionista de *Shrek* (Andrew Adamson, Vicky Jenson, 2001), Jeffrey Price, hizo una *Masterclass* que era como *Acting for Animators*, conocerte como actor, tu cuerpo y tu lenguaje corporal. Y con todo eso me hice mi cajón con toda la información que tenía y la intenté aplicar de la mejor forma que sabía.

No tuve buena suerte de encontrar gente, sobre todo con respecto a supervisores, que me pudieran dar un buen *Feedback* para mejorar como animador. Mis animaciones han sido siempre de cara a un cliente que te pedía un trabajo y tú se lo entregabas. También tengo que decir que cuando yo empecé, el mundo de la animación 3D estaba empezando a nivel mundial. Si que existían

escuelas en Estados Unidos, Inglaterra y Francia, que estaban formando a gente como animadores 3D, pero en España había un par de escuelas, como en el caso de IDEP, que eran muy generalistas. Estábamos en la prehistoria del 3D, era todo autodidacta.

Con los años me he dado cuenta de que, al principio, cuando comienzas una profesión crees que sabes mucho porque en poco tiempo, en pocas semanas, la curva de aprendizaje está muy inclinada, y cuanto más sabes, más cuenta te das de todo lo que desconoces y esa curva comienza a bajar. Por suerte, después de esa frustración vuelves a subir. Este efecto se conoce como *Dunning-Kruger* y es aplicable a cualquier ámbito profesional. Con la experiencia ganas a la hora de tomar decisiones de una manera más rápida y eficaz. Ahora que trabajo como supervisor estoy aprendiendo mucho, después de un año y medio sé muy bien cómo gestionar todo esto. Hay que lidiar mucho con la gente.

### **¿Qué es lo que más te costó aprender de la animación 3D?**

Existe la actitud y la aptitud, la aptitud la vas ganando con los años si te dedicas a algo. La actitud es algo difícil de cambiar, y si la quieres cambiar debes pelear contigo mismo para hacerlo. Para mí, lo más complicado fue lidiar con la frustración, sobre todo a nivel de cambios. A nivel técnico, lo sobrellevas, te los piden y tú los haces, pero cuando entras a trabajar en una empresa por primera vez, no eres consciente de que ese proyecto no es tuyo sino de un cliente que te está pagando para hacerlo. El hecho de no saber planificarte, organizarte, los *Feedbacks*, no saber entender cómo funciona una empresa, etc. Fue muy difícil para mí aprender a lidiar con todo eso, ahora ya lo tengo muy por la mano.

La planificación es lo que más me ha costado siempre: cómo planificar una escena, cómo posar al personaje para que luego no me dé problemas cuando lo comience a pulir; dejar la escena muy limpia para luego ser más efectivo a la hora de realizar cambios,



porque siempre va a haber cambios. Cuando no tienes todas estas cosas en cuenta, acabas chocándote contra un muro.

### **¿En qué estilo te gusta más animar y por qué?**

El estilo que más me gusta es el *Cartoon* porque te da mucha libertad y para que funcione tiene sus propias leyes. He sido reacio, o más que reacio, le he tenido miedo a la animación hiperrealista porque no la he tocado apenas y hay que controlar mucho de anatomía, cualquier fallo es detectable. No se mueve igual un humano, un animal o un dragón con tres cabezas. Tienes que buscar referencias anatómicas para que eso tenga lógica. Cuando di el salto del *Cartoon* a la animación realista, tuve que perder el miedo y descubrí un mundo nuevo. Fue un poco como volver a empezar de cero: tenía que aplicar los principios que ya conocía, pero me tenía que ajustar a la cámara, la cual ya viene dada desde el rodaje. Aprendes otros conceptos, como llenar la pantalla de formas. Al final, hacer hiperrealismo, me encanto. Luego, me toco volver a animar en *Cartoon* y me di cuenta de que era capaz de animar en los dos estilos.

### **¿Tú crees que un buen animador es capaz de animar en cualquier estilo? O que, ¿al final cada animador tiene una facilidad natural para un estilo en concreto?**

Yo creo que se pueden tocar todos los estilos y todo tipo de trabajos, RA (realidad aumentada), videojuegos, películas, series, anuncios, etc. He tenido que hacer de todo y por necesidad, te acabas adaptando. Si que es cierto que hay animadores que se les da mejor un campo que otro o no les gusta el realista o el *Cartoon*. Me parece bien que existan perfiles así, que tengan claro en cual les gusta más animar. También está el mundo de los videojuegos, donde las leyes de la animación son muy distintas. Por ejemplo, cuando tu tocas el botón quieres que el personaje comience a andar, entonces el personaje pasa de estar quieto en *Idle*

(movimiento mantenido), a caminar en un fotograma, no hay anticipación.

Cuando estaba animando unos búfalos alienígenas para *Perdidos en el espacio* (*Lost in Space*, Matt Sazama, Burk Sharpless, Irwin Allen, 2018) de Netflix, me cree un ciclo de correr en el sitio a partir de referencias de vacas, caballos y cuadrúpedos que pude encontrar por la red. El ciclo, cuando lo terminé, funcionaba bien y luego lo metí en un *Path* (línea de trayectoria) donde iban bajando por un terreno. Al final era como una vagoneta que corría por ese carril. Entonces vi que le faltaba algo, intenté que las patas contactaran mejor con el suelo para ver si ganaba más peso, pero seguía sin funcionar del todo. Un compañero animador me aconsejó añadirle ruido, suciedad a las curvas y que cada paso fuera un poco diferente del anterior. Cada paso lo dan donde quieren y no es un animal que baja elegantemente por una ladera, comete ciertas torpezas sobre el terreno. Cuando añades eso, te lo crees. La animación física parece más real.

### **¿En qué tipo de proyecto te gusta más trabajar y por qué?**

Pues te diría que donde mejor me lo he pasado es trabajando para cine y para series de VFX: *Juego de tronos* o *Un monstruo viene a verme*. Te tiras mucho tiempo trabajando para unos pocos segundos, pero el nivel de acabado y el de repercusión es muy alto y eso es gratificante. Cuando trabajas en un proyecto que lo peta, pues te sientes orgulloso de haber participado ahí. Ahora estoy en un rol de supervisión y dirección, aprendiendo mucho. Supervisar implica lidiar con lo artístico, lo técnico y con la gente. Con la gente es muy complicado, hay días que no me apetece ser psicólogo de nadie porque tal vez ese día yo también estoy jodido.

### **¿Cuál es tu metodología de organización a la hora de animar un plano de animación 3D?**

Lo primero de todo es intentar entender que es lo que me están pidiendo y quien me lo está pidiendo. Si el director de animación tiene conocimientos en esta materia, le voy a poder enseñar algo muy básico del proceso, lo va a entender enseguida y voy a poder seguir trabajando en el plano. Si no sabe de animación, voy a tener que darle algo más elaborado. Pues eso, saber muy bien lo que están pidiendo, conocer muy bien las características del proyecto, luego planificar muy bien y buscar muchas referencias. Y si tienes tiempo, prepararte el *Rig*, conocer muy bien el sistema de controles del personaje. Hacerte un *Studio Library*, por si te tienes que hacer capas para ocultar controladores. Tengo un *Plugin* que me segmenta el personaje en trozos para poder trabajar por partes con él. La cadera por un lado y la cabeza por otro, por ejemplo. Una de las cosas que me ayuda últimamente es, que trabajo con una esfera o con un cubo solamente. Con esto puedo ver perfectamente el *Timing* en la pantalla. Si funciona, sólo tengo que sustituir eso por mi personaje. Es algo que me ha ido muy bien, trabajar con objetos muy básicos.

### **¿Crees que con el tiempo limpias menos las curvas?**

Yo descubrí que cuantos menos *Keys* (claves de animación) ponía, y más limpio tenía el *Graph editor*; más fácil era luego hacer los cambios y controlaba mejor la animación, había menos lío. Pero ahora me he dado cuenta de que, a veces, ensuciar el *Graph editor* ayuda a que la animación quede más creíble. Por lo tanto, una cosa es la planificación, donde intento usar las menos *Keys* posibles, para entender lo que está pasando ahí y una vez que lo veo bien, me pongo a ponerle tropecientos *Keys*. Sobre todo en las piernas. Al final, creo que dibujo en pantalla en cada *Frame* (fotograma). Miro el plano *Frame* a *Frame* y si veo que una pose no me gusta en un fotograma, me paro ahí y lo arreglo. Antes dejaba que la

interpolación de maya me ayudara, ahora no, ahora no pierdo tiempo con eso. Lo modifiko manualmente. Cuando le doy a *Play* esa pierna está haciendo lo que yo quiero.

