

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Comunicación Audiovisual



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA POLITÈCNICA
SUPERIOR DE GANDIA

“Aplicación y análisis de los doce principios básicos de la animación”

TRABAJO FINAL DE GRADO

Autor/a:
Francesc Bosch Sanfèlix

Tutor/a:
Fernando Luís Macías Pintado

GANDIA, 2019

Índice

Resumen	2
Abstract	2
1. Introducción	3
1.1. Objetivo principal	4
1.2. Objetivos secundarios	4
2. Análisis de los doce principios fundamentales de la animación.....	5
2.1. <i>Squash and Stretch</i> (aplastar y estirar)	5
2.2. <i>Anticipation</i> (anticipación)	10
2.3. <i>Staging</i> (puesta en escena)	13
2.4. <i>Straight Ahead Action and Pose to Pose</i> (acción hacia delante o pose a pose).....	14
2.5. <i>Follow Through and Overlapping Action</i> (de inicio a fin y sobreposición)	16
2.6. <i>Slow In and Slow Out</i> (salidas y entradas lentas).....	19
2.7. <i>Arcs</i> (arcos).....	20
2.8. <i>Secondary Action</i> (acción secundaria)	21
2.9. <i>Timing</i> (programar el tiempo)	22
2.10. <i>Exaggeration</i> (exageración)	25
2.11. <i>Solid Drawings</i> (dibujo sólido)	27
2.12. <i>Appeal</i> (atractivo)	29
3. Proceso de animación	30
3.1. Concepto o sinopsis.....	30
3.2. Diseño de personajes y escenarios.....	30
3.2.1. Personaje principal (Darius)	30
3.2.2. Armero	31
3.2.3. Personaje secundario 1.....	32
3.2.4. Personaje secundario 2.....	32
3.2.5. Escenario 1 (calle nocturna de Atlanta)	33
3.2.6. Escenario 2 (armería).....	33
3.2.7. Escenario 3 (galería de tiro)	34
3.3. Storyboard	35
3.4. Animación digital.....	35
3.4.1. Digitalización del material.....	35
3.4.2. Color	36
3.4.3. Troceado.....	38
3.4.4. Proceso de animación.....	39
3.4.5. Edición y montaje	41
4. Conclusiones	43
5. Bibliografía	48

Resumen

El principal objetivo de este trabajo es la realización de un cortometraje en el que se apliquen los doce principios fundamentales de la animación.

Para ello, se ha recurrido a fuentes literarias tales como *The Illusion of Life* (Thomas y Johnston, 1981) y *The Animator's Survival Kit* (Williams, 2001), también han sido analizadas las obras audiovisuales creadas por los autores de estas dos obras. Con el fin de comprender y asimilar cada uno de los principios básicos de la animación, se ha realizado un análisis recopilando toda la información extraída de las diferentes fuentes nombradas con anterioridad.

Finalmente, se ha llevado a cabo un cortometraje de animación, que encuentra su referencia en la serie de televisión "Atlanta" (Glover, D., McGunigle, D., Simms, P., Glover, S. (productores). (2016). Atlanta. USA: RBA) y que trata de aplicar los doce principios fundamentales de la animación.

Palabras clave: Animación, doce principios básicos, F.Thomas, O. Johnston, R.Williams.

Abstract

The main objective of this work is creating a short film applying the twelve basic principles of animation.

To this purpose, *The illusion of life* (Thomas & Johnston, 1981) and *The animator's survival kit* (Williams, 2001) have been the books taken as a literary reference. The audiovisual creations made by these authors have been analyzed too. In order to understand and assimilate each one of the twelve basic principles of animation, each one of these principles has been analyzed collecting all the information that the literary and audiovisual pieces, previously appointed, could offer.

Last, it has been made an animation short film, based on the TV Show "Atlanta" (Glover, D., McGunigle, D., Simms, P., Glover, S. (producers). (2016). Atlanta. USA: RBA), in which there have been applied the twelve basic principles of animation.

Keywords: Animation, Twelve basic principles, F.Thomas, O.Johnston, R.Williams.

1. Introducción

En el presente proyecto, se plantea la creación de un cortometraje animado en el cual se han tratado de aplicar los doce principios fundamentales de la animación, formulados por Frank Thomas y Ollie Johnston, dos de los animadores más veteranos de la *Walt Disney Company*, tras haber realizado un análisis detallado de dichos principios.

Para la realización del análisis, se ha recurrido a diversas fuentes tales como: *The Illusion Of Life*, escrito por Thomas y Johnston (1981), *The Animator's Survival Kit*, escrito por Richard Williams (2001), director de animación de la película "*Who Frammed Roger Rabbit?*"¹ También se han consultado fuentes audiovisuales como el documental "*Frank & Ollie*"², así como la aplicación práctica de los conceptos de animación en algunos de los cortometrajes y películas en los que han participado los autores nombrados con anterioridad.

Para la creación del cortometraje, se ha utilizado como referencia la serie de televisión "*Atlanta*"³, que retrata algunos problemas sociales como la desigualdad entre las personas afroamericanas y los americanos caucásicos que existe en muchas regiones de Estados Unidos, siempre en clave de humor. El cortometraje animado que se ha desarrollado para este proyecto, trata de ser una crítica hacia el racismo, por desgracia tan presente en nuestra sociedad y prácticamente en todos los rincones habitados de la Tierra.

Se ha utilizado el proceso habitual para la creación de proyectos animados digitalmente, consistente en: la creación del concepto o sinopsis, el diseño de los personajes y localizaciones, la creación del *plot*⁴ y, posteriormente, del *storyboard* y la creación de los *BG*⁵. Tras este primer paso, los dibujos han sido digitalizados para poder realizar las animaciones. Durante el proceso de animación también se ha seguido la metodología habitual, consistente en dibujar primero las poses clave del movimiento, que son los dibujos principales que describen la acción que se quiere representar. Williams (2001) define estas poses como: "El dibujo que cuenta la historia, el o los dibujos que describen qué sucede en el plano". Después, se han dibujado las intercalaciones, estas posiciones son las que se dibujan entre las poses clave y son las que definen el arco de acción y otorgan continuidad a la animación.

Posteriormente, se ha realizado la animación secundaria, que consiste en representar el movimiento de los apéndices que pueda tener o los ropajes que pueda llevar un personaje, este movimiento está sujeto a la acción principal y depende completamente de ella, la acción secundaria es uno de los doce principios fundamentales de la animación, analizados en este proyecto. Se ha utilizado el *software* Adobe Flash CS6 para realizar las animaciones.

¹ Marshall, F. y Watts, R. (Productores) y Zemeckis, R. (director). (1988). *Who framed Roger Rabbit?*. USA: Touchstone Pictures, Amblin Entertainment

² Thomas, T. (producer) y Thomas, T. (director). (1995). *Frank & Ollie*. USA: Walt Disney Pictures.

³ Glover, D., McGunigle, D., Simms, P., Glover, S. (productores). (2016). *Atlanta*. USA: RBA

⁴ Fase anterior a la del *storyboard*, en la que se representan las escenas de manera esquemática.

⁵ En animación, los fondos de cada escena se denominan *backgrounds* (*BG*).

Finalmente, se han renderizado⁶ las escenas acabadas y se ha realizado el montaje de las mismas, utilizando el *software* Adobe Premiere CS6, así como el montaje del audio, utilizando el Adobe Audition CS6. Para finalizar con la exportación de todo el material montado y la redacción de la presente memoria.

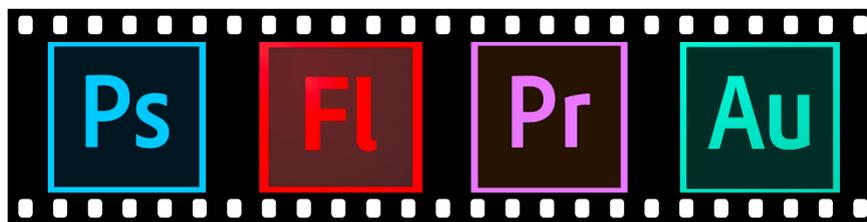


Ilustración 1. Programas informáticos utilizados para llevar a cabo este proyecto

1.1. Objetivo principal

El propósito de este trabajo de final de grado es el de realizar un cortometraje animado en el que se apliquen los doce principios fundamentales de la animación, formulados por Thomas y Johnston. Para ser capaz de aplicarlos de manera correcta, es imprescindible analizar, comprender y asimilar cada uno de ellos.

1.2 Objetivos secundarios

a. Realizar una investigación de documentos y producciones relevantes, relacionadas con los principios de la animación:

Para llevar a cabo este análisis, se ha procedido a la lectura de dos de las obras más importantes dentro del mundo de la animación. La primera de ellas es *The Illusion Of Life* de Thomas y Johnston (1981). Sus dos autores forman parte de la plantilla de animadores más veterana dentro de los estudios Disney. También pertenecen a un grupo de animadores de la compañía, conocido como “los nueve ancianos” o “los nueve hombres viejos” de Disney. Ellos fueron los animadores pioneros para la empresa de Walt Disney y fueron galardonados con el premio Winsor McCay por su aportación al mundo de la animación.

La segunda obra es *The Animator’s Survival Kit* de Richard Williams (2001), director de animación de la película “*Who Frammed Rogger Rabbit?*” (¿Quién engañó a Rogger Rabbit?). Williams comenzó su carrera de animador en la compañía Disney y, posteriormente, fue uno de los miembros de la *United Productions of America (UPA)*. Para continuar con el análisis, se ha procedido al visionado del documental “*Frank and Ollie*” (Frank y Ollie, los magos de Disney), tomando buena nota de todos los aspectos técnicos que los protagonistas van explicando. También se han visionado diversas producciones con el fin de encontrar ejemplos prácticos de las técnicas analizadas.

⁶ El “render” consiste en la exportación de todo el material en un formato de video que pueda ser manipulado mediante un editor de videos.

b. Analizar y asimilar los doce principios básicos de la animación:

Con toda la información que se ha recopilado, de las diferentes fuentes consultadas, se ha redactado un análisis detallado de los doce principios de la animación. Gran parte del análisis realizado se trata de una interpretación de los conceptos técnicos que se pueden encontrar en las dos obras literarias nombradas anteriormente. Tanto *The Illusion of Life* como *The Animator's Survival Kit*, son libros que, por desgracia, no están traducidos al castellano. Además, el primero se trata de un libro ya descatalogado. Por tanto, es probable que este análisis pueda resultar útil para futuras investigaciones, por contener información extraída directamente de dos fuentes muy sólidas.

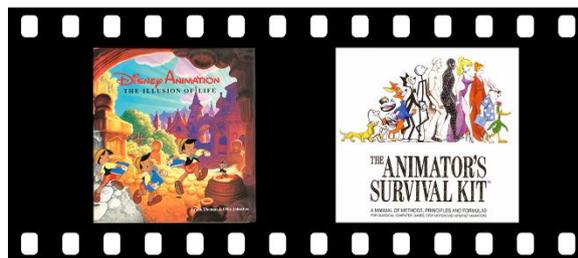


Ilustración 2. Obras literarias escogidas para la realización del análisis

c. Ser capaz de aplicar todas las técnicas aprendidas, en el proceso de animación:

El cortometraje que se ha realizado, trata de aplicar, lo más correctamente posible, todos y cada uno de los doce principios básicos de la animación. De este modo, este producto audiovisual también podría considerarse un ejemplo práctico de algunos de los conceptos que se pueden encontrar en las obras anteriores.

2. Análisis de los doce principios fundamentales de la animación

Según explican Thomas y Johnston, en su libro *The Illusion of Life* (1981), a principios de los años 30, en los emergentes estudios de animación de Walt Disney, los animadores trabajaban constantemente en busca de métodos eficaces para relacionar dibujos, unos con otros. Parecían haber encontrado ciertas técnicas que producían un resultado predecible y aunque no garantizaban el éxito, fueron comprobando que estas técnicas especiales para dibujar personajes en movimiento ofrecían cierta seguridad. A medida que se fueron utilizando, cada uno de estos procesos adquirió un nombre, fue analizado y perfeccionado y se habló sobre ello. Más tarde, cuando nuevos artistas se unieron al equipo, se les enseñaron esas técnicas como si fuesen las reglas del negocio. Estos procesos se convirtieron en los principios fundamentales de la animación.

2.1. *Squash and Stretch* (aplastar y estirar)

En el libro de Thomas y Johnston, se relata el motivo por el cual, el principio de *squash and stretch*, supuso el descubrimiento más importante para los animadores de Disney. Se explica que cuando una forma plana se mueve sobre el papel de un dibujo a otro, hay una rigidez marcada que se enfatiza con el movimiento. En la vida real, esto solo ocurre con las formas más rígidas. "Cualquier cosa compuesta de carne viva, no importa con qué cantidad de huesos, mostrará un movimiento considerable, dependiendo de su forma, en progresión durante la acción".