**Has realizado labores de supervisión, ¿te gusta ese rol? ¿Qué características crees que son primordiales para que el plano este aprobado y reúna todas las cualidades para ser apto?**

Me encuentro a gusto como supervisor, llevo muchos años en la trinchera y me apetecía mucho salir de ahí y aprender a supervisar equipos. Me gusta sobre todo cuando consigues que el grupo suba el nivel y te lo agradezcan. Todo aquello que no me ha gustado que me hicieran en el pasado, evitarlo con la gente a la que superviso ahora, porque creo que es importante tener un supervisor que te entienda.

Para aprobar un plano como mínimo debe tener la calidad que se exige dentro del proyecto. Ya no la calidad, la intención, porque cuando te entregan algo que no tiene nada que ver con lo que has pedido, hay un problema. O me he explicado mal o esta persona no lo ha entendido bien. Lo mínimo que pido es que se entienda lo que está sucediendo y que estén las ideas importantes de la acción o del *Acting*. Si es un estilo *Cartoon*, que tenga las bases de la animación; si es un estilo realista, que se vea como tal. Pero como te decía antes, para mí lo más complejo de supervisar es la gente.

**Desde tu experiencia, ¿Qué crees que se puede mejorar en el proceso de realización de un plano para que la calidad y las directrices que marca el director sean optimas y productivas?**

Ok, vamos a suponer que tú tienes las *Skills* (habilidades) para dar una buena calidad de animación. Partiendo de eso, yo vuelvo a lo de antes, tu curro es: primero leerte toda la información que necesitas para producir ese plano y luego, recopilar toda la información que tu veas que has recibido allí.

Cuando tienes una idea muy clara de lo que tienes que hacer, de lo que tiene que ser, y hasta donde tiene que llegar ese plano. Ya se va a dar por hecho que tú lo vas a animar muy bien. Para alguien más novato le diría que se hiciera una buena planificación, realizar el *Blocking*, analizar lo que está sucediendo y buscar referencias.

Yo he aprendido con los años que a un director convencional de cine no le puedes enseñar un *Blocking* porque no lo va a entender. Si le enseñas 80 poses en tres segundos, seguramente se entenderá mejor, aunque sea un trabajo colosal para una primera reunión de *Feedback*. Muestra tu trabajo en el nivel de acabado que esa persona este capacitada para entender. Incluso, añadiendo faciales para comunicar mejor los estados de ánimo del personaje, en el caso que el plano lo necesite.

No considero que haya un método concreto para animar, según el proyecto, el cliente y los planos que tenga asignados, utilizaré un método u otro. Usar esta regla o la otra, y cuando estén todas aplicadas, al final del todo, romper las reglas. Siempre les digo esto a mis alumnos.

### **¿En qué conceptos de animación andas ahora trabajando que te motiven para seguir creciendo como animador?**

El descubrimiento bomba para mi es el *Timing* (sincronización) y el *Spacing* (espaciado). Por eso planifico con un cubo básico la escena, porque estos dos conceptos para mí son esenciales. También está el tema de los arcos, importantes para el tema de la velocidad y la sincronización que tiene cada movimiento del personaje. Y, por último, me preocupo mucho por el *Staging*, porque es donde situó al personaje dentro del encuadre.

### **¿Crees qué se llega a un tope como animador?**

Creo que eso va ligado a las inquietudes de cada persona. No creo que esto se pueda presentar, así como que existe una premisa

así y ya está. Cada uno tiene unas ambiciones en la vida. Hay gente que quiere llegar a lo más alto de la animación y luego quiere pasar a ser director de una peli. Hay gente que se encuentra muy bien en galeras poniendo *Keys*. No creo que exista un tope. Sobre todo, si trabajas para efectos visuales, ya que cada plano que te asignan es un reto continuo. Tu trabajo es siempre el mismo, pero lo que tú vas a transmitir con cada plano es muy distinto una y otra vez. Es un aire fresco continuo: proyecto nuevo, personaje nuevo... Si que es cierto que hay gente que se puede cansar de animar y prefiere cambiar de departamento. Luego están los funcionarios del *Key*, animadores que no se leen el guion, simplemente están para que les digan lo que tienen que animar, pone sus claves y ya está, no miran mucho por la intención del plano.

### **¿Cómo se llega a supervisor o director de animación?**

Lo primero, tener experiencia en animación para ser una de las dos cosas, porque sí o sí, vas a tener que transmitir eso al equipo. Una de las cosas más importantes al dar este salto es rodearte de gente que tú hayas seleccionado previamente; porque si sale algo mal de animación, va a ser tu responsabilidad y no la de los animadores. Tampoco hace falta que todos tengan que ser buenos, en un equipo tiene que haber de todo: un perfil técnico, uno artístico, el típico que anima muy bien, pero no sabe comunicarse con el resto. A este lo puedes sentar en un rincón a sacar planos guapos, pero que nadie le hable. Luego está la persona que no es tan buena artísticamente, pero que aporta ideas muy buenas. En general, mantener un buen ambiente en el equipo, eso también es tarea tuya y no es fácil a veces. Una vez has pasado por la experiencia de supervisor o director, en el caso de que haya sido buena, te vuelven a llamar para dirigir animación. Y con el tiempo, vas cogiendo la confianza para ir dirigiendo cosas más complejas.

### 10.2.3 Hugo García



**Hugo García Torres nació** en Barcelona el 4 de octubre de 1975. Ha trabajado como animador 3D para clientes como Aardman, Dvein, Framestore, Glassworks, Furia Digital, Ranchito, Meindbender, Bend Image Lab, XYZ studios, Molinare, Trizz, Big Lazy Robot, Cirkus... que le han dado la oportunidad de trabajar en proyectos de publicidad para marcas como Coca-Cola, Terminix, Once, MTV, Nokia, Apple, Repsol, Rexona, Nextel o Ikea. En apartado cinematográfico cine ha colaborado en películas como:

- *Mortadelo y Filemón 2: Misión salvar la tierra* (Miguel Bardem, 2007) (VFX GOYA)
- *Camino* (Javier Fesser, 2008)
- *Carlitos y el campo de los sueños* (Jesús del Cerro, 2008)
- *El Vuelo del Tren* (Paco Torres, 2009)
- *Balada triste de trompeta* (Álex de la Iglesia, 2010) (VFX GOYA)
- *EVA* (Kike Maíllo, 2010) (VFX GOYA)
- *Brujas de Zugarramurdi* (Alex de la Iglesia, 2013) (VFX GOYA)
- *Torrente 5: Operación Eurovegas* (Santiago Segura, 2014)
- *Un monstruo viene a verme* (*A Monster Calls*, J.A. Bayona, 2016) (VFX GOYA)
- *Mowgli: La leyenda de la selva* (*Mowgli: Legend of the Jungle*, Andy Serkis, 2018)
- *El niño que pudo ser rey* (*The kid who would be king*, Joe Cornish, 2019)
- *Pokémon: Detective Pikachu* (Rob Letterman, 2019)
- *Fast & Furious: Hobbs & Shaw* (David Leitch, 2019)
- *Artemis Fowl* (Kenneth Branagh, 2019)

- *Wonder Woman 1984* (Patty Jenkins, 2020)
- *Las aventuras del doctor Dolittle* (*Dolittle*, Stephen Gaghan, 2020)
- *Tom y Jerry* (Tom and Jerry, Tim Story, 2021)
- *El chico que salvó la navidad* (*A Boy Called Christmas*, Gil Kenan, 2021)
- *La Sirenita* (*The Little Mermaid*, Rob Marshall, 2023)

Anuncios para televisión según las marcas (2005-2021):

- |                    |          |             |
|--------------------|----------|-------------|
| - Schweppes        | - MTV    | - Rdio      |
| - Coca Cola        | - Nokia  | - ING       |
| - Termomix         | - Frigo  | - Puleva    |
| - LG               | - Repsol | - FedEx     |
| - Rexona           | - Honda  | - Valor     |
| - Generali Seguros | - Saturn | - Carlsberg |
| - OPPO             | - Nextel | - Michelin  |
| - Chips Ahoy       | - IKEA   |             |

**Llevas mucho tiempo trabajando en el sector de la Animación 3D, has participado en importantes anuncios para grandes marcas, has animado en largometrajes de imagen real con integración 3D, has sido animador, supervisor, e incluso has tenido tu propia empresa. Cuéntanos un poco tu experiencia, y cómo una cosa te ha llevado a la otra.**

Yo llegué a este mundillo a través de un amigo de mi mujer que era ingeniero industrial y utilizaba un software llamado Maya (por aquel entonces no sabía ni lo que era) para realizar sus diseños 3D. Al ver aquello me quedé tan impactado y fascinado que enseguida me puse a buscar cursos relacionados con ese programa. Por aquella época no había mucha documentación sobre este tema y mucho menos la información que hay hoy en día con los videos tutoriales de YouTube, por ejemplo. Así que, alrededor de 1998, me



matriculé en la IDEP, Escuela Superior Diseño, que sí impartía un curso generalista de animación 3D. Era todo bastante limitado, en cuestión de animación 3D el nivel era muy bajo. Antes de acabar la IDEP encontré trabajo en Liontoons y estuve durante cuatro o cinco años, hasta que un día me ofrecieron un trabajo en Full Animation para trabajar en la campaña de Danone. Sólo era por dos meses y en Liontoons tenía un contrato fijo, pero veía que mi futuro allí no sería muy prometedor y decidí arriesgarme. Paralelamente, me había matriculado en la primera generación del Animation Mentor. Este curso cambiaría mi vida. Allí aprendí qué es realmente la animación 3D y nada más terminarlo, conseguí entrar en un buen estudio de animación para trabajar en una película, este estudio era Furia digital y la película *Mortadelo y Filemón. Misión: salvar la Tierra* (Miguel Bardem, 2008). Esta fue mi primera experiencia como animador en una película y la catapulta para trabajar más tarde en proyectos más complejos. Después de Furia Digital, continué en Dvein trabajando en la animación de termitas para unas campañas publicitarias. Una vez allí, me propusieron que, junto a mis colaboradores, fundáramos un estudio y así hicimos. Construimos Vando. Al principio nos iba muy bien y teníamos muchísimo trabajo, sobre todo de publicidad, pero con el tiempo, cada uno de los 3 socios que éramos, teníamos puntos de vista diferentes de como dirigir o enfocar el futuro de la empresa, así que decidimos cerrarla. Luego estuve un año de Freelance y más tarde entre en Trizz Studio, donde me propusieron llevar el departamento de animación 3D. El estilo de Trizz es muy orgánico, la mayoría de los objetos animados están flotando o son colisiones de piedras, así que, con el tiempo, lo dejé. Necesitaba animar mis monstruos y mis bichos. Entonces contacte con un animador para un trabajo y después contacto él conmigo para otro proyecto en Mínimo, una empresa que trabaja para Framestore. Aquí he participado en películas como *Paddington 2* (Paul King, 2017) y *Mowgli: La leyenda de la selva* (*Mowgli: Legend of the Jungle*, Andy

Serkis, 2018) para Netflix. Este amigo se fue y me quedé yo como responsable del departamento de animación trabajando para *Wonder Woman 1984* (Patty Jenkins, 2020), *Pokémon: Detective Pikachu* (Rob Letterman, 2019) y *Fast & Furious 9* (Justin Lin, 2021). Al terminar estos proyectos no había nada más a la vista y este amigo que te decía, había montado su propia empresa, me llamó y aquí estoy trabajando con él desde entonces. Desde casa y aprendiendo un montón.

**¿Animation Mentor marcó un antes y un después en tu forma de animar?**

Animation Mentor me cambió la vida. Entré en la primera generación y gracias a él adquirí el nivel para poder entrar a trabajar en películas. En Furia Digital me contrataron por la reel del Animation Mentor, no por lo que llevaba haciendo profesionalmente hasta el momento. En esa época, Animation Mentor causó sensación entre los estudios, sólo decir que estabas estudiando ahí o que acababas de terminarlo, te abría las puertas. Y en cuanto a la forma de trabajar, sí que me aportó mucho, más que nada porque no tenía una forma de trabajar establecida. Nadie me había enseñado animación antes. Aquí descubrí que me molaba animar y qué es realmente animar; hasta el momento lo que hacía era mover cosas, no animaba. Aprendí los doce principios y que la animación 3D viene de la animación tradicional. Y la metodología me vino muy bien: empezando por las poses principales, hacer el *Blocking en Stepped*, el uso de las video referencias y cómo rematar la animación con el *Refine*.

**Te oí una vez decir que te encontrabas más cómodo animando planos de físicas que de actuación, ¿por qué?**

Básicamente porque lo que me ha tocado animar durante mi carrera han sido planos de físicas. He animado bichos, criaturas, animales y muy poco de acting. De hecho, me da pánico el acting,

es un mundo totalmente diferente. Lo veo mucho más complicado, es aplicar todo lo que conoces de las físicas, pero además hay que añadirle la actuación. También se suma que me considero fatal para grabarme, actuar, soy arrítmico, soy incapaz de bailar... (risas).

### **¿Qué diferencias encuentras entre trabajar para un anuncio o para un largometraje?**

En primer lugar, los tiempos. En las películas te dan más tiempo, puedes estar tres meses con un plano, pero tienes que estar mostrando el proceso diariamente. Y lo tengas como lo tengas, tienes que presentarlo. Para mí esto es muy estresante porque sabes que no está lo que te habían pedido y acabas enseñándolo a medio hacer. En publicidad por el contrario, el plano tiene que estar para YA y no tienes tiempo para mimar la animación con detalles.

Otra de las diferencias reside en el funcionamiento de trabajo, en una película la cantidad de supervisores que hay es casi infinita. Por ejemplo, yo primero hago los *Dailies* con mi supervisor, luego él lo hace con el supervisor del otro estudio, que a su vez lo hará con otro más alto en la jerarquía, hasta que finalmente lo verá el director. En cambio, en publicidad trabajo directamente con el director, te lo corrige pasándote los cambios que quiere y ya está. Es un proceso más ágil.

También quiero dejar claro que en el cine no es lo mismo trabajar para España que para el extranjero. Para España es una mierda, por ejemplo, trabajé animando un pájaro para una película de acción real, lo entregué en *Blocking* para recibir el *Feedback* correspondiente y ya les pareció bien. No me lo podía creer, con la de trabajo que le quedaba de animación y para ellos ya estaba perfecto. Y luego ves el resultado final, después del Render y la composición, y piensas, MENUUDA MIERDA. Lo bueno de trabajar para fuera es que, conforme entregas el plano animado, ellos simultáneamente están trabajando en un render en grises donde

puedes ver mejor los fallos que puedan surgir, sobre todo a nivel de contactos y refinamiento de la piel. Tienes mucho tiempo de tocar y retocar el plano. Y también, gracias a la cantidad de supervisores que te dan *Feedback*, hay una gran diferencia de cuando empiezas el plano a cuando lo acabas. En un largometraje podríamos decir que la calidad del plano es la calidad que compartes con los cinco supervisores que tienes por encima. El plano, al final, no es del todo tuyo porque hay mucha gente opinando. Se ve más de tu talento en un plano personal que en un plano realizado para una película de efectos visuales.

**¿Cómo te preparas a la hora de realizar el plano de animación? ¿Tienes una metodología regular o te adaptas a las circunstancias de cada proyecto?**

No me preparo nada, no soy muy organizado la verdad. No hago planificaciones ni esas cosas, tampoco se dibujar. Me dejo llevar por el plano que me asignan y según cómo sea, lo empiezo animando de una manera u otra. Lo único que te puedo decir es que dedicándome a integración 3D con imagen real, hace mucho tiempo que no hago *Blocking* en *Stepped*, animo directamente con las curvas en *Spline* y voy añadiendo la información de la animación según va avanzando el proceso. Si que es cierto que intento dejar los *Beats* de la acción muy claros, porque es en lo que se va a fijar el Director: si el personaje tiene que mirar a la derecha, si coge algo, si se asusta, etc.... Y poco a poco voy subiendo la calidad de la animación añadiendo detalles.