Richard Williams, en su libro *The Animators Survival Kit* (2001), no explica directamente el principio de *Squash and Stretch*, tratándolo como un proceso aislado.

Lo incluye, a lo largo de toda la obra, como parte de muchas de las técnicas de animación que explica, otorgándole otros nombres como: movimiento de la masa, flexibilidad o intercalados alargados⁷.

Tanto *The Animators Survival Kit* como *The Illusion of Life* muestran el ejemplo de un personaje masticando para explicar el proceso de estiramiento y aplastamiento en rostros:

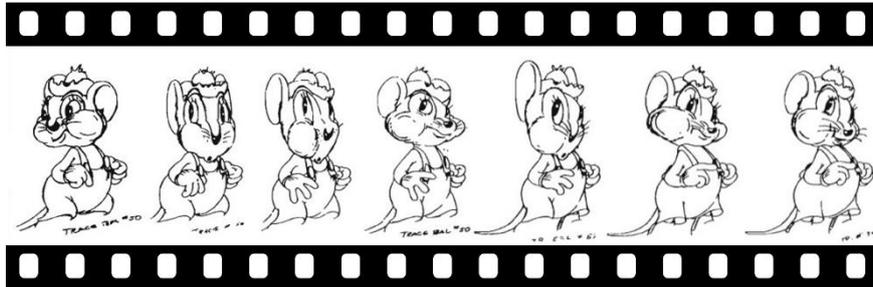


Ilustración 3. Ejemplo de un personaje masticando. Fuente: The Illusion of Life

Una boca masticando una rama se mostraba, en un principio, muy lejos de la nariz y, después, se comprimía sobre la nariz (que también cambiaba de forma) mostrando la acción de masticar.

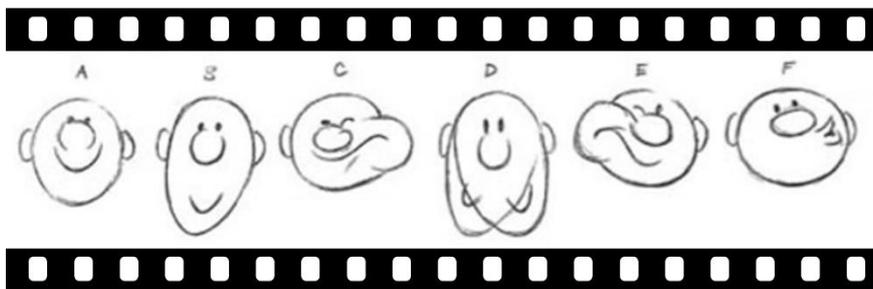


Ilustración 4. Estiramiento en rostros realizando la acción de masticar. Fuente: The Animators Survival Kit

La cara, al masticar, sonreír, hablar o, simplemente, cuando muestra un cambio de expresión, está viva, con formas cambiantes en las mejillas, en los labios y en los ojos. Solo una figura en el museo de cera estaría completamente rígida. También en el libro de Williams, se puede encontrar otra técnica de estiramiento facial muy interesante. El autor explica que, en los años 30, cuando los animadores comenzaron a estudiar las películas de acción real, fotograma a fotograma, se asustaron por la cantidad de aspectos borrosos (*transparent blurs*) de las imágenes en vivo. Para hacer sus movimientos más convincentes, comenzaron a utilizar intercalaciones estiradas (posiciones

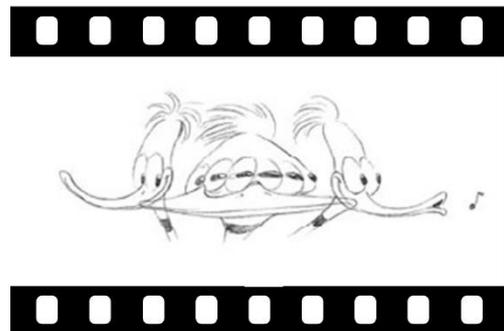


Ilustración 5. Para un giro de cabeza rápido, en "unos" (un fotograma por segundo), aunque también funciona para "doses" (dos fotogramas por segundo). Fuente: The Animators Survival Kit

⁷ Técnica consistente en estirar los dibujos intermedios que están entre las posiciones clave del movimiento.

intermedias alargadas). Ken Harris, animador de la *Warner Bros*, los llamaba *longheaded Inbetweens* (intercalaciones de cabeza alargada).

En el libro de Frank Thomas y Ollie Johnston, también se hace referencia a un estudio del movimiento real, llevado a cabo por los animadores en los inicios. Cuentan que, en las páginas de deportes de los periódicos y diarios, encontraron una mina de oro que habían pasado por alto.

Allí había grandes fotos mostrando la elasticidad del cuerpo humano en todas sus formas, alcanzando algo, estirándose y haciendo acciones violentas. Bultos y protuberancias que contrastaban con ejes largos y rectos. Estas contorsiones eran ejemplos claros de que la figura entera comunicaba alegría, frustración, concentración y todas las emociones fuertes e intensas del mundo del deporte. Éste fue un descubrimiento que les abrió los ojos.

Thomas y Johnston, 1981.

Resulta complicado no recurrir al ejemplo de *bouncing ball* (pelota rebotando), cuando se está tratando el principio de *Squash and Stretch*. Ambas obras lo incluyen, aunque de manera significativamente diferente. Mientras los animadores Disney explican el ejemplo clásico y canónico, Richard Williams (2001) explica en su libro que, en 1970, mostró a Ken Harris una edición temprana del libro de animación de Preston Blair, cuando se cuestionaba si precisaba esa cantidad de estiramiento y aplastamiento de las cosas, puesto que había notado que Ken, aunque era famoso como animador de acción, utilizaba escasos estiramientos y aplastamientos. Tenía la página abierta en la *bouncing ball* que era algo que realmente funcionaba bien.

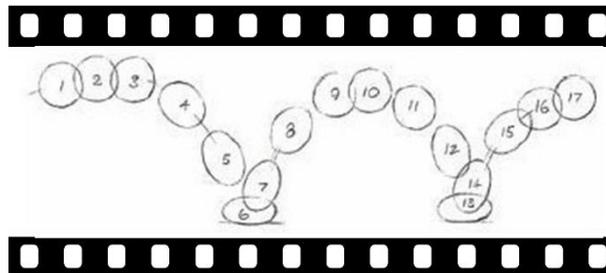


Ilustración 6. Ejemplo de *bouncing ball* canónico. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Ken le dijo: "Sí, desde luego, pero espera un minuto. Podemos hacerlo mucho mejor, necesitamos establecer un contacto antes del aplastamiento. Pon un contacto justo donde la pelota toca el suelo y entonces aplástala. Eso le dará más vida".

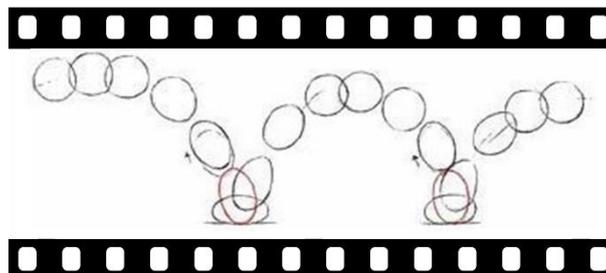


Ilustración 7. *Bouncing ball* propuesto por Ken Harris. Fuente: *The Animators Survival Kit*

"¿Y hago lo mismo cuando se despegue de nuevo?" Respuesta: "No, en este caso no, sólo cuando contacte, así consigues el cambio. Luego lo cierras de nuevo".

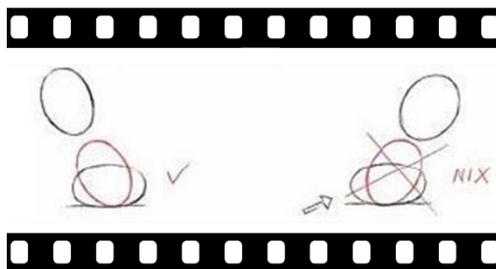


Ilustración 8. La posición de contacto se establece antes del aplastamiento. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Williams termina explicando que la siguiente edición del libro de Preston Blair salió con la nueva *bouncing ball* (pelota rebotando) de Ken Harris. Thomas y Johnston (1981), por su parte, ofrecen el ejemplo de *bouncing ball* más típico. Cuentan que el examen standard de animación para cualquier artista, al principio, era dibujar una pelota saltando. "Se hacía rápidamente, se podía cambiar con facilidad y era sorprendentemente gratificante en términos de lo que podía ser aprendido". El encargo era, simplemente, representar la pelota con un círculo y, luego, en dibujos sucesivos, soltarla, que tocara el suelo y que rebotara de nuevo en el aire, listo para repetir el proceso entero. A pesar de que los autores explican que este proceso parecía la simplicidad en sí misma, también cuentan cómo, durante el test, aprendieron los mecanismos de animar una escena mientras que se introducían de lleno en el *Squash and Stretch* (aplastar y estirar) y también en el *Timing* (programar el tiempo)⁸.

Thomas y Johnston explican que se alentaba a los animadores a cambiar la forma de la pelota en los segmentos rápidos del salto, haciendo un círculo alargado que fuese fácil de ver, después, rápidamente aplastarlo cuando tocaba el suelo, produciendo un contacto sólido. Así como la forma aplastada de una pelota de goma en acción.

Otro gran ejemplo de estiramiento y aplastamiento en personajes se puede encontrar en la obra de Richard Williams: una criatura disparada por los aires, hasta estrellarse contra un acantilado. Se necesitarían unos cinco dibujos hasta dar con el acantilado. Las figuras se sobreponen ligeramente para ayudar al ojo, en "unos"⁹, porque se trata de una acción rápida.

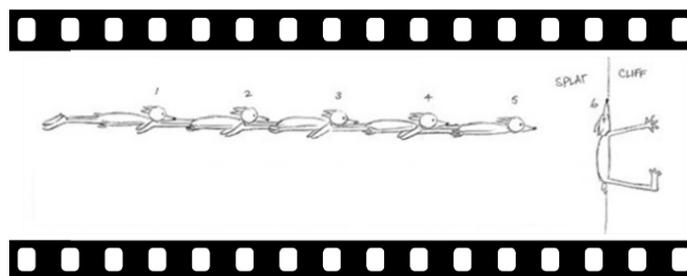


Ilustración 9. Criatura estrellándose contra un acantilado. Fuente: *The Animators Survival Kit*

⁸ Este es otro de los doce principios fundamentales de la animación.

⁹ Teniendo en cuenta que la película transcurre a una velocidad de 24 fotogramas por segundo, los términos unos y doses hacen referencia al número de fotogramas que ocupa cada uno de los dibujos.

Para conseguir mayor impacto, más poder en el golpe, añade otro dibujo donde toca el acantilado, justo en el contacto antes de estamparse en el siguiente fotograma. Esto otorga un mayor cambio, más acción dentro de la acción.

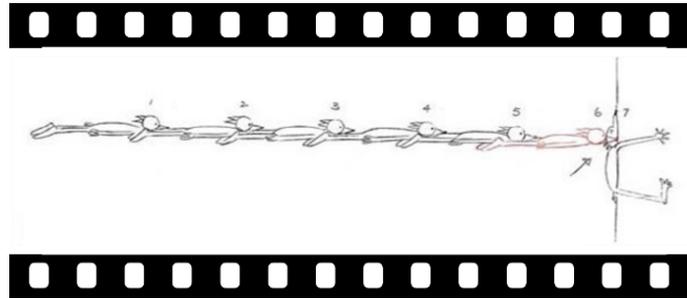


Ilustración 10. Posición de contacto propuesta por Ken Harris. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Ahora, para dar aún más impacto, el dibujo 5 es eliminado y se estira el dibujo en el que tocaba el acantilado. Ahora éste será el nuevo número 5. La acción hace un salto de un fotograma. No será visto, pero será percibido y dará más fuerza al golpe.

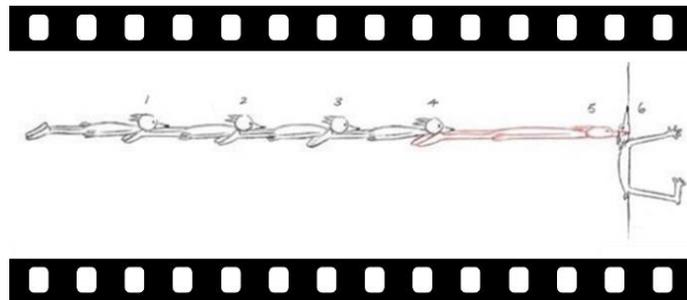


Ilustración 11. Pose estirada que otorga el cambio a la animación. Fuente: *The Animators Survival Kit*

En *The Illusion of Life* (1981), aparece una buena síntesis que ayuda a comprender el principio de *Squash and Stretch*:

El mejor consejo para impedir que dibujos distendidos pareciesen hinchados o protuberantes y que las posiciones estiradas pareciesen fibrosas o mustias, era considerar que la forma o volumen es como un saco de harina medio lleno. Es decir, si se tira al suelo, se aplastará por completo y si se coge por las esquinas superiores, se estirará en su forma más alargada; aunque nunca cambiará su volumen.