**Cuando realizas labores de supervisión, ¿qué consejos les das a los nuevos animadores para que el plano les quede lo mejor posible?**

Me comunico muy mal, fatal, no me gusta y cuando lo he hecho alguna vez ha sido por obligación o por necesidad. No me gusta opinar sobre el trabajo de los demás ni dar lecciones. Me

suelo hacer el loco cuando me preguntan. Siento que sigo aprendiendo, el eterno aprendiz, y no me veo capaz de instruir a nadie si no estoy seguro de lo que yo sé.

**¿En el proceso de las revisiones con el supervisor o con el director separáis en *Blocking*, *Spline* y *Refine*?**

En Framestore no realizamos la fase de *Blocking* con las curvas en *Stepped*, como comúnmente se le conoce. Directamente se intenta enseñar el plano lo más avanzado posible con las curvas en *Spline*. Las correcciones van dirigidas hacia el *Refine*. Aquí le dicen la fase de *Primary*, que sería como el *Refine*. Vas animando como *Straight Ahead* por pases, intentando que el plano se vea como en su nivel más alto posible para que el director entienda bien que es lo que está sucediendo en el plano. Esto afecta a la producción porque te van pidiendo una gran cantidad de cambios diariamente. A veces pienso que están tirando el dinero, pero también observo que tampoco les importa, lo que quieren es que el plano este lo mejor animado posible y con las mejores ideas. Incluso a veces saben que el plano no funciona, pero te dicen: sigue para adelante, y así varias veces hasta que el plano está terminado y se dan cuenta que no funciona y hay que empezar de cero.

**¿Crees qué el Director o Directora tienen las ideas claras antes de comenzar el plano?**

Va por ahí, hay veces que el plano está bastante acotado y saben cómo va a quedar, pero hay otros que no tienen ni idea y es a base de probar y probar hasta que dan con la tecla. Incluso, normalmente el *Layout* viene con la cámara definida y tú, como animador, no puedes tocarla, pues hay muchos planos donde tengo que acabar moviendo la cámara. Y cuando llevas dos meses con la cámara rectificadas, viene el director y te dice, “no, mejor como estaba antes”. Tocan el *Timing* de la acción y la duración del plano

continuamente. Queda todo bastante abierto hasta que deciden que es final y lo aprueban.

**¿Crees que cuando llevas mucho tiempo animando aparece un tope? En el caso de que esto te pasara, ¿dónde encuentras la inspiración para reinventarte como animador?**

Yo creo que no existe un tope; si lo encontraras, tendrías un problema. Pienso que siempre puedes evolucionar. Más que un tope, yo diría que te puedes estancar. A mí me ha pasado que, por llevar muchos años trabajando en casa, te sientes que no mejoras como animador, sobre todo si los encargos que haces son casi siempre los mismos. Ves cosas de animadores que te gustaría hacer pero no llegas porque te faltan ciertos conocimientos para llegar ahí. Luego pasas a buenos proyectos, como los que estoy ahora y con el supervisor que tengo y sales de ese estancamiento y comienzas a mejorar. Eso es lo que yo busco, que me metan caña cada día, porque gracias a eso no paras de evolucionar. Y en el caso de que te encuentres con ese tope siempre puedes cambiar de estilo.

**¿Qué te queda por hacer? ¿En qué tipo de proyecto o empresa te gustaría trabajar?**

En su momento me llamaba ir a Pixar, supongo que como a cualquier animador cuando comienza en esto, pero ahora no, es que justamente ahora mismo estoy muy a gusto con lo que estoy haciendo. Llega un momento que ya no estás buscando ser el TOP de la animación. Estoy a gusto, trabajo desde casa, en lo que me gusta, tengo una estabilidad y disfruto de los proyectos y de los planos que me asignan. Trabajando en casa para Framestore me siento un privilegiado.

**¿Crees que la forma de realizar un plano de animación está ya muy estandarizada o hay cosas que se pueden cambiar para mejorarla?**

No lo sé, no te sabría decir. Los planos que mejor me salen son aquellos en los que me dejo llevar. Como te decía antes, voy muy *Straight Ahead* y en *Blocking* no me quedan naturales las animaciones. Cero planificaciones, no me grabo tampoco, me es más fácil poner la pose en 3D y prepararme un *Layout* básico.

Lo que hacemos ahora es olvidarnos de las patas y dar importancia a los *Beats* del movimiento del personaje, dónde hace el gesto, hacia dónde mira, el sobresalto, cuándo para, cuándo piensa, incluir el peso y los arcos, y por último, ya colocaremos los pies donde toca. Pero animas desde el primer momento con las curvas en *Spline*, no hacemos *Stepped*. Además, el trabajar en imagen real te da una base con los actores de fondo, por lo que verlo en *Blocking* le quita fluidez. Y los *Beats* y la interacción entre ellos tiene que funcionar desde el principio.





#### 10.2.4 Maxi Díaz



**Maximiliano Díaz Gerveno** nació en Madrid el 27 de marzo de 1967. Estudió Bellas Artes. Comenzó su carrera en el estudio de animación Lápiz Azul como animador 2D, trabajando en proyectos como el largometraje *Patoaventuras: La película – El tesoro de la lámpara perdida* (*Ducktales: The Movie – Treasure of the Lost Lamp*, Bob Hathcock, 1990) para Walt Disney, la serie *Batman: La serie animada* (*Batman: The Animated Series*, Bruce W. Timm, Eric Radomski, 1992) para la Warner Bros y el largometraje *El bosque de los colores* (*Once Upon a Forest*, Charles Grosvenor, 1993) para Hanna Barbera. Años más tarde realizó la transición al mundo del 3D con el largometraje *El Cid, la Leyenda* (*El Cid, the Legend*, Josep Pozo, 2003) para Filmmax Animation. Posteriormente pasó a trabajar como Supervisor de animación en Bren Entertainment, la factoría 3D de Filmmax en Santiago de Compostela. El siguiente paso fue regresar a Madrid para trabajar como animador senior en el largometraje *Planet 51* (Jorge Blanco, Javier Abad, Marcos Martínez, 2009) de Ilion Animation Studio. Finalizado este proyecto, pasó a formar parte del equipo de Lightbox Entertainment, primero como Animador Senior y después como Director de Animación en el largometraje *Las aventuras de Tadeo Jones* (Enrique Gato, 2012). Tras el éxito de esta película realizó *Descubre con Tadeo* (Enrique Gato, 2013), una serie de animación de divulgación científica en la que Tadeo y sus amigos enseñan de forma amena curiosidades sobre el cuerpo humano, geografía y otras materias. Actualmente está trabajando en 3 Doubles Producciones como Director de Animación en Tenerife.

Películas:

- *Patoaventuras: La película – El tesoro de la lámpara perdida* (*Ducktales: The Movie – Treasure of the Lost Lamp*, Bob Hathcock, 1990)
- *El bosque de los colores* (*Once Upon a Forest*, Charles Grosvenor, 1993)
- *¡Socorro, soy un pez!* (*Hjælp, jeg er en fisk - Hjælp! Jeg er en fisk* [*Help! I'm a Fish*], Stefan Fjeldmark, Michael Hegner, 2000)
- *La leyenda del pirata Barbanegra* (*Die Abrafaxe - Unter schwarzer Flagge*, Gerhard Hahn, Anthony Power, 2003)
- *El Cid, la Leyenda* (*El Cid, the Legend*, Josep Pozo, 2003)
- P3K: Pinocho 3000 (Daniel Robichaud, 2004)
- Gisaku (Baltasar Pedrosa, 2005)
- *Donkey Xote* (Josep Pozo, 2007)
- *Planet 51* (Jorge Blanco, Javier Abad, Marcos Martínez, 2009)
- *Las aventuras de Tadeo Jones* (Enrique Gato, 2012)
- *Atrapa la bandera* (Enrique Gato, 2015)
- *Tadeo Jones 2: El secreto del rey Midas* (Enrique Gato, David Alonso, 2017)
- *La Isla de Hallowaiian* (*The Legend of Hallowaiian*, Sean Patrick O'Reilly, 2018)
- *Los Olchis* (*The Ogglies*, Toby Genkel, Jens Møller, 2021)

Series de televisión:

- *Batman: La serie animada* (*Batman: The Animated Series*, Bruce W. Timm, Eric Radomski, 1992)
- *Operavox: Rhinegold* (Graham Ralph, 1995)
- *Carnivàle* (Daniel Knauf, 2003)