En palabras de Williams, se puede resumir esta técnica de animación como: “de nuevo, con aplastar y estirar, se intenta mantener la misma cantidad de carne. Si se quitara y se pesara, debería pesar lo mismo”.



Ilustración 12. Estiramientos y aplastamientos manteniendo el volumen. Personaje animado por Frank Thomas. Fuente: “*Melody Time*” (Walt Disney, 1948)

2.2. Anticipation (anticipación)

Frank Thomas y Ollie Johnston aseguran que los espectadores, viendo una película animada, no serán capaces de comprender los sucesos en pantalla a no ser que haya una secuencia de acciones que los guíe claramente de una actividad a la siguiente. Creen que estos han de estar preparados para el siguiente movimiento y esperarlo antes de que ocurra. Esto se consigue precediendo cada acción importante con un movimiento específico que anticipe para la audiencia lo que va a suceder. Esta anticipación puede ser tan pequeña como un cambio de expresión o tan grande como la más amplia de las acciones físicas. Antes de que un hombre corra, se agachará en cuclillas preparándose como para un salto o se echará hacia atrás, en la dirección contraria, elevando sus hombros y una pierna, mientras apunta en la dirección de la próxima actividad. Antes de que Oswald intente coger un objeto, primero elevará sus brazos mientras observa el artículo, transmitiendo el hecho que él va a hacer algo con ese objeto en particular.

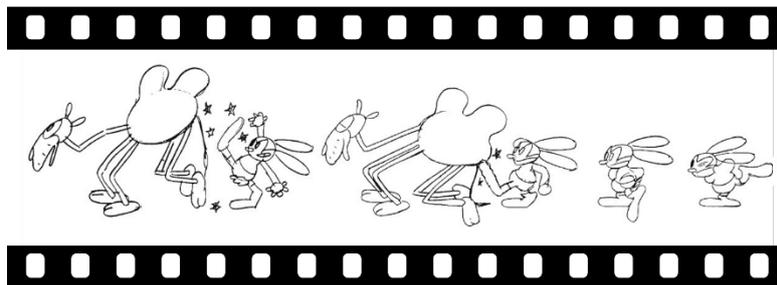


Ilustración 13. Ejemplo de anticipación. Fuente: *The Illusion of Life*

Richard Williams, por su parte, explica que la anticipación sirve para comunicar lo que va a ocurrir. La audiencia ve lo que va a pasar. Ven la anticipación y se anticipan con el animador. Ellos les siguen. En casi todas las acciones que se realizan, hay anticipación. Las cosas, se piensan primero y luego se hacen, a menos que se trate de una respuesta ya programada como el desplazamiento de las ruedas de un coche o vestirse. Se sabe lo que se va a hacer primero y luego se hace. Como en el habla, el cerebro prepara primero el sentido de lo que se quiere decir y después, se ponen en marcha una serie compleja de músculos para decirlo.

Así que, una anticipación es la preparación de una acción (que todos reconocemos cuando la vemos). La anticipación aparece en casi todas las acciones y desde luego en todas las grandes acciones.



Ilustración 14. Ziggy anticipando el movimiento. Fuente: "Ziggy's Gift" (Richard Williams, 1982)

Los animadores Disney reflejan la importancia del principio de anticipación cuando relatan que los movimientos, en la animación temprana, eran abruptos e inesperados; "a menudo el público no estaba avisado propiamente y se perdía un *gag* cuando pasaba". Walt Disney empezó a corregir esto. Él, llamó a su remedio *aiming* (enfocar), esto consistía en remarcar el movimiento principal que se iba a realizar, relacionando el resto de movimientos con este y representaba cómo una acción o un gesto podía hacerse tan claro que todo el mundo pudiese verlo. Si, por ejemplo, Oswald va a poner la mano en su bolsillo para sacar un sándwich para almorzar, todo el cuerpo se ha de relacionar con esa mano y con el bolsillo. Cuando la mano está *aimed* (enfocada), tiene que ser obvio para que todos puedan verlo y anticipar que va a pasar. La cabeza no puede mirar en otra dirección, la acción importante es Oswald buscando en su bolsillo.

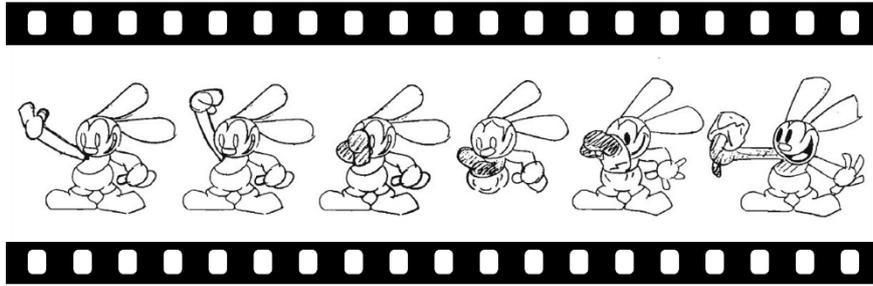


Ilustración 15. Oswald buscando en su bolsillo. Fuente: *The Illusion of Life*

No es un *gag*, no es un chiste, pero tiene que ser visto. Nadie debería preguntarse “¿De dónde ha sacado el sándwich?” Cuando Walt Disney demostró cómo tenía que hacerse, exageró la acción y la hizo mucho más interesante de lo que el animador fue nunca capaz de captar. Como Les Clark, animador de la compañía Disney y uno de los más veteranos, dijo años después: “Hoy puede parecer simple para nosotros; en aquel tiempo no lo era. Era algo que nunca había sido intentado ni probado”.



En *The Animator’s Survival Kit*, se ofrece una clave interesante para la anticipación en las caminatas:



Ilustración 16. Anticipación de la caminata. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Es artificial comenzar un paseo con un pie más adelantado en la dirección de la marcha. La forma más obvia de ir a la izquierda es comenzar con el pie izquierdo. Hay que comenzar la marcha con el pie más cercano a la dirección en la que se va.¹⁰

Williams, 2001.

El autor asegura que la anticipación sucede hasta con el más mínimo y leve movimiento, como levantarse de una silla, señalar en una dirección o escribir en un papel, por ejemplo. También declara en su obra que existen dos tipos diferentes de anticipación. En la anticipación sorpresa, la audiencia está a la expectativa de que algo va a pasar antes de lo que pasó en ese momento. La sorpresa o chiste funciona cuando la audiencia capta la expectación y espera que cierta cosa vaya a pasar y entonces ocurre algo completamente diferente.

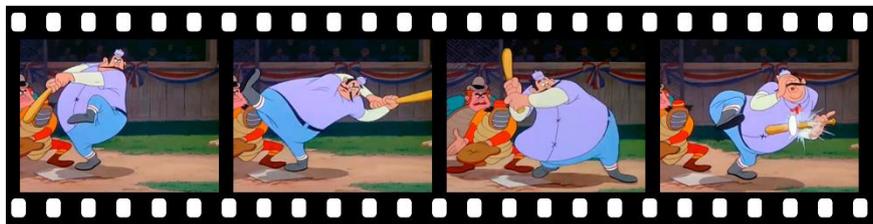


Ilustración 17. Anticipación sorpresa. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: “*Make Mine Music*” (Walt Disney, 1946)

¹⁰ Traducción propia

El siguiente tipo de anticipación es la invisible, que Williams (2001) ejemplifica de la siguiente manera: “supongamos que un personaje mira algo ligeramente sorprendido y con un poco de atención”.

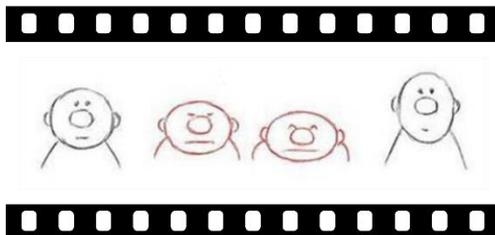


Ilustración 18. Anticipación invisible. Fuente: *The Animators Survival Kit*

“Le ponemos una anticipación rápida. Un dibujo o dos en la dirección contraria a la que queramos ir. Demasiado rápido para que el ojo humano pueda verla. Dura solamente 1 o 2 fotogramas”. Es invisible, pero se nota, esto le da el *snap* (cambio).



Ilustración 19. Bateador anticipando el golpe. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: “*Make Mine Music*” (Walt Disney, 1946)

The Illusion of Life sintetiza el principio de anticipación asegurando que pocos movimientos en la vida real suceden sin alguna forma de anticipación.

Parece ser la forma natural de moverse de todas las criaturas y, sin ella, habría poco poder en cualquier acción. Para el golfista, es el soporte; para el pitcher de baseball es su lanzamiento. El bateador se prepara con toda una serie de acciones anticipatorias, pero la que da el peso es el giro final y el paso adelante cuando la pelota se acerca al plato. Sin ese movimiento el giro más poderoso, no es más que un intento.¹¹

Thomas y Johnston, 1981.

El autor de *The Animator’s Survival Kit* también habla de *takes* (reacciones) y explica que estos son la anticipación de un acento. Lo ejemplifica con personajes realizando la acción de sorprenderse:

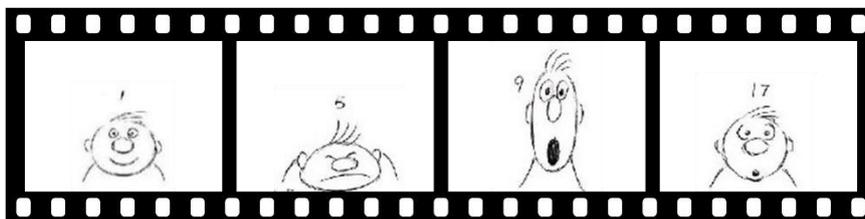


Ilustración 20. Ejemplo de take. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Ve algo sorprendente. Baja. Sube. Normaliza. Este es el esquema básico de un *take* (reacción) de animación cómica.

¹¹ Traducción propia.

2.3. Staging (puesta en escena)

En las páginas de *The Illusion of Life* se establece que la puesta en escena es el principio más general de todos y que cubre muchas áreas ya que se retrotrae hasta el teatro. Su significado es muy preciso: es la presentación de una idea de manera que resulte, completa e inequívocamente, clara. Una acción se escenifica de forma que pueda ser entendida. Una personalidad, de forma que sea reconocible. Una expresión, de modo que pueda ser vista. Un estado de ánimo, de manera que afecte a la audiencia. Cada una comunica al máximo con el público cuando está escenificada adecuadamente.

Los autores indican que la consideración más importante es el “momento de la historia”. Se decide, por ejemplo, que una parte de la actividad avanzará la historia; pero, ¿Cómo debería ser escenificado? ¿Es más divertido en un plano largo donde todo puede ser visto o en uno corto que muestre la personalidad? ¿Es mejor en un plano general con la cámara acercándose, o una serie de planos cortos a diferentes objetos? Cada escena tiene que ajustarse al plan y cada fotograma del film debe ayudar a crear este momento de la historia.



Ilustración 21. Puesta en escena. Personaje animado por Frank y Ollie. Fuente: “*The Legend of Sleepy Hollow*” (Walt Disney, 1949)



Ilustración 22. Hadas madrinas descendiendo a través de un haz luminoso. Personajes animados por Frank y Ollie. Fuente: “*Sleeping Beauty*” (Walt Disney, 1959)

Si se desea una sensación espeluznante, la escena estará repleta de símbolos de una situación espeluznante: Una casa vieja, el viento ululando, hojas o papeles crujiendo en el patio, nubes flotando a través de la luna, un cielo amenazante, quizás haya ramas golpeando y arañando contra una ventana, o una sombra moviéndose adelante y atrás. Cada uno de esos símbolos dice “espeluznante”. Una flor brillante estaría fuera de lugar.

Thomas y Johnston (1981) terminan explicando los orígenes complicados, sin color, de este principio de la animación, cuando cuentan que los animadores tenían también un problema propio especial. Los personajes estaban en blanco y negro, sin sombras de gris que suavizaran el contraste o delinearan una forma.

El cuerpo de Mickey era negro, sus brazos y sus manos, todo negro. No había forma de escenificar una acción excepto por la silueta. ¿De qué otra forma podría obtenerse ninguna otra claridad? Una mano enfrente del pecho desaparecería simplemente, los hombros negros elevados contra la parte negra de la cabeza se invalidaban y encogían, y las orejas grandes y negras continuaban enredándose con el resto de la acción justo cuando otros problemas de dibujo parecían solucionarse.