Cortometrajes:

- *La Bruxa* (Pedro Solís García, 2010)

- *Tadeo Jones: La mano de Nefertiti* (Guillermo García Carsí, 2012)
- *Cuerdas* (Pedro Solís García, 2013)

### **¿Cuál es tú función principal como director de animación en los estudios?**

Personalmente considero que los directores o directoras de animación lo que tenemos que hacer, nuestra misión principal, es ayudar a los animadores a conseguir el máximo de calidad en cada plano, dentro de lo que los tiempos de producción nos permiten. En ese sentido, yo lo que hago es asegurarme de que el animador ha entendido la idea que quiere el director. Luego, el animador o animadora tiene su propio enfoque porque, a fin de cuentas, somos artistas que tenemos nuestro propio filtro y eso es lo bonito de esta profesión: que cada uno interpreta de una manera distinta cada plano. A un animador le podría tocar el mismo plano que a otro, pero lo harían de formas diferentes, y las dos son igualmente válidas. Yo, en lo que me concentro siempre es en decirme: “bueno, con la idea que tiene esta persona, voy a intentar ayudarle al máximo para que consiga que la animación funcione lo mejor posible y que tenga la mayor calidad”. Lógicamente, que le guste al director, ya que al fin de cuentas es el primer cliente al que debemos satisfacer. Eso es un poco mi forma de plantearlo. Me veo más como una persona de apoyo para conseguir que el animador llegue a su objetivo: que es lograr hacer un buen plano.

### **¿Qué método utilizas para trabajar con los animadores?**

En primer lugar, tengo que asegurarme de que han entendido muy bien la idea que quiere el director o la directora. Entonces tienen que ver la animática y leerse las notas, en el caso de que hayan recibido algún tipo de *briefing* o charla explicando lo que quieren sobre los planos concretos. Luego, para poder exprimirlos

al máximo, si, por ejemplo, son planos de personajes humanos, de actuación o planos de acciones físicas, les pido normalmente video grabaciones. Porque es una forma muy buena de ver, de una manera rápida, si han entendido lo que se les pide o se han ido por las ramas y están haciendo algo que no funciona. Entonces, con esa video referencia, tienen muchas ventajas. En primer lugar, tienes ese punto de partida en el que te estás asegurando qué es lo que el director busca. En la película que estamos ahora, no nos piden video referencias para trabajar, nos piden enseñar el primer *Blocking*, pero me da igual, yo se lo pido, porque, aunque sea algo interno, me parece que es una buena manera de hacer ese intercambio de información y por otro lado, también tiene una buena base a nivel físico y a nivel de saber exactamente cómo se mueve el cuerpo humano, las reacciones, todo ese tipo de cosas tiene una base sólida para poder plantear el *Blocking*.

Utilizando tu imaginación, aunque tengas mucha experiencia, muchas veces los planos quedan un poco cojos a nivel físico. Entonces, creo que es una muy buena idea. No me gusta la rotoscopia y, luego hablaremos de eso, pero sí me gusta que tengan esa base científica o de algo real para poder tener ese punto de partida. Y, por último, porque también en esas improvisaciones surgen cosas que no estaban previstas y que normalmente suelen ser cosas muy interesantes. Siempre surgen gestos, pequeños detalles, que añaden mucha naturalidad a la animación, al final es una buena forma de hacerlo. En el supuesto de que hubiera que animar un lagarto, por ejemplo, tener unos pequeños bocetos, aunque sea algo muy sencillo, con garabatos, pero tratar de expresar de alguna manera lo que tienen en su cabeza para conectar con ellos y saber si van por el lado adecuado o no. Eso es un poco lo que suelo hacer.

### **¿Qué tienes en cuenta a la hora de repartir los planos entre los animadores?**

Existe un tema fundamental en todas las producciones y que muchas veces te puedes olvidar fácilmente de él, y es que hay que cumplir con las fechas de entrega. Hay unas fechas de entregas y son inamovibles. Yo lo que hago normalmente es trabajar codo con codo con producción, realizando, por ejemplo, una barra de progreso. Asigno un lote de 3 planos, vamos a suponer, y luego hay un Excel que está conectado automáticamente con *Shotgun*, cuando el animador mete todas las horas que está dedicando al plano concreto, se suman en ese lote y, entonces, te sale una barra de porcentaje de cómo vas, si vas al 30 % o al 40 %, los días que te quedan para terminar ese lote de planos y así con todos los lotes que tienes asignados.

De esa forma llevo un control de todo el proceso junto con el animador, que también lo ve. Lo primero que hago es pensar qué planos, dentro de todo lo que tengo que repartir, se le van a dar muy bien a este animador en concreto. Vamos a suponer que a un animador se le van a dar muy bien las físicas, pues le vamos a dar los planos físicos, porque yo sé que eso va a mejorar la calidad de la película y porque es su fuerte. Pero claro, hay otro tema importante también que es la estimulación y el aprendizaje de cada animador y aunque un estudio de animación no es una escuela y nuestro objetivo principal no es que la gente aprenda, sí que es cierto que existe una estimulación muy fuerte y una motivación si al animador le vas enseñando cosas nuevas que no domina. Por lo que, en todo ese lote que sé que domina, de vez en cuando, le meto algo que no es exactamente lo suyo, por ejemplo, siguiendo el caso anterior que era especialista en físicas, le asignaría un plano de actuación corto para que él o ella vaya aprendiendo a trabajar este tipo de planos y los vaya sacando adelante. De esa manera, vas consiguiendo que esa persona tenga un progreso en su curva de evolución a lo largo de toda la producción, le estimulas, le estás

motivando a que crezca y a que vaya contento al trabajo y de esa manera, consigues las dos cosas: calidad y cumplir con producción. Es como yo evalúo un poco el reparto del trabajo. Una cosa súper importante que quiero remarcar, y eso lo aprendí en *Planet 51* (Jorge Blanco, Javier Abad, Marcos Martínez, 2009), es que cuesta darse cuenta de que lo importante no es el plano que te asignan, es lo que tú haces con ese plano lo que realmente determina que sea brillante, espectacular. Muchos animadores o animadoras que están empezando parece que le atribuyen superpoderes al plano y te piden “dame un plano de actuación” y yo les digo “no existen los planos de actuación”. Un plano de actuación es lo que tú le pongas al plano. Si no se la pones, no la va a tener. El plano, al final, al menos en 3D, es un plano en el que te vienen los personajes en pose neutra y a partir de ahí, no hay mucho más, salvo todo aquello que tú seas capaz de construir.

### **¿Seguís las ideas plasmadas en el *Storyboard* para animar el plano?**

En teoría sí. Para mí lo que manda sobre todo es el *briefing*. Por ejemplo, la película en la que estoy trabajando ahora, es una película en la que la directora hace uno en todas las secuencias. En esta reunión, ella es la que te dice qué partes del *Story* le interesan y qué partes no. Ese es el punto de partida. Hay veces que el *Storyboard* es muy bueno porque está muy acertado, te puede ayudar a nivel de expresiones para los personajes y, hay otras veces, por lo que sea, que a lo mejor se ha cambiado de idea, se ha orientado hacia otro tema y no han tenido ocasión de repetir esa parte del *Story*. Entonces, la idea importante con la que te tienes que quedar es la que te están explicando en esa reunión, propuesta por el director o la directora.

### **¿En qué piensas primero cuando estás revisando el plano de un animador?**

Siempre pienso en dos cosas: número 1, en que sea la idea que al director le guste y, número 2, pienso en el espectador, ¿el espectador va a entender bien el plano? ¿Las ideas que queremos transmitir, de alguna manera, están reflejadas en el plano? Si lo están, estupendo, si no se entiende, tenemos un problema. Hay muchas veces que los animadores quieren meter mucho detalle, muchas cosas, entonces, hay que simplificar o, al revés, hay cosas que han quedado muy difusas o no están bien marcadas con el Timing o con la pose y que no se entienden bien del todo. A mí me gusta centrarme en ese tipo de cosas, porque luego el acabado en la animación no es tan importante. Hay mucha gente que va a ver una película de animación y no son de la profesión, por lo que, hasta cierto punto, no distinguen por qué una película de *DreamWorks* tiene una calidad “x” y luego una de *Pixar* tiene otra. Ellos tienen un tope, hasta donde llega su ojo, entonces hay que intentar que, dentro de los tiempos de producción, el plano sea lo suficientemente bueno para que el público disfrute del él sin que le saque de la película. Hay que encontrar el equilibrio entre la calidad que se quiere conseguir y que el público lo entienda. Para mí es la clave de todo.