Explican que, de hecho, esta limitación fue más útil de lo que imaginaban: aprendieron que siempre es mejor mostrar la acción en silueta (de perfil). Chaplin decía que, si un actor conocía su emoción realmente, sería capaz de mostrarla de perfil. Walt Disney era más directo: “Trabaja con perfiles, de forma que todo pueda ser visto claramente. No pongas una mano sobre la cara



Ilustración 23. Silueta de Pedro. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: “*Make Mine Music*” (Walt Disney, 1946)

de forma que no se pueda ver que está pasando. Quítala de la cara y hazlo claro”. Era preciso redibujar constantemente, planificar y experimentar para hacer que la acción pareciera natural y realista al tiempo que se mantenía una imagen clara de perfil. Tenían que encontrar una postura que fuese definida, atractiva y que se entendiese de forma muy rápida.

2.4. *Straight Ahead Action and Pose to Pose* (acción hacia delante o pose a pose)

Según Frank Thomas y Ollie Johnston, existen dos aproximaciones principales en la animación. La primera es conocida como *Straight Ahead Action* porque el animador, literalmente, trabaja *straight ahead* (hacia delante) desde su primer dibujo en la escena. El animador, simplemente, empieza haciendo un dibujo tras otro, tomando nuevas ideas mientras trabaja, hasta que llega al final de la escena. “Él conoce el momento de la historia en la escena y el asunto que hay que incluir, pero no tiene un plan exacto de cómo se hará todo en el momento en que empieza”. Ambos, los dibujos y la acción tienen una apariencia fresca, ya que el animador mantiene todo el proceso muy creativo.

La segunda aproximación se llama *Pose to Pose* (pose a pose). Aquí, el animador, planea su acción, decide qué dibujos serán necesarios para animar el asunto, hace los dibujos relacionándolos entre ellos en tamaño y acción y, finalmente, da la escena a su asistente que dibujará los intermedios¹². Una escena así es fácil de seguir y funciona bien porque las relaciones han sido consideradas cuidadosamente antes de que el animador esté demasiado inmerso en los dibujos. Se pasa más tiempo mejorando los dibujos clave y ejercitando mejor control sobre el movimiento. Con *Pose to Pose*, hay claridad y fuerza. Con *Straight Ahead Action*, hay espontaneidad.

El autor de *The Animator's Survival Kit* se refiere al método *Straight Ahead* como el modo natural, llamado hacia delante. “Se comienza a dibujar y se ve qué sucede, como un niño dibujando en los márgenes de las páginas de un cuaderno escolar. Agregando los números al final”.

Williams (1981) Cuenta que el director y animador del estudio Disney, Woolie Reitherman, dijo:

Cuando no sabía qué estaba haciendo en una acción, siempre iba hacia delante. Comenzaba en “unos” (un fotograma), la mitad del tiempo no tenía idea de lo que estaba haciendo. Para mí es divertido, puedo encontrar algo en el camino que no encontraría trabajando de otro modo.¹³

Williams señala las ventajas y desventajas que supone el empleo de esta metodología:

- Ventajas: fluidez natural, acción espontánea, proceso muy creativo, el inconsciente entra en juego y puede producir sorpresas.
- Desventajas: acción errática, tiempo dilatado, plano demasiado largo, posible pérdida del planteamiento del plano, el director no está satisfecho porque no ve lo que sucede, costoso para pasar a limpio y difícil de asistir, el productor tampoco está contento porque es caro, puede afectar a los nervios sobre todo si la fecha de entrega es inminente.

¹² Son las posiciones intercaladas entre los dibujos clave que describen la acción.

¹³ Traducción propia.

Al segundo método se refiere como la forma planificada, llamada pose a pose. Inicialmente, se decide cuáles son los dibujos importantes, las claves. Luego, se decide cuáles serán las posiciones siguientes en importancia. Estos son los extremos que se incluirán, sumados a cualquier otra pose importante. Luego, se resuelve cómo ir de una pose a otra, buscando la mejor transición entre dos poses. Éstos son los quiebros (*breakdowns*) o posiciones de paso. Entonces, se procede a componer escalas claras de aceleración y desaceleración (*Slow In and Slow Out*) de una pose a otra¹⁴. Finalmente, se agrega cualquier toque final o indicaciones para el asistente¹⁵.

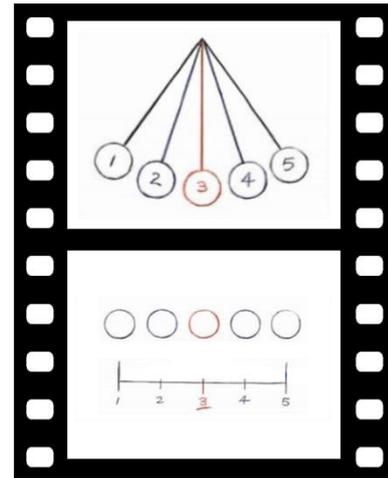


Ilustración 24. Ejemplo de breackdown. Fuente: *The Animators Survival Kit*

De igual manera que en el caso anterior, el autor destaca las ventajas y desventajas que pueden existir al emplear este método:

- Ventajas: claridad, punto central de la escena claro y agradable, escena estructurada, calculada y con lógica, dibujos agradables y poses claras, todo está en orden y sucede en su momento justo, el director está satisfecho, es fácil de asistir, es un modo de trabajo rápido y eficaz, el productor también está contento y se gana más dinero.
- Desventajas: se pierde la noción de fluidez en la acción (gran desventaja), la acción puede resultar antinatural, al intentar corregirlo con exceso de sobreposición (*Overlapping*)¹⁶ la acción resulta gomosa e igualmente antinatural, demasiado literal, fría y sin sorpresas.

En ambas obras se asegura que el método más eficaz para trabajar, siempre suele ser una hibridación entre los dos procesos nombrados con anterioridad. Según explican los autores de *The Illusion of Life* normalmente se combinan de forma que se impida que la *Straight Ahead Action* se des controle. La escena se planifica con un camino establecido y se hacen borradores representando el probable progreso del personaje. Ninguno de estos dibujos será utilizado después en la animación real, pero sirven como guía para el tamaño, posición, actitud y la relación con el fondo. Ofrecen tanto control como sea necesario, aunque algunos animadores piensan que la falta de control es el elemento que da espontaneidad. Thomas y Johnston dicen: “El animador debería estar tan sorprendido como el resto ante el resultado”. Algunas acciones salvajes y revueltas son probablemente más efectivas con este método que con demasiada planificación.

Williams (2001) también habla sobre la combinación entre el *Straight Ahead* y el *Pose to Pose*. Explica que, primeramente, se debe planificar lo que se va a hacer en pequeños bocetos (es buena idea hacer esto también en los demás métodos). Luego, se hacen los dibujos a tamaño normal, aquellos dibujos que cuentan la historia. Entonces, se añade cualquier otro dibujo importante que deba ser parte de la escena, ya sean anticipaciones o puntos en que manos o pies entren en contacto con objetos (extremos).

¹⁴ Este es otro de los principios fundamentales que se están analizando.

¹⁵ Persona encargada de dibujar las posiciones intermedias o intercalaciones que se requieren entre los dibujos principales.

¹⁶ Otro principio fundamental de la animación, analizado en el siguiente punto.

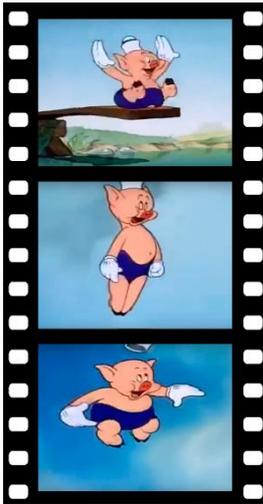


Ilustración 25.
Posiciones clave.
Personaje animado por
Frank y Ollie. Fuente:
"The Practical Pig"
(Walt Disney, 1940)

Ya se tiene así la estructura, del mismo modo que con el método pose a pose. Ahora se usan esas claves y extremos importantes, a modo de guía, para cosas y lugares hacia los cuales se dirige el movimiento. Después de hacer este esquema general, se revisa haciendo una cosa cada vez. Se trabaja hacia adelante sobre estos dibujos guía, improvisando libremente a medida que se va avanzando.

Se hacen varios pases hacia adelante sobre diferentes partes, tomando primero lo importante. Tal vez haya que cambiar y revisar algunas claves y extremos al avanzar, borrando y reemplazándolas. Entonces, se hace un repaso hacia adelante, ocupándose de lo principal. Luego, se ocuparán de lo secundario, trabajando también hacia adelante. Más tarde, se hará un repaso hacia adelante de los demás elementos, luego otro y así sucesivamente.

Para finalizar, se agrega el cabello, rabo, ropa, o las partes que ondean, acompañando la trayectoria del movimiento en el personaje, este proceso de acción secundaria es uno de los principios que se están analizando en este proyecto.

Thomas y Johnston (1981), por su parte, explican que un elemento que debería ser considerado a la hora de elegir el método de animación es la "textura". "Una serie de acciones, todas ellas, con la misma intensidad y nivel de movimiento, se convertirá en tediosa y predecible. No tendrá gancho". Pero si el patrón general contiene acentos y sorpresas, contrastes de acciones suaves con movimientos cortos y espasmódicos y tiempo inesperado, será una delicia ver todo el momento. Obviamente, esto sería imposible de conseguir con un *Straight Ahead Action*. Utilizando el *Pose to Pose*, la textura en la variedad de movimientos puede ser planificada y se puede diseñar la acción para hacer de esto, una parte del todo.

Finalizan explicando que los primeros animadores en utilizar *Pose to Pose* estaban interesados en conseguir un resultado rápido y no conocían el futuro brillante de esta técnica. Estaban más preocupados por las localizaciones geográficas de los personajes que por el potencial de las acciones: "El tipo está aquí, después coge su sombrero, luego su bastón; mira para ver si su mujer está mirando, da un saltito y luego corre atravesando la puerta. Seis o siete dibujos, un puñado de intermedios y ya está lista la escena". Si se mira de esa forma, sin intentar relacionar una pose con otra, las escenas serán, obligatoriamente, rígidas y torpes. Más tarde, con el desarrollo de posturas más fuertes, mejoras en el *Timing*, o programación del tiempo¹⁷, y el uso hábil de acciones secundarias, la animación *Pose to Pose* encontró su propio camino.

2.5. Follow Through and Overlapping Action (de inicio a fin y sobreposición)

En *The Illusion of Life*, explican que cuando un personaje que entraba en escena llegaba al punto para su próxima acción, a menudo se paraba por completo y abruptamente. Esto era rígido y no parecía natural, pero nadie sabía qué hacer para solucionarlo. Walt Disney estaba preocupado: "Las cosas no se paran del todo de repente y todo a la misma vez, primero hay una parte y después otra". Se encontraron diferentes maneras de solucionar estas condiciones; se llamaron *Follow Through* o

¹⁷ Este también es uno de los doce principios de la animación.

Overlapping Action y nadie sabía dónde acababa una y dónde empezaba la otra. Había cinco categorías principales.

1. Si el personaje tenía algún apéndice, como unas orejas largas, una cola o un abrigo largo, esas partes continuaban moviéndose después de que el resto de la figura hubiese parado. El movimiento de cada uno debe ser controlado en el tiempo para que tenga el correcto sentido y peso y debe continuar en el camino de la acción, de una forma que sea creíble, no importa que esté dibujado a grandes rasgos.



Ilustración 26. Apéndices ondeando al viento. Richard Williams como Director de Animación. Fuente: "Who Framed Roger Rabbit?" (Touchstone Pictures, 1988)

2. El cuerpo, en sí mismo, no se mueve todo de una vez, por el contrario, se estira, se revuelve, se gira, se dobla y se contrae conforme las formas trabajan unas contra otras. Cuando una parte llega al punto de parada, otras pueden seguir en movimiento. Para conseguir una actitud clara, la cabeza, pecho y hombros deberían parar todos a un tiempo. Unos pocos fotogramas después, el resto de las partes pararían en su posición final, probablemente tampoco todos al mismo tiempo. Cuando toda la figura se para, definitivamente, en una actitud determinada, se conoce como un dibujo *held* (retenido).



Ilustración 27. Partes del cuerpo en movimiento. Escena animada por Frank Thomas. Fuente: "Pinocchio" (Walt Disney, 1940)

Walt Disney veía nuevas posibilidades en el trabajo que sus hombres estaban haciendo. Thomas y Johnston (1981) cuentan que Les Clark dijo una vez: "no podíamos entender porque él, a veces, nos ponía pegas a trabajos que nosotros considerábamos aceptables. Luego comprendimos de lo que estaba hablando".

3. La carne floja, como las mejillas o el cuerpo del pato Donald o casi todo el cuerpo de Goofy, se mueve a un ritmo más lento que las partes del esqueleto. Estas partes rezagadas en una acción se conocen como *drag* (arrastre/resistencia) y le dan a la figura una soltura y solidez que es necesaria para que se sienta viva. Si se hace bien, esta técnica apenas se puede detectar cuando se proyecta la película. De hecho, el animador está dibujando en la cuarta dimensión, ya que está representando una figura en la manera que estaría solo en un momento preciso.