### **¿Cómo ayudas al animador a concretar la idea del plano?**

Antes de darle el ok final, miro las gráficas de producción para ver cómo vamos. Si nos podemos permitir algunas alegrías más, le dedicamos tiempo al plano en aquellos puntos en los que está un poquito más flojo para poder mejorarlo, pero si ya estamos en tiempo y hay que entregar el plano, lo dejamos en ese punto y ya habrá mejores planos en la película.

### **¿Qué debe tener la demoreel de un estudiante para que destaque sobre las demás?**

Para mí hay dos tipos de *reels*: la de estudiante que es un tipo de *reel* muy concreta y la *reel* de un profesional. Empecemos por la reel de estudiante. Lo que voy buscando es que tenga los conceptos de animación muy bien arraigados, es decir, que sepa realmente lo que es una actuación, que no sobre anime, si veo una demoreel que tiene todo el rato poses muy locas y que no se definen, no son claras, esta persona cuando entre en producción me va a costar un montón hacerle entender lo que es la animación. Manolo Galiana decía que él, con el tiempo, ha aprendido a ver el bosque y no ver los árboles. Se trata un poco de eso ¿no? que esa persona, de alguna manera, tenga un conocimiento sobre la animación, no al detalle de saber animar una cosa concreta o de cubrir un plano, si no que los conceptos generales de la animación los tenga cogidos para que tú tengas un punto de partida desde el que empezar a trabajar con él, porque luego, enseñarle a refinar el plano o enseñarle cuestiones técnicas, se lo puedes enseñar en producción a un junior, pero si no tiene los elementos principales bien cogidos, va a ser una lucha tremenda el hacérselos entender. Eso es una cuestión fundamental para la *demoreel* de estudiantes. Pero luego, con el tema de las profesionales, hay muchas veces que la gente se equivoca. En una *demoreel* de un profesional yo lo que espero ver siempre es el trabajo profesional. Es decir, está muy bien meter test de animación de estos que se hacen en Animsquad, que te has tirado meses con ellos y se ven fantásticos, pero yo necesito ver, si has estado trabajando en una serie de animación, los planos de esa serie. Me da igual que estén hechos a 150 fotogramas al día, me lo dices en el *Breakdown* para que yo lo valore, porque necesito saber cómo trabaja esa persona cuando ha pasado filtros de directores de animación, de supervisores, de producción, de la calidad de la serie, porque a lo mejor veo y digo “para ser una serie de 150 fotogramas, está bastante bien o para ser una serie de 150



fotogramas, está fatal". Si no veo trabajo de producción en la *reel* de un profesional me escama, no me gusta porque me digo, "¿qué hago con esta persona?" Es decir, si lo contratas solamente con esos test es una aventura, viene a trabajar al estudio y yo no sé si me va a responder a los tiempos de producción. A una *reel* de un profesional le exijo que meta trabajo profesional y luego está muy bien que meta una prueba para que me diga "mira, si me das tiempo, esto es de lo que soy capaz de hacer". Eso es fantástico, pero que se vea un trabajo profesional.

### **¿Qué conceptos son imprescindibles para aprobar un plano de animación?**

Básicamente el plano debe contener lo que quiere el director y que de cara al espectador se entienda todo muy bien. Y que no haya cosas que, fundamentalmente, saquen al espectador del plano. Si de repente hay algo muy sucio o genera ruido, ese tipo de cosas hay que limpiarlas, porque si no, al final, ese tipo de cosas sí sacan al espectador de la película. Luego depende del presupuesto, si es alto, tendremos más tiempo para trabajar en el plano y podremos pulirlo y pulirlo hasta que quede perfecto. Pero el objetivo está ahí, primero es el director y el público y luego que el plano esté muy bien. Al final no hacemos las películas para los animadores.

### **¿Qué proceso seguís habitualmente a la hora de realizar un plano de animación?**

En primer lugar, mirar el *briefing* del director o directora, ver un poco lo que está buscando con el plano para ver si el *Storyboard* puede ser una base o no. A partir de ahí empezamos a trabajar. Luego, la búsqueda de ideas, de referencias, de todo este tipo de cosas. Una vez que tenemos clara la idea, empezamos a trabajar con el *Blocking*, porque en esas poses básicas está lo que el director

quiere y lo que el espectador puede entender de la historia y a partir de ahí, seguir refinando el plano hasta terminarlo.

Algo que suelo hacer yo para clarificar la idea, es crear un punto de partida concreto, intentar resumir el plano en una sola pose. Es decir, empiezo construyendo la pose que cuente toda la historia que hay dentro del plano. Siempre hay una manera de resumirlo, como intentar resumir toda una frase en una sola palabra. Al animador le pido que construya esa pose y juntos, exprimirla al máximo, intentando retocar hasta el más mínimo detalle, el dedo, el facial, todo... Y si consigues que esa pose sea fuerte, entonces construir el resto es mucho más sencillo. A partir de ahí vamos construyendo el resto de las poses hasta asegurarnos que estamos contando la historia y que la estamos contando bien. Es cómo el momento en el que ayudo a los animadores a que la idea del plano sea lo que quieren. A esta pose que sirve para contar toda la historia del plano la considero una Golden Pose.

Las *Golden poses* son las poses que no se terminan quedando dentro de la acción, como fotograma del plano, si no, que la idea de su realización es intentar resumir en ella todo lo que hay en esa escena, en ese momento: el sentimiento del personaje, la acción, la idea... Por ejemplo, hace poco hice un plano de una niña a la que habían trasladado del campo a la gran ciudad y, por una cuestión familiar, estaba apoyada en una ventana con una maceta que se había traído desde casa. La maceta contenía una flor y la niña estaba ahí hablando con ella. Lo que hice fue hacer esa pose con la maceta cogida, mirando con añoranza a través de la ventana y me dije a mi mismo “con una sola pose tengo que transmitir todo lo que siente esta niña en esta situación”. Estuve trabajando esa pose al máximo y una vez tuve esa pose, ya hice todo el diálogo. Esa pose no sé si al final se quedó o no, pero de me sirvió para decir “si tengo que resumir todo el plano, si lo tengo que dejar estático y ponerle alguna voz a ella debajo y que se entienda lo que está pasando, ¿cuál sería?”. Y eso fue lo que hice.

**¿Crees que hoy en día el proceso de trabajo en un plano de animación está ya más estandarizado y funcional? ¿O Todavía se puede mejorar?**

Los principales problemas que veo siempre están relacionados con el tema de la comunicación. ¿Hasta qué punto se puede mejorar la comunicación con el director? Esa es un poco la cuestión... el cómo llegar lo más rápido posible a la idea que tiene en su cabeza y también, si esa idea es posible con el presupuesto que tenemos. Esto último también es súper importante para mí. Todo lo que sea facilitar la comunicación al principio del plano, de dialogar al máximo con el director y enseñarle cuanto antes material para ver si vamos bien o vamos mal, todo ese proceso de interacción de ideas y propuestas es fundamental. Ahí es donde existe un folio casi en blanco listo para aportar ideas y mejorar, porque para el resto, a nivel técnico, hay una burrada de información y hay cantidad de cosas que se pueden hacer con un plano, las reels son increíbles. Realmente, no me parece que haya nada, no se me ocurre nada nuevo a la hora de trabajar, la verdad. Hace poco, por ejemplo, íbamos a hacer un corto en la empresa donde estoy y le dije al jefe “mira, igual podemos contactar con la universidad de actores porque estaría muy bien coger a algún actor”, tampoco hace falta coger a Marlon Brando para venir a hacer referencias. O que este actor o actriz nos de algunos trucos para actuar los planos delante del director o en video referencias, para mostrarle de forma fresca y directa un buen punto de partida, y de esta forma, saber si vamos bien enfocados hacia el proceso de la animación. Aunque luego no utilicemos eso como una rotoscopia, pero sí saber si las ideas que tienen los animadores en su cabeza conectan con lo que el director quiere. Me pareció que podía ser una buena idea para hacer un cortometraje. A lo mejor cosas de ese tipo ayudarían a este proceso de comunicación entre los animadores y el director.