Muchas acciones cómicas se basan en este principio, cuando la grasa en un personaje que corre se rezaga cada vez más, atrás y atrás, hasta que sucede: el esqueleto se va corriendo, dejando la carne sola. Este tipo de exageración hará reír en los cortos, pero el valor real de este *Follow Through* reside en usos más sutiles.



Ilustración 28. Carne floja. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: "Make Mine Music" (Walt Disney, 1946)

4. La forma en que una acción se completa, a menudo, dice mucho más acerca del carácter que los dibujos de la acción en sí mismos. Un golfista da un swing poderoso, lo que ocupa solo unos pocos fotogramas, pero lo que le ocurre después podría fácilmente ocupar cinco pies de film (152,4 centímetros) y es mucho más revelador, tanto si es gracioso y nítido en su seguimiento, como si se queda envuelto en un nudo. La anticipación prepara la acción que se espera, la acción pasa, y ahora se llega al *punch line* (remate) del *gag*, el seguimiento, lo que dirá qué ha pasado. Thomas y Johnston (1981) explican que, obviamente, el final debería ser considerado parte de la acción completa antes de que los dibujos se hicieran, pero,



Ilustración 29. Ejemplo de *Moving Hold*. Personaje animado por Frank Thomas. Fuente: "The Brave Little Tailor" (Walt Disney, 1938)

sorprendentemente, los finales casi nunca se desarrollaban en las primeras animaciones. Era suficiente alcanzar algo, hacer la tirada, la patada y no se pensaba mucho en cuanto más entretenida podría ser la acción por sí misma, o qué podría decir de la personalidad de un personaje.

5. Finalmente, estaba el *Moving Hold* (movimiento retenido), que empleaba partes de todos los otros elementos del *Overlapping Action* y del *Follow Through* para conseguir nuevos sentimientos de vida y claridad. Cuando un dibujo, cuidadosamente, se había puesto en una postura, se retenía, sin movimiento, en pantalla unos cuantos fotogramas, por lo menos ocho y, quizás, tantos como dieciséis. Así, se daba a la audiencia tiempo para absorber la actitud. Esto duraba menos de un segundo, pero era suficiente. De todas formas, cuando un dibujo se retenía tanto tiempo, la fluidez de la acción se rompía, la ilusión de las dimensiones se perdía y el dibujo empezaba a parecer plano. ¡Se tenía que encontrar una forma de retener el dibujo, pero sin perder el movimiento!

Los autores relatan que la respuesta fue crear dos dibujos, uno más extremado que el otro, aunque ambos contuviesen todos los elementos de la figura. Se explicaba de la siguiente manera:

“Alcanzas la figura, después derivas a una figura todavía más fuerte, todo va más lejos; las mejillas hacia arriba, las orejas despegan hacia afuera, las manos se elevan, se pone de puntillas, sus ojos se abren desorbitados, pero, esencialmente, permanece en su postura”.

Thomas y Johnston, 1981.

Cuentan que ahora podían utilizar el *Follow Through* en las partes carnosas para dar solidez y dimensión, podían arrastrar las partes para dar una sensación extra de peso y realidad y podían reforzar sus figuras para darles mayor vitalidad. Le añadía vida a la escena.

Richard Williams, en su libro, ejemplifica este principio de la animación con el dibujo de una mujer vestida con un largo y sedoso camisón:

Una mujer en camisón de seda. El material se expande y aletea violentamente.



Ilustración 30. Ejemplo de *Follow Through*. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Así, cuando ella se para, su ropa y pelo se retrasan con respecto a la acción principal y la acción principal con respecto a ella también se para por partes, acabando en diferentes tiempos. ¿Existe alguna acción en donde todas las partes del cuerpo se mueven uniformemente?

2.6. *Slow In and Slow Out* (salidas y entradas lentas)

En la obra de los animadores de la compañía Disney, se explica que cuando el animador había trabajado en sus poses (las extremas) y las había redibujado hasta que eran lo mejor que podía hacer, él, naturalmente, quería que el público las viera. Programaba esos dibujos clave para que se moviesen rápidamente de uno a otro, para que el grueso de las imágenes en una escena estuviese en (o cerca) de esos extremos. Poniendo los intermedios cerca de cada extremo y solo un fugaz dibujo a medio camino, se conseguía un resultado muy animado, con el personaje pasando rápidamente de una actitud a la siguiente. Esto se llamó *Slow In and Slow Out*, ya que los intermedios estaban programados. Utilizado en demasía, provocaba una sensación mecánica a la acción, robando a la escena la vitalidad que se buscaba, pero, aun así, fue un descubrimiento importante, que fue la base de los refinamientos posteriores del *Timing* y el *Staging*, dos de los principios fundamentales de la animación.

Williams (2001) ofrece un ejemplo del movimiento de un péndulo para explicarnos este proceso y, a su vez, tratar el tema del *breakdown* o posición de paso. Señala que es obvia la importancia de la posición intermedia. Durante los años 30 se solía llamar a esto "quiebro" (*breakdown*) o "posición de paso".

Algunos animadores subrayan el "quiebro" (*breakdown*) o "posición de paso" por ser tan importante para la acción. Williams cuenta en su libro que tiene el hábito de hacer esto porque se trata de una posición crucial que nos ayuda a inventar. "Si queremos que nuestro péndulo acelere y desacelere, desde y hacia las posiciones extremas, precisaremos un par de intermedios más".

Williams nos muestra en su libro otro buen ejemplo explicativo para este principio de la animación cuando dice que, al dibujar una mano que va a señalar, aceleramos desde el número 1 para señalar con el dedo en el número 5. Explica que, para lograr una acción mucho más lenta, se pueden añadir más intermedios y acelerar desde la mano cerrada, incrementando la velocidad hacia el medio y, por último, desacelerar hacia la mano con el dedo que apunta.

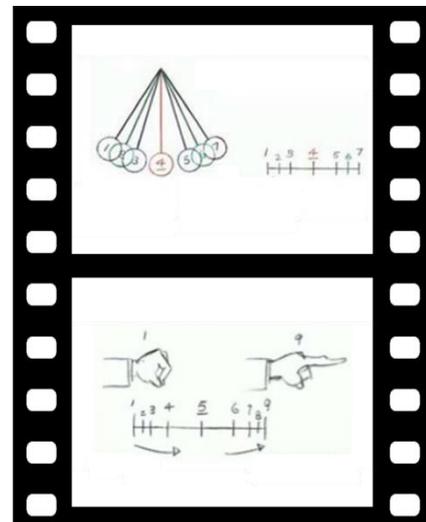


Ilustración 31. Ejemplo de aceleración y desaceleración. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Lo que se está haciendo es acelerar o desacelerar desde o hacia los extremos (*Slow in-Slow out*). "Acelerar hacia" (*Slow in*) y "Desacelerar desde" (*Slow out*) es la terminología clásica para definir esta técnica. El autor explica que, personalmente, prefiere los términos de los animadores digitales de hoy en día: *Easy in and Easy out*¹⁸. Thomas y Johnston (1981) relatan que Walt Disney les seguía pidiendo que analizaran las acciones con más cuidado y que entendiesen cómo funcionaba el cuerpo, ya que esa era la única manera de darle a las caricaturas el realismo que él buscaba. "Nuestro trabajo debe tener un fundamento en el hecho de que tiene sinceridad. La comedia más hilarante siempre se basa en cosas reales".¹⁹

¹⁸ Este término hace referencia a la aceleración y desaceleración realizada de manera digital. Algunos *softwares* la incluyen como proceso automático.

¹⁹ Traducción propia.

2.7. Arcs (arcos)

Thomas y Johnston (1981) cuentan en su libro que muy pocos organismos vivos son capaces de moverse de forma que tengan una entrada y salida, subida y bajada, con precisión mecánica: “La acción de un pájaro carpintero sería la excepción y, por las restricciones del esqueleto externo, indudablemente hay ejemplos en el mundo de los insectos, pero los movimientos de la mayoría de las criaturas vivientes siguen un ligero patrón circular”.²⁰ Quizás esto tiene que ver con el peso o con la estructura interna de las formas superiores de vida, pero, cualquiera que sea la razón, la mayoría de los movimientos describen un arco, de algún modo.



Ilustración 32. Trayectorias arqueadas. Personajes animados por Ollie Johnston. Fuente: "The Fox and The Hound" (Walt Disney, 1981)

Williams (2001) subraya la importancia de los movimientos en forma de arco cuando explica que: “si no está en el arco o en la guía de la acción, la animación no tendrá fluidez”.²¹ Asegura que se debe conseguir la fluidez usando arcos, a menos que se requiera un movimiento rectilíneo. Williams explica también que escuchó algo sobre un asistente en Hollywood, un dibujante hábil que estaba trabajando en caballos realistas (algo de lo más duro que hay en animación). Él hacía sus dibujos, pero no conseguía mantener las cosas en los arcos correctos. James Baxter, su director de animación, le sugirió finalmente que tomara un lápiz azul, para trazar sólo la posición de los ojos del caballo y observara lo que sucedía en el flujo.

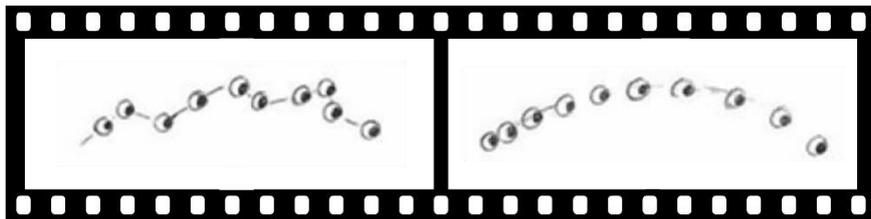


Ilustración 33. Trayectoria de los ojos del caballo. Fuente: The Animators Survival Kit

Los animadores Disney, por su parte, remarcan la importancia de los arcos cuando explican que este descubrimiento fue un gran cambio en el tipo de movimientos que ellos diseñaban para sus personajes, rompiendo con la rigidez de las acciones que habían hecho hasta entonces. “Al caminar, los personajes emergían y desaparecían como instrumentos mecánicos en un aparato; ahora se arqueaban sobre el borde de sus pasos y volvían a arquearse de nuevo hacia la posición primera” (Thomas y Johnston (1981)).

Williams indica que la mayoría de las acciones siguen arcos, generalmente una acción es un arco. El autor asegura que, casi todo el tiempo, la guía de la acción es un arco en forma de ola o en forma de ocho:

²⁰ Traducción propia.

²¹ Traducción propia.

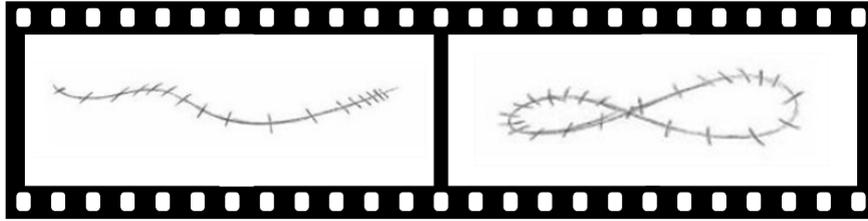


Ilustración 34. Guías de acción arqueada. Fuente: *The Animators Survival Kit*

En la obra *The Illusion of Life*, se explica la aplicación de este principio de la animación al relatar que: “cuando se entendió mejor, las escenas se planearon con gráficos y puntos, así como, también, con bocetos, para determinar cuan alto o bajo debería ir el personaje en cada acción”. Los arcos se esbozaban de la misma forma que las acciones clave eran planeadas, para guiar los dibujos posibles a lo largo de este camino curvo. Cuando los dibujos finales se hacían, se encontraban más formas de hacer ir un personaje todavía más dentro de la acción, especialmente usar el *Squash and Stretch* y el *Overlapping Action* era una ventaja.

Los autores cuentan que uno de los problemas más grandes para los intermedios es que era mucho más difícil hacer un dibujo en un arco, que uno a medio camino entre otros dos dibujos. “Aunque la posición hubiese sido indicada, o una advertencia severa se hubiese escrito en los extremos, “¡Cuida los arcos!” había una inclinación fuerte a volver a los intermedios normales”. Nadie había encontrado nunca una forma de asegurar que los dibujos se colocaran correctamente en los arcos, ni siquiera cuando eran personas con experiencia las que hacían los intermedios de la acción, y era uno de los requisitos más básicos para la escena. “Los dibujos hechos como intermedios directos mataban la esencia de la acción” (Thomas y Johnston, 1981).



Ilustración 35. Ejemplo de arcos. Richard Williams como Director de Animación. Fuente: *"Who Framed Roger Rabbit?"* (Touchstone Pictures, 1988)

2.8. *Secondary Action* (acción secundaria)

Según se explica en las páginas de *The Illusion of Life*, a menudo, una idea puesta en escena se puede reforzar con acciones auxiliares en el cuerpo: “Una figura triste, retira una lágrima mientras se aparta. Alguien asombrado mueve la cabeza mientras se pone en pie. Alguien nervioso, se pone las gafas mientras recobra la compostura”. Cuando este asunto extra sostiene la acción principal se llama *Secondary Action* (acción secundaria) y siempre se subordina a la acción primaria. Si entra en conflicto o se vuelve más interesante o dominante, de alguna forma, será la opción incorrecta o estará escenificada de forma errónea.

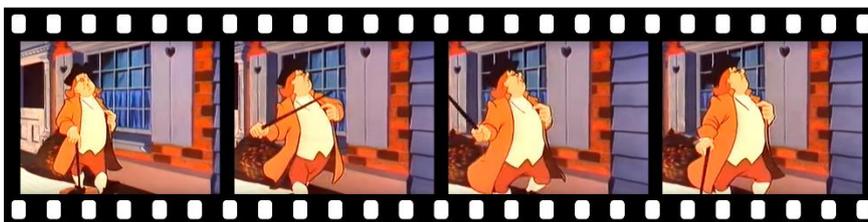


Ilustración 36. Benjamin Franklin hace girar su bastón durante la caminata. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: *"Ben and Me"* (Walt Disney, 1953)

Los *autores* indican que la dificultad principal reside en hacer una declaración unificada a través de los dibujos, programando las partes que están separadas, aunque relacionadas. Si la figura triste tiene una expresión en la cara que debería ser

vista, la mano retirando la lágrima debería planearse cuidadosamente para realzar esa imagen. Un gesto amplio, abrumador, que cubriera media cara, no sería aceptable. Aun así, si la acción está demasiado sometida, resultaría blanda, restringida e inconsecuente; si es demasiado fuerte, la cara no sería vista. Si esta acción secundaria funcionase con los rasgos, de forma que la expresión se enfatizara, la escena sería sublime.

Algunas veces, la acción secundaria será la expresión en sí misma. Supongamos que se debía cambiar de una imagen dolorosamente dañada a una imagen desolada y desalentada conforme el personaje se aleja, antes de que retire una lágrima. El peligro ahora no sería que la expresión dominase la escena, sino que jamás fuese vista. El cambio debería suceder antes del movimiento, o después, y debería ser escenificado de forma que fuese obvio, aunque tuviese una importancia secundaria. "Un cambio en medio de un movimiento principal, no se notaría y cualquier valor que se le quisiera dar, se perdería" (Thomas y Johnston, 1981).



Ilustración 37. Acción secundaria. Personaje animado por Frank y Ollie. Fuente: "The Three Caballeros" (Walt Disney, 1945)

Frank Thomas y Ollie Johnston cuentan también que un animador encontró la relación adecuada entre todas estas partes a través del *building block technique* (técnica del elemento principal). Primero animaba el movimiento más importante, asegurándose que funcionaba de la manera que él quería, comunicando de la forma más fuerte. Después iba a través de la escena una segunda vez, animando las acciones secundarias, y todavía repetía una vez más, si era necesario, para hacer que el resto de los dibujos se relacionasen con estas dos acciones. Él continuaba cambiando y ajustando hasta que todas las partes del dibujo funcionasen de una forma natural.

Terminan explicando que es aconsejable que en todos los casos se pruebe todo en *thumbnails* (miniaturas) -pequeños esbozos exploratorios- antes de hacer nada más, para asegurarse de que todo se escenificará de forma correcta y que parecerá tan convincente como el animador espera. Si se usa correctamente, la acción secundaria enriquecerá la escena, añadirá naturalidad a la acción y dará una dimensión más llena a la personalidad del personaje.

2.9. Timing (programar el tiempo)

El autor de *The Animator's Survival Kit* define el *Timing* sirviéndose del típico ejemplo de la *bouncing ball* (pelota rebotando). Asegura que el viejo ejemplo de la pelota que rebota es utilizado tan frecuentemente porque muestra muchos aspectos distintos de la animación. Una pelota va rebotando a lo largo del suelo y cada rebote, el "boink", es el tiempo, los impactos. Dónde golpea la pelota el suelo, es el ritmo de la acción, el ritmo al que las cosas suceden, donde los acentos, ritmos o impactos se suceden:

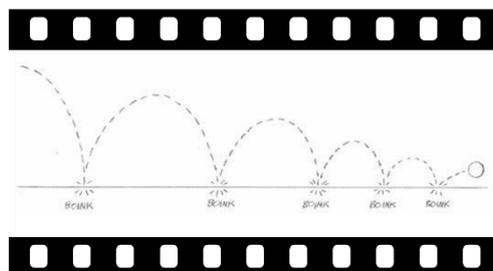


Ilustración 38. Pelota rebotando. Fuente: *The Animators Survival Kit*

Frank Thomas y Ollie Johnston explican que el número de dibujos utilizados para cualquier movimiento determina el tiempo que necesitará la acción para tener lugar en pantalla. Si los dibujos son simples, claros y expresivos, el momento de la historia se puede realizar rápidamente y esto era lo que más preocupaba a los animadores de los periodos tempranos.

Relatan que, en esos dibujos animados, el *Timing* era limitado sencillamente a movimientos rápidos y movimientos lentos. Pero las personalidades que estaban desarrollando se definían más por sus movimientos que por su apariencia y la variación de velocidad de esos movimientos determinaba si el personaje estaba aletargado, excitado, nervioso, relajado. Ninguna actuación o actitud se podía representar sin prestar especial atención al *Timing*.



Ilustración 39. *Timing*. Ollie Johnston como Director de Animación. Fuente: "The Sword and the Stone" (Walt Disney, 1963)

En *The Illusion of Life* se ofrece un pequeño análisis del *Timing* para una acción, teniendo en cuenta el número de intercalaciones, cuando aseguran que las relaciones complicadas que vinieron con las acciones secundarias y los movimientos solapados requerían refinamientos mayores, pero aún los movimientos más básicos mostraban la importancia del *Timing* y la necesidad constante de seguir estudiándolo. Solo dos dibujos de una cabeza, el primero mostrándola inclinándose hacia el hombro derecho y el segundo con ella sobre el izquierdo y la barbilla ligeramente elevada, podía comunicar multitud de ideas, dependiendo completamente del *Timing* que se usara. Cada dibujo intermedio usado entre esos dos extremos daba un nuevo significado a la acción.

- Ninguna intercalación: el personaje ha sido golpeado por una gran fuerza. Su cabeza casi es arrancada.
- Una intercalación: lo han golpeado con un ladrillo o una sartén.
- Dos intercalaciones: tiene un tic, un espasmo muscular o un picor incontrolable.
- Tres intercalaciones: está esquivando un ladrillo o sartén.
- Cuatro intercalaciones: está dando una orden crispada: "¡Continúa!" "¡Muévete!"
- Cinco intercalaciones: es más amistoso: "¡Aquí!", "¡Date prisa!"
- Seis intercalaciones: ve una chica guapa, en el coche deportivo que él siempre ha querido.
- Siete intercalaciones: intenta ver mejor algo.
- Ocho intercalaciones: busca la mantequilla de cacahuete en la estantería de la cocina.
- Nueve intercalaciones: evalúa algo, pensándolo concienzudamente.
- Diez intercalaciones: estira un músculo dolorido.



Ilustración 40. Roger es golpeado con una sartén. Richard Williams como Director de Animación. Fuente: "Who Framed Roger Rabbit?" (Touchstone Pictures, 1988)

Williams habla sobre el *Timing* en las caminatas. Explica que la mejor forma de darle el *Timing* a una caminata, o cualquier otra cosa, es actuarlo y tomarse el tiempo uno mismo, con un cronómetro. También hacerlo con un metrónomo resulta de gran ayuda. El autor establece una lista de compases para diferentes tipos de caminata:

- 4 fotogramas: carrera muy rápida (seis pasos por segundo).
- 6 fotogramas: carrera o caminata rápida (cuatro pasos por segundo).
- 8 fotogramas: carrera lenta o caminata *cartoon*²² (tres pasos por segundo).
- 12 fotogramas: caminata enérgica (dos pasos por segundo).
- 16 fotogramas: paseo (dos tercios de segundo por paso).
- 20 fotogramas: persona mayor o cansada (casi un segundo por paso).
- 24 fotogramas: paso muy lento (un paso por segundo).

Thomas y Johnston (1981), cuentan que se sabía que para la acción más normal no había necesidad de hacer nuevos dibujos para cada fotograma de la película. Cada dibujo podía ocupar dos preciosos fotogramas y el público no lo notaría nunca, a 24 fotogramas por segundo. Esto ahorra una cantidad inmensa de trabajo y en los movimientos lentos daba una apariencia más suave a la acción. Más que eso, una acción rápida en “doses” tenía más chispa y espíritu que la misma acción con intermedios, lo que tendía a hacer el *Timing* demasiado plano y le quitaba vitalidad.



Ilustración 41.
Planificación del tiempo. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: "Melody Time" (Walt Disney, 1948)

Williams (2001), por otro lado, asegura que la regla es usar “doses” (dos fotogramas) para acciones normales y “unos” (un fotograma) para acciones rápidas. Por ejemplo, las carreras siempre deben ser en “unos”, la actuación natural en “doses”. Las caminatas funcionan bien en “doses”, pero se aprecian mejor en “unos”.²³

Señala que, aparentemente, a principios de los 30 y a medida que los animadores de Disney se hacían cada vez mejores, los costes se disparaban hasta las nubes y, como los “doses” funcionaban para la mayoría de las cosas, ellos intentaban mantenerse en “doses” siempre que podían.

Relata que varios de los grandes animadores decían que los “doses” son realmente mejores que los “unos”, que los “unos” dan resultados blandos. Las acciones rápidas en “doses” brillan y agregando “unos” se disminuye esa vitalidad. El autor asegura que esto es cierto si los “unos” son sólo intermedios mecánicos tontos. Explica que su experiencia es diferente. Ha descubierto que, si se planifica para “unos”, el resultado es generalmente superior que en “doses”.

Los animadores de la compañía Disney explican que cada vez que había un movimiento de una sartén, en el cual los pies del personaje o algún punto de contacto con el fondo se mostraba, la

²² Hace referencia al estilo de la caminata. La palabra *cartoon* significa “dibujos animados” en castellano.

²³ Recordemos que los términos “unos” y “doses” hacen referencia al número de fotogramas que ocupa cada dibujo, teniendo en cuenta que un segundo está compuesto por 24 fotogramas de película.

acción tenía que ser en “unos” para ajustarse a los movimientos de la sartén, de no ser así, habría un patinazo que resultaría peculiar. De forma similar, si la cámara se movía en alguna dirección (que debía ser en “unos”), habría una inestabilidad extraña, a no ser que las acciones del personaje también estuviesen en “unos”.

Cuando se necesitaban acciones más elaboradas y cambios delicados, los animadores recurrían al uso de “unos”, algunas veces durante toda la escena y otras solo en ciertos lugares. Una escena revuelta o un *gag* rápido, un acento afilado o una ráfaga de actividad, la recompensa tras una gran anticipación, todo necesitaba de “unos”. Pero la elección era aún difícil de hacer si el animador no había pasado por un periodo de experimentar y fallar, probar y fallar y probar otra vez. Solo entonces tenía suficiente experiencia para tomar estas decisiones continuas.

2.10. *Exaggeration* (exageración)

Los animadores Disney, relatan en su libro que había cierta confusión entre ellos cuándo Walt Disney pedía más realismo, para después criticar que no era lo bastante exagerado. En la mente de Walt Disney, probablemente no había diferencia. Si un personaje tenía que estar triste, debía hacerse más triste; alegre, más alegre; preocupado, más preocupado; loco, aún más loco. Algunos artistas sentían que exageración significaba un dibujo distorsionado o una acción tan violenta que era molesta. Vieron que no estaban entendiendo la cuestión.

Richard Williams habla sobre la exageración, en la animación de rostros, cuando explica que hay una tendencia a olvidar “lo móviles que son nuestras caras realmente” y siempre choca ver cuanta distorsión hay cuando se mira una acción real de actores fotograma a fotograma. Sin mencionar lo que una distorsión facial puede hacer (a pesar de que los dientes y la mandíbula no sean de goma).



Ilustración 42. Ejemplos de exageración. Frank Thomas como Director de Animación. Fuente: "Alice in Wonderland" (Walt Disney, 1951)



Ilustración 43. Exageración en rostros. Fuente: "A Christmas Carol" (Richard Williams Productions, 1971)

El autor relata que, a menudo, Art Babbit, animador perteneciente a los estudios Disney que, posteriormente, formó parte de la *United Productions of America (UPA)*, decía que después de animar a la bella reina diabólica en la escena del espejo mágico de Blancanieves (un grado de realismo al que nadie se había atrevido antes), llegó a inhibirse animando primeros planos de los 7 enanos. Encontró ayuda de otros grandes que osaron comprimir y estirar las caras. Siempre decía: "ten coraje, no tengas miedo de estirar la cara".