Entiendo que Pixar también maneja otros tiempos y otros presupuestos, pero yo miro un poco por las producciones en las que trabajo donde lo normal es que sean ocho o diez segundos a la semana lo que le piden a un animador. Ocho segundos a la semana los tiene que poder hacer con cierta calidad. Si tuviera que hacer un segundo a la semana solamente como en Pixar, subiría el nivel de exigencia. Pero sabiendo que va a tener que cumplir otros plazos mucho más apretados, necesito saber que puede cumplirlos o al final tengo un problema: una persona que me da una calidad, pero no productividad.

Ahora tienen la suerte de tener escuelas para poder iniciarse desde cero y salir con una formación bastante buena y también, si quieren, existen un montón de *workshops* para elegir y recibir un empujoncito más. Yo monté mi propio workshop online también y me va bastante bien con los cursos de actuación, principalmente porque soy flexible con los tiempos y me adapto a las circunstancias de cada estudiante.

### 10.2.5 Paco Sáez



**Francisco Sáez Ferrández**, nació el 17 de julio de 1970 en San Miguel de Salinas, Alicante. Es director de cine, realizador de *Storyboard* y dibujante. Ganó el Premio Goya como director en la categoría Mejor cortometraje de animación con *Madrid 2120* (José Luis Quirós, Paco Sáez, 2019). Estudió en la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos de Orihuela, donde se graduó en la especialidad de Fotografía en 1991. En 1995 tomó rumbo a Madrid, donde consiguió una prueba en la productora BRB Internacional, para la serie *La Historia de Canarias* (1995). Realizó el *Storyboard* de 27 capítulos. Para la misma productora realizó el *Storyboard* de las series: *Los intocables de Elliot Mouse* (Claudio Biern Boyd, 1995), y *El nuevo mundo de los gnomos* (Tercera parte de David el Gnomo, 1997). En 1997 Walt Disney Iberia Company (actualmente conocida como The Walt Disney Company Spain & Portugal) le ofreció ser el dibujante oficial de la gira *Hércules Súper Tour*, con motivo del estreno de la película *Hércules* (*Hercules*, John Musker, Ron Clements, 1997)). Siguió trabajando con The Walt Disney Company en numerosas ocasiones, haciendo ilustraciones y *Storyboards* para campañas publicitarias y dibujos en directo, hasta la actualidad. En 2002 empezó a trabajar como dibujante para Cartoon Network (España), donde realizó todo tipo de campañas publicitarias con los personajes del canal de televisión, *Las supernenas* (*The Powerpuff Girls*, Craig McCracken, 1998), *El laboratorio de Dexter* (*Dexter's Laboratory*, Genndy Tartakovsky, 1996), *Scooby-Doo* (William Hanna, Joseph Barbera, Joe Ruby, 1969), *Johnny Bravo* (Van Partible, 1997). Casa Real de España contó con sus servicios en 2013, como único ilustrador para el proyecto de la página web oficial de la Familia Real española. En 2004 entró en Ilion Animation Studios para supervisar el *Storyboard* de la película *Planet 51* (Jorge

Blanco, Javier Abad, Marcos Martínez, 2009). En 2007 comenzó su experiencia como artista de guion gráfico en el cine de imagen real, trabajando en películas y series de televisión, además de seguir colaborando en películas de animación, documentales y cortometrajes.

Películas:

- *Angeles S.A.* (Eduard Bosch, 2006)
- *Fuera de carta* (Nacho G. Velilla, 2008)
- *Que se mueran los feos* (Nacho G. Velilla, 2010)
- *Perdiendo el norte* (Nacho G. Velilla, 2015)
- *Villaviciosa de al lado* (Nacho G. Velilla, 2016)
- *Perdiendo el este* (Nacho G. Velilla, 2019)
- *Spanish Movie* (Javier Ruiz Caldera, 2009)
- *Promoción fantasma* (Javier Ruiz Caldera, 2012)
- *Atrapa la bandera* (Enrique Gato, 2015)
- *Tadeo Jones 2: El secreto del rey Midas* (Enrique Gato, David Alonso, 2017)
- *El verano que vivimos* (Carlos Sedes, 2020)
- *D'Artacán y los tres mosqueperros* (Toni García, 2021).
- *Tadeo Jones 3. La tabla esmeralda* (Enrique Gato, 2022)

Series de televisión:

- *Los Quién* (Nacho G. Velilla, Oriol Capel, David S. Olivas, Antonio Sánchez, 2011)
- *Fenómenos* (Nacho G. Velilla, 2012)
- *Élite* (Darío Madrona, Carlos Montero, 2018)
- *Veneno* (Javier Ambrosio, Javier Calvo, 2020)

Cortometraje:

- *Together* (Gigi Romero, 2009)

Documentales:

- *Los demás días* (Carlos Agulló, 2017)
- *2001 Destellos en la oscuridad* (Pedro González Bermúdez, 2018)
- *Sacristán: delantera de gallinero* (Pedro González Bermúdez, 2017)

### **¿Qué es para ti el *Storyboard*?**

El *Storyboard* es uno de los momentos más increíbles a nivel creativo que tiene una película, una serie, un spot o cualquier producto audiovisual. Es donde empezamos a ver si lo que está escrito en un guion puede tener credibilidad en un encuadre cinematográfico: La piedra angular para armar el resto de la producción. Si el *Storyboard* se hace mal, o simplemente se toma como un paso anecdótico, sin reflexionar todas las posibilidades de actuación, encuadres, lenguaje narrativo y ritmo... estamos condenados al fracaso.

### **¿Es imprescindible saber dibujar bien para realizar *Storyboard*?**

El nivel de dibujo ha de ser muy alto, en cuanto a anatomía humana y animal, también perspectiva o será imposible empezar a plasmar diferentes tiros de cámara, donde hay que dibujar los personajes en su entorno para que el resto de los departamentos, como el que viene después, como es *Layout*, puedan interpretar esos dibujos y posicionar las cámaras correctamente. También es muy normal que en animación se inspiren en actuaciones faciales y corporales que los artistas de Story han plasmado en las viñetas.

**¿Pensáis en conceptos de animación a la hora de realizar el *Storyboard*?**

Absolutamente. Sobre todo, en captar en todo momento la silueta en cada pose. Es imprescindible que los dibujos se lean en cuanto miramos las viñetas del storyboard.

**¿Qué aportáis desde el *Story* para que luego los animadores animen el plano?**

Como he apuntado anteriormente, lo que más queremos plasmar en el *Story* es que los personajes tengan mucha interpretación en cada pose. Hay ocasiones en que la personalidad de los personajes se plasma en cada viñeta, ya que, si vemos que funciona en este punto, el director intentará que dicha interpretación se mantenga hasta que llegue al departamento de animación.

**¿Crees que es importante de cara a los animadores tener una planificación de *Storyboard* ya hecha para que la escena o el plano de animación sea de buena calidad?**

A los animadores les llega toda la planificación de la escena ya en *Layout*, donde se posiciona a todos los personajes en un decorado 3D, pero sin expresión, por lo que siempre es muy recomendable que los animadores vean la intencionalidad que hay en *Story*, en cuanto a actuación facial y corporal.

**¿Le dais muchas vueltas al arco dramático de la escena?**

Absolutamente. Cuando empezamos a hablar con el director, hay que darle muchas opciones de encuadres y demás, que, a su vez, le da a la secuencia una dirección narrativa más cómica o dramática, dependiendo de los encuadres, composición y demás detalles.



**¿Os esmeráis mucho con los sentimientos y los pensamientos del personaje a la hora de dibujarlos?**

Intentamos hacer dibujos muy expresivos, para que sean muy inspiradores para los animadores, cuanto más información se aporte de los personajes, estos serán mucho más creíbles desde el principio.

**¿Tenéis en cuenta la personalidad del personaje?**

Esto es muy importante, ya que cuando empezamos a dibujarlos, los guionistas ya han preparado guías rápidas de personalidad de cada uno de los personajes, para que todos los conozcamos. Esto no pasa en todas las producciones, pero es lo más recomendable cuando se empieza un Story.