Ilustración 44. Ejemplo de las caras de los enanitos. Frank Thomas como Director de Animación. Fuente: "Snow White and the Seven Dwarfs" (Walt Disney, 1937)

En las páginas de *The Illusion of Life* se cuenta como Dave Hand, animador de la compañía Disney, que inició su carrera en los estudios de animación Fleischer, hizo un test con Mickey conduciendo su taxi, silbando, con todo en el coche chocando y moviéndose. Cuando llegó a la esquina, el coche derrapaba y perdía un neumático, entonces el coche perdía el equilibrio, la matrícula volaba y caía con los números hacia abajo, formando la palabra "Oh, Heck". "Dave estaba seguro de que eso sería una risotada y lo escenificó cuidadosamente de forma que no se perdiese". Evidentemente, explican Thomas y Johnston, no había considerado todo el coche tan cuidadosamente, ya que Walt Disney se quejó de la falta de acción y le pidió que lo hiciese de nuevo. El siguiente test, relatan, recibió la misma reacción. "¡No es lo bastante amplio: no es divertido!". Seis veces tuvo que corregir la acción, borrando y redibujando hasta que casi se había cargado el papel y, todavía, "Walt Disney no pensaba que la acción tenía bastante fuerza para lo que él quería" (Thomas y Johnston, 1981).

Explican la importancia de exagerar los dibujos mientras continúan relatando que en ese momento Dave Hand estaba harto:

Lo único que se me ocurrió fue hacer algo que él no aceptase, hacerlo tan extremo que dijese: ¡No dije TANTO!" así que volví e hice algo horriblemente distorsionado. Estaba un poco orgulloso de mi mismo y no podía esperar para volver a la película. Lo puse en la moviola, Walt llegó y lo vio unas cuantas veces, después se echó hacia atrás y me miró. Pensé que iba a despedirme, pero dijo: "eso Dave, ¡Eso es exactamente lo que quería!²⁴.

Thomas & Johnston, 1981

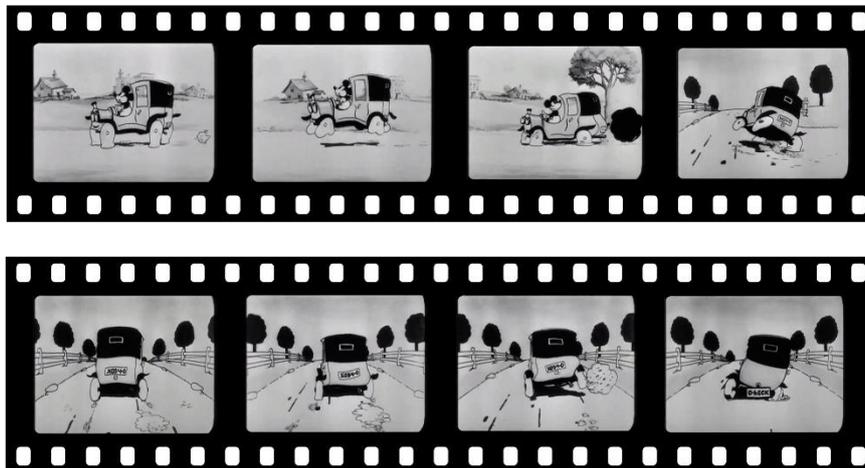


Ilustración 45. Escena animada por Dave Hand. Fuente: "Traffic Troubles" (Walt Disney, 1931)

²⁴ Traducción propia

2.11. Solid Drawings (dibujo sólido)



Ilustración 46. Ejemplo de dibujo sólido. Frank y Ollie como Directores de Animación. Fuente: "The Many Adventures of Winnie the Pooh" (Walt Disney, 1977)

Frank Thomas y Ollie Johnston (1981) cuentan como los "antiguos animadores" se sentían presionados para poder seguir las demandas del nuevo tipo de animación. Más de un "Top Man" (CEO o director ejecutivo) aconsejaba a los principiantes: "deberías aprender a dibujar tan bien como te sea posible antes de ponerte a animar".

Explican que Grim Natwick, animador conocido por ser el creador del personaje Betty Boop para los estudios Fleischer, que después se incorporó a la plantilla de la compañía de Walt Disney y cuya carrera en la animación había empezado en Nueva York, en 1924, dijo: "Cuanto mejor sepas dibujar, más fácil te será. Tendrás que dibujar el personaje en todas las posiciones y desde cada ángulo; y si no puedes hacerlo, y tiene que ser escenificado desde otro ángulo, será muy restrictivo y tardarás más". Indican que Marc Davis, animador de los estudios Disney, perteneciente a los "nueve ancianos", era más filosófico: "Dibujar es hacer una actuación; un artista es un actor que no está limitado por su cuerpo, solo por su habilidad y, quizás, su experiencia." Muchos animadores, viejos y jóvenes, tenían trucos y técnicas que parecían buenas en la escuela de caricaturistas pero que no les servían en los Estudios Disney. Las sombras pequeñas debajo de las puntas de los pies en los zapatos, la línea sofisticada, la energía llamativa de la ropa reaccionando al esfuerzo violento. Todas las herramientas que impresionaban en el instituto ya no servían.

Richard Williams (2001), por otro lado, trata este tema de una forma mucho más drástica: "basta con que puedas dibujar cosas graciosas", asegura que este es un mito en el mundo de la animación que ha perdurado en el tiempo y que parece persistir. Esto se debe a que algunos de los primeros animadores carecían de habilidades sofisticadas, aunque a pesar de todo, eran muy inventivos y excelentes cuando se trataba de atrapar la esencia del drama y la actuación.

El mito era que sólo necesitaban un asistente habilidoso que hiciera los dibujos finales y todo estaría en orden.

Pero, a mediados de los años treinta, cuando la nueva generación de animadores jóvenes, con mejor base de dibujo, entró en escena y aprendió de los veteranos, muchos de los primeros animadores quedaron pronto desempleados, aquellos que sólo podían manejar el estilo más crudo del *cartoon*. La nueva generación de buenos dibujantes los dejó sin empleo.



Ilustración 47. Jessica Rabbit. Richard Williams como director de animación. Fuente: "Who Framed Roger Rabbit?" (Touchstone Pictures, 1988)

Cuenta Williams (2001) que Bill Tytla, famoso por su animación de Stromboli en Pinocho, por su diablo en "Night on Bald Mountain", de Fantasía, y por Dumbo, una vez dijo:

Algunas veces te tocará animar cosas con las que no puedes manejarte dulce y recatadamente. Ésas son las veces en las que te hará falta saber algo de dibujo. Se llame forma, fuerza o vitalidad, deberás incluirla en tu trabajo, pues eso será lo que sientas y dibujar será tu medio para expresarlo.²⁵



Ilustración 48. Teatro de marionetas de Stromboli. Fuente: "Pinocchio" (Walt Disney, 1940)

En ambas obras se retrata el problema de los dibujos gemelos. Thomas y Johnston (1981) indican que un cartel, que colgaba de una de las paredes del estudio, les advertía que buscasen gemelos en sus dibujos. Los autores explican que esta era la situación desafortunada en la que ambos brazos o piernas, no solo estaban paralelas, sino que hacían exactamente lo mismo.

"Nadie dibuja de esta forma a propósito y normalmente el artista no se da ni cuenta de que lo ha hecho". Este sufrimiento no se limitaba a los años treinta, ya que en los setenta, el joven animador Ron Clements,

perteneciente a la compañía Disney, se mostraba enfadado al encontrar gemelos en sus dibujos, no importaba lo duro que hubiese trabajado para mantenerlos fuera:

Fue uno de los primeros principios del dibujo que escuché en el Estudio. Si te dedicaras a la actuación, nunca pensarías en expresar una emoción con gemelos en ninguna circunstancia, pero, de alguna forma, en dibujo, si no estás pensando, aparecen una y otra vez.²⁶

Williams, por su parte, tiene una opinión distinta sobre la simetría en los dibujos, la refleja en su obra explicando que la simetría ha tenido una mala prensa debido a una mala actuación en la animación. Asegura que la gente dice: "evita la simetría". Pero observa a cualquier político, predicador, orador, líder o experto en TV. Cuando están exponiendo, sus brazos y manos se emparejan simétricamente.

Continúa invitando a la observación y asegura que se hace de forma natural. El autor piensa que la simetría es una expresión de armonía, belleza, equilibrio, orden y autoridad y que la gente la utiliza continuamente. Indica que un uso razonable de la simetría es efectivo porque está en todas partes.

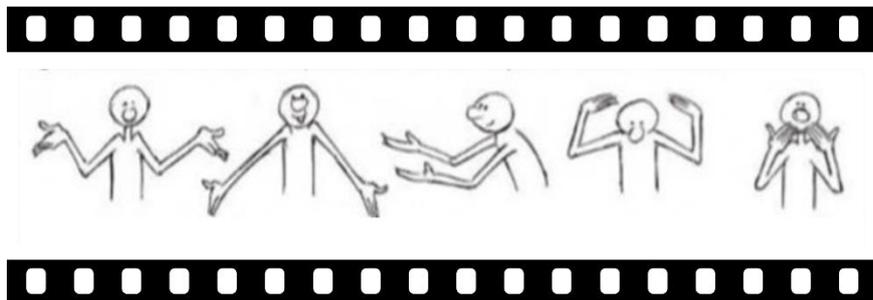


Ilustración 49. Ejemplo de simetría. Fuente: The Animators Survival Kit

²⁵ Traducción propia.

²⁶ Traducción propia.

Los animadores Disney terminan con una reflexión sobre el principio del dibujo sólido relatando que su búsqueda principal fue la de una forma “animable”, una que tuviese volumen, pero fuese flexible, que tuviese fuerza sin rigidez, que les diese oportunidades para movimientos que explicasen bien sus ideas. Necesitaban una forma que fuese una forma viva, lista para moverse, en contraste con la forma estática. Utilizaron el término “plástica” y simplemente la definición de la palabra parecía conveniente para la sensación de actividad potencial en el dibujo: “capaz de ser moldeado o construido, maleable”.



Ilustración 50. Expresión simétrica. Personaje animado por Frank y Ollie. Fuente: "The Three Caballeros" (Walt Disney, 1945)

2.12. Appeal (atractivo)



Ilustración 51. Appeal en villanos. Frank Thomas como Director de Animación. Fuente: "Peter Pan" (Walt Disney, 1953)

En el libro *The Illusion of Life* se explica que el atractivo fue muy importante desde el principio: “la palabra se malinterpreta a menudo, sugiriendo conejitos de peluche y gatitos suaves”. Para ellos, significaba cualquier cosa que a una persona le guste ver, una cualidad o encanto, un diseño agradable, simplicidad, comunicación y magnetismo. El ojo es atraído hacia la figura que tiene atractivo y, una vez ahí, se mantiene para apreciar lo que se está viendo. Una figura impresionante y heroica puede tener atractivo. Una villana, aunque escalofriante y dramática, debería tener atractivo; si no fuese así, no querrías ver lo que está haciendo. Lo feo y repulsivo puede captar la mirada, pero nunca tendrá la construcción del personaje ni la identificación con la situación que se necesita. Hay un valor de impacto, pero no hay fuerza en la historia.

Aseguran que un dibujo flojo no tiene atractivo. Un dibujo que es complicado o difícil de leer no tiene atractivo. Un diseño pobre, formas torpes, movimientos raros, todos están faltos de atractivo. Los espectadores disfrutan viendo algo que les atrae, una expresión, un personaje, un movimiento, o la situación completa. Así como el actor vivo tiene carisma, el dibujo animado tiene atractivo.

Estos autores explican que muchos efectos grandes son posibles, pero a menudo cuestan más de lo que una producción puede permitirse. La batalla constante es encontrar los elementos que parezcan mejores y que presenten la comunicación más fuerte de la idea. Un dibujo se debe hacer en línea, se duplica en *cels* (hojas semitransparentes que contienen cada uno de los personajes y elementos que se visualizan en la escena, separados individualmente), se pinta en colores planos, se fotografía sobre un fondo y es proyectado en una pantalla gigante. Las líneas pequeñas y delicadas ahora se alargan hasta que miden más de un pie (30,48 cm.), y son muy, muy negras. Cuentan que a mediados de los años treinta, los animadores deseaban sombras, texturas, áreas sin contornos, pero que no eran prácticas. Tenían que encontrar otras formas de mostrar los momentos de las escenas y, haciendo eso, desarrollar la animación de personajes hasta convertirla en un arte comunicativo que emocionase al mundo. Pero en ese momento no hubo gloria ni orgullo en sus esfuerzos, solo limitaciones



Ilustración 52. Atractivo. Richard Williams como Director de Animación, Fuente: "Who Framed Roger Rabbit?" (Touchstone Pictures, 1988)

persistentes. Cuando se encontraban en la sala, sacudían la cabeza y compartían el pensamiento: “Es un medio crudo”.

3. Proceso de animación

En el presente apartado se detalla, tanto la metodología aplicada para la realización del cortometraje como todos los procesos y pasos que se han ido siguiendo, con el fin de llevar a cabo esta producción.