**¿Qué debe respetar un animador del *Storyboard* para que el plano de animación no empeore la película?**

Durante el proceso de producción de una película, esta va tomando derroteros narrativos y de interpretación, y lo ideal, es que el proceso y el avance, desde que se empieza el Story, siempre permanezca vivo y con decisiones de dirección que puedan ir cambiando. Normalmente, los buenos animadores siempre proponen sugerencias de actuación en cada plano, ya que cuando ellos empiezan el proceso de animación, el Story se ha cerrado un año atrás, y las nuevas ideas siempre pueden ser positivas.

**¿Crees que es importante que los animadores conozcan bien la escena de *Storyboard* que les ha sido asignada? Y ¿Por qué?**

Es MUY IMPORTANTE, porque de no saber de qué va la escena o la película, desde un punto de vista general, van a animar muy superficialmente, haciendo interpretaciones muy planas y estandarizadas, y eso siempre quita credibilidad a lo que finalmente se plasma en la pantalla y llega al espectador.



## 11 ANEXO II

El anexo II contiene las fases de trabajo durante la animación de un plano con personajes 3D, en dos formatos:

### 11.1 Video del proceso de animación

El video está en el siguiente enlace de Vimeo:

<https://vimeo.com/779164712>

### 11.2 Material de preproducción

Material referente a la preproducción del proyecto: guión, descripción de los personajes, *Storyboard*, capturas de las video referencias, bocetos en miniatura y las cámaras principales del *Layout*.

Para la realización de este ejercicio se ha seleccionado una pista de audio de la película *Amanece que no es poco* (José Luis Cuerda, 1989) por su comicidad y originalidad en los diálogos. La escena es la número 20, en la cual Morencos (Tito Valverde) y Varela (Ovidi Montllor) informan a Elena (Pastora Vega) de que le ha salido un hombre (Ferrán Rañé) en el bancal.

## Guion

Fuente: <https://amanecequenoespoco.es/la-pelicula/guion/>

### 20. BANCAL DE ELENA. EXT. DÍA.

A ELENA, la labradora, le ha salido un hombre en el bancal. Tiene la cabeza fuera, ha abierto los ojos hace poco y todavía no habla. Elena llega alarmada al ver las señas que le hacen MORENCOS y VARELA, desde las lindes de lo suyo.

**MORENCOS** (A ELENA, que se acerca): Te ha salido un hombre en medio del bancal.

**VARELA**: Mala suerte.

ELENA avanza hasta el centro del bancal. Se agacha junto a la cabeza de MARIANO, que así se llamará el apuesto muchacho que ha brotado de la noche a la mañana.

**MORENCOS**: Ya sabes lo que tienes que hacer: Arrancarlo y trasplantarlo. Se te puede morir en el cambio, pero es que, si no, estás perdida. Tú no sabes lo que chupa un hombre. Te deja la tierra seca.

**ELENA**: Me da lástima. Es tan guapo.

**MORENCOS**: Da lo mismo. Lo tienes que arrancar.

**VARELA**: Y mejor ahora, que todavía no habla. Luego da más guerra.

## Personajes



**Elena** es simpática y cariñosa con todo el mundo. Trabaja de camarera en el bar del pueblo y eso le gusta porque le permite el trato cercano con la gente. Vive sola en una casita a las afueras, la cual dispone de terreno alrededor para dedicarse a su afición, la agricultura.



**El hombre del bancal** acaba de nacer, su personalidad y carácter están por desarrollarse todavía. Entiende conceptos básicos como el amor y la muerte. Por el momento su única pretensión es esperar a acabar de madurar y después, salir a descubrir el mundo que le rodea.



**Morencos** es un hombre serio y muy culto que disfruta ilustrar a los demás con todo lo que sabe. Ha trabajado muchos años como profesor de universidad y decidió retirarse al pueblo para llevar una vida más tranquila. Le gusta dar largos paseos con su amigo Varela, quien le escucha sin vacilación.



**Varela** es una persona sin maldad, todo le parece bien y siempre está de buen humor. No le gusta trabajar mucho, pero sí que le gusta perderse por el momento y maravillarse con los pequeños detalles de la naturaleza. Siempre va con Morencos porque se compenetran muy bien, uno habla, Morencos, y él escucha.

## Storyboard

En el proceso del Storyboard se ha contado con la colaboración de Paco Sáez para dibujar las cámaras principales de la escena. Donde se ha tenido al hombre del bancal como foco principal. Las cámaras funcionan como planos subjetivos desde el hombre del bancal hacia los personajes que interpretan el diálogo y viceversa.





Scene # 20 Shot # 01



Scene # 20 Shot #01

ELENA: ¿Qué ...



Scene # 20 Shot #01

ELENA: ... pasa?



Scene # 20 Shot # 02

MORENCOS (A ELENA, que se acerca):  
Te ha salido un hombre en medio ...



Scene # 20 Shot #02

MORENCOS (A ELENA, que se acerca):  
... del bancai



Scene # 20 Shot #02

VARELA: Mala suerte.



Scene # 20 Shot #02

MORENCOS: Ya sabes lo que ...



Scene # 20 Shot #02

MORENCOS: ... tienes que hacer: ...



Scene # 20 Shot #03  
MORENCOS: Arrancarlo ...



Scene # 20 Shot #03  
MORENCOS: ... y ...



Scene # 20 Shot #03  
MORENCOS: ... trasplantarlo.



Scene # 20 Shot #04  
MORENCOS: Se te puede morir en el cambio, ...



Scene # 20 Shot #04  
MORENCOS: ... pero es que, ...



Scene # 20 Shot #04  
MORENCOS: ... si no, ...



Scene # 20 Shot #04  
MORENCOS: ... estás perdida.



Scene # 20 Shot #05  
MORENCOS: Tú ...





Scene # 20 Shot # 05  
MORENCOS: ... no sabes lo que ...



Scene # 20 Shot # 05  
MORENCOS: ... chupa un hombre.



Scene # 20 Shot # 06  
MORENCOS: Te deja la ...



Scene # 20 Shot # 06  
MORENCOS: ... tierra seca.



Scene # 20 Shot # 06



Scene # 20 Shot # 07  
ELENA: ¿Cómo lo voy a ...



Scene # 20 Shot # 07  
ELENA: ... arrancar?



Scene # 20 Shot # 08  
ELENA: Me da ...



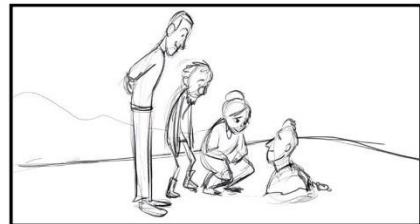
Scene # 20 Shot #08  
ELENA: ... lástima.



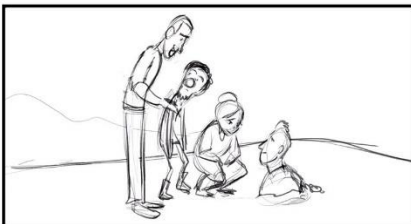
Scene # 20 Shot #08  
ELENA: Es tan guapo.



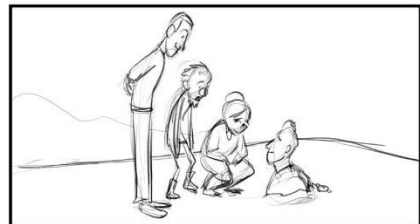
Scene # 20 Shot #09



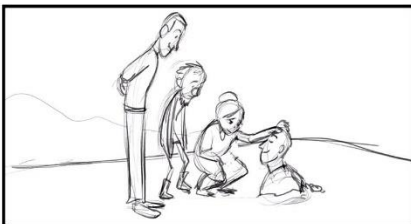
Scene # 20 Shot #10  
MORENCOS: Pues da lo mismo.



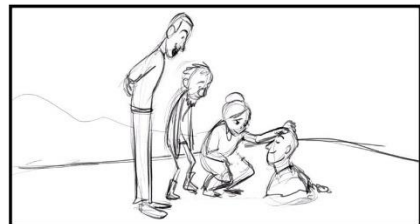
Scene # 20 Shot #10  
MORENCOS: Lo tienes que arrancar.



Scene # 20 Shot #10  
VARELA: Y mejor ahora, que todavía no habla.



Scene # 20 Shot #10  
VARELA: Luego da más guerra.



Scene # 20 Shot #10  
MORENCOS: Y se le hace mayor el rizoma.

Video referencias



**Bocetos en miniatura**





Layout