3.1 Concepto o sinopsis

Este cortometraje es un *gag* extraído de la serie de televisión “*Atlanta*”, producida por FX y dirigida por Donald Glover. Un joven afroamericano camina por una oscura calle de Atlanta, lleva consigo una especie de pancarta enrollada. El joven entra en una armería, se dirige al mostrador donde se encuentra el dependiente, un hombre gordo con apariencia de *redneck*²⁷ y cara de pocos amigos. El joven pide una caja de munición, el armero se la entrega con mirada desconfiada y le advierte que se comporte.

El joven afroamericano cruza una puerta situada a la izquierda de la estancia y accede a una galería de tiro. A un extremo hay un joven blanco practicando con su pistola, en el otro lado de la galería se encuentra un hombre de mediana edad, parece de origen latinoamericano, también está practicando el tiro.

El joven se sitúa en una de las ventanillas que quedan libres en el centro de la galería. Despliega su pancarta, se trata de una diana que tiene la silueta de un perro dibujada, la engancha en la pinza, pulsa el botón para que se aleje y se pone a disparar.

De repente, el joven blanco interrumpe la actividad del joven afroamericano. Con gesto de enfado, le pregunta que es lo que cree que está haciendo, asegura que no puede estar disparando a una diana con un perro. El hombre latinoamericano irrumpe en la conversación, sugiere al joven blanco que se meta en sus asuntos y, de manera poco amistosa, le hace ver que él está disparando a una diana racista. La diana del joven blanco tiene el dibujo de un estereotipo mexicano que retiene a una mujer blanca en posición de secuestro.

La discusión se detiene súbitamente cuando se escucha el sonido del cargador de una escopeta recortada. El dependiente de la armería está apuntando directamente al joven afroamericano, con gesto serio le indica que lo había advertido de que no armase un escándalo. A empujones, con el cañón de la escopeta, el joven afroamericano es expulsado de la galería de tiro, sin oportunidad de poder recoger su diana.

3.2. Diseño de personajes y escenarios

3.2.1. Personaje principal (Darius)

Darius es uno de los tres personajes principales de la serie de televisión “*Atlanta*”. Es un joven afroamericano, hijo de inmigrantes nigerianos. Desempeña el papel de representante musical del rapero Alfred (otro de los protagonistas de la serie), además de ser su compañero de piso y su mejor amigo. Darius es un sujeto estrafalario, tanto en su forma de vestir como de comportarse con los demás. A pesar de ello, es una persona generosa y un amigo en el que se puede confiar.

²⁷ Estereotipo de hombre blanco estadounidense, natural de las regiones interiores del país, con una renta baja y poco nivel intelectual.



Ilustración 53. Diseño del personaje principal (Darius)

3.2.2. Armero

Se trata del hombre que regenta la armería y galería de tiro donde acude Darius a practicar con su pistola. Es un señor obeso, de ideología y apariencia *redneck* (personas procedentes de las zonas rurales del sur de Estados Unidos, con un nivel de renta muy bajo y con poco acceso a la educación, en términos vulgares: un paleta). Este en concreto, es un señor antipático con gesto enfadado, su ideología racista lo convierte en una persona despreciable.



Ilustración 54. Diseño del personaje del armero.

3.2.3. Personaje secundario 1

Es un joven estadounidense que vive en Atlanta. Una persona de clase media con un nivel de estudios básico. Inconsciente de su propio racismo (pues es algo que está instaurado en la sociedad), intenta recriminar a Darius que disparar a una diana con un perro es un comportamiento poco ético. Sin darse cuenta de que a una pistola jamás se le puede dar un uso ético, pues es una herramienta diseñada para matar seres humanos.



Ilustración 55. Diseño del personaje secundario 1

3.2.4. Personaje secundario 2

Es un hombre de mediana edad, de origen mexicano. Habita en un barrio de clase trabajadora en el que la mayoría de residentes provienen del continente latinoamericano. Cumplió condena por atraco y distribución de narcóticos cuando era miembro de la temible banda de Groove Street. Aunque ya rehabilitado, no puede considerarse una persona de confianza para los desconocidos.



Ilustración 56. Diseño del personaje secundario 2

3.2.5. Escenario 1 (calle nocturna de Atlanta)

Darius camina tranquilamente por una calle de Atlanta durante la noche. Se trata de uno de los barrios más humildes de la ciudad, repleto de edificios arruinados y grandes bloques de descampado. La basura suele amontonarse en las calles, hecho que atrae un gran número de ratas procedentes de las alcantarillas de la metrópolis.



Ilustración 57. Diseño del BG 1

3.2.6. Escenario 2 (armería)

Éste es un pequeño negocio dedicado a la compra-venta de armamento y munición, se trata de un local modesto sin demasiado stock. El logotipo de la tienda está formado por una bandera norteamericana junto a su símbolo nacional, el águila calva. A pesar de esto, en el interior de la tienda apreciamos una bandera confederada, un símbolo nacionalista y anticonstitucional que procede del sur de los Estados Unidos, claramente en comunión con la línea de pensamiento del señor que regenta este local. Hay una caricatura ofensiva del Tío Sam, colgada en un rincón poco iluminado de la tienda.



Ilustración 58. Diseño del BG 2.1



Ilustración 59. Diseño del BG 2.2

3.2.7. Escenario 3 (galería de tiro)

Dentro de la tienda de armas hay una pequeña galería de tiro, donde los clientes pueden practicar su puntería alquilando una de las ventanillas por horas. Solamente hay cuatro puestos de tiro con tres ventanillas cada uno. Esto hace que la galería a menudo quede al completo, el dependiente, receloso del tiempo de uso, ejerce su derecho de admisión constantemente.

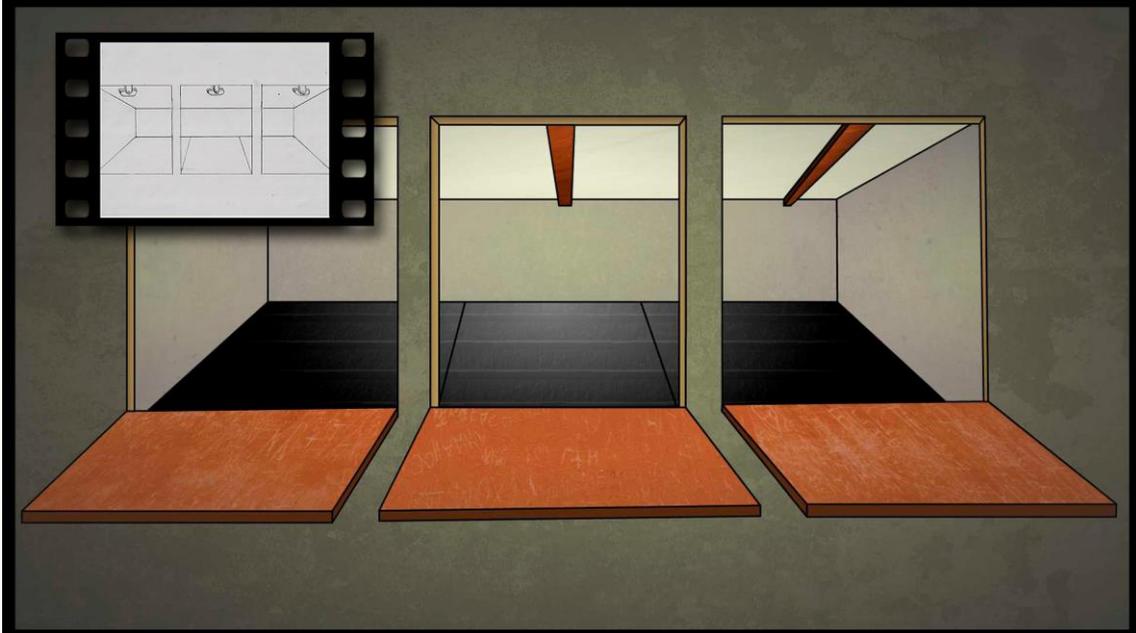


Ilustración 60. Diseño del BG 3

3.3 Storyboard

El *storyboard* de una producción audiovisual consiste en un guion gráfico en el que se narra la historia mediante dibujos. Cada escena del cortometraje se representa en una de las viñetas del guion ilustrado (en ocasiones se utilizan dos, o más, viñetas para una única escena, sobre todo cuando estas contienen movimientos de cámara). La acción que transcurre, los movimientos de cámara y demás detalles técnicos, se especifica en cada una de las viñetas, así como en la parte inferior de estas, destinada para ese cometido.

En este apartado se pueden consultar unas miniaturas de las páginas del *storyboard*, que se ha realizado para llevar a cabo el cortometraje de este Trabajo de Final de Grado. El material, a tamaño completo, está presente en el anexo, junto a otros documentos relevantes como la producción audiovisual en sí misma.

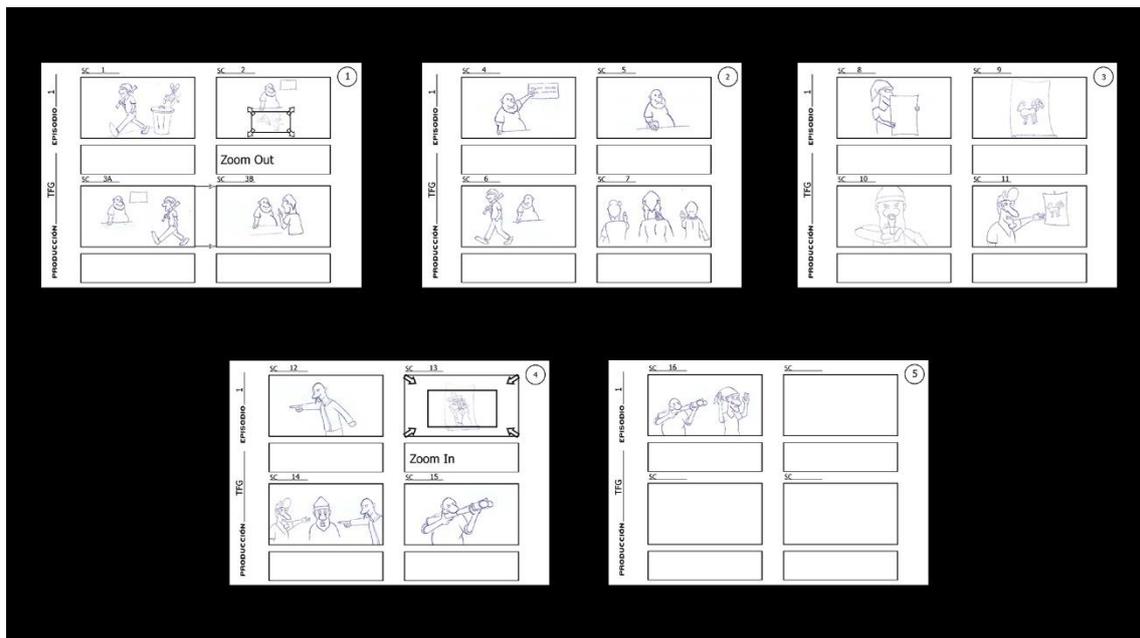


Ilustración 61. Storyboard

3.4 Animación digital

Tras la creación de los personajes, de los escenarios y del *storyboard*, ya estaba todo dispuesto para meterse de lleno en el proceso de animación.

3.4.1. Digitalización del material

El primer paso siempre consiste en digitalizar los dibujos, que han sido creados a mano alzada, para poder trabajar con ellos de manera virtual. Para ello se deben escanear todas las hojas que contengan personajes, escenarios o elementos que vayan a ser utilizados en el cortometraje. Es necesario configurar las opciones del escaneado, prestando especial atención a los niveles de contraste y brillo, así como a la calidad de la imagen, para que los trazos del dibujo escaneado queden lo más nítidos y definidos posible. Si es necesario, se pueden repasar los contornos de los dibujos con algún rotulador con la punta fina, para que las líneas resalten más.

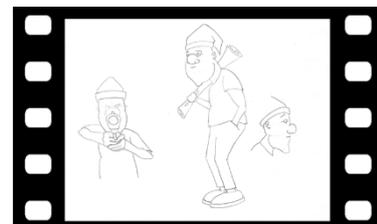


Ilustración 62. Ejemplo de dibujo escaneado

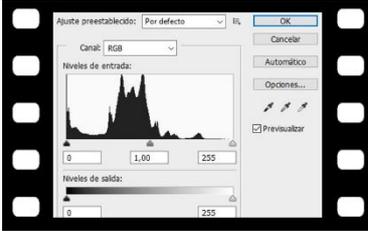


Ilustración 63. Ventana "niveles" de Photoshop

También se pueden retocar los dibujos escaneados, utilizando el programa de edición de imágenes Adobe Photoshop que incluye un filtro de ajuste de los tonos blanco y negro, este ajuste resaltará los trazos de nuestros dibujos. Es muy importante que las líneas hechas a mano queden bien claras y contrastadas, esto nos será de gran ayuda a la hora de calcar los dibujos digitalmente mediante vectores, puesto que, en muchas ocasiones, tendremos que acercarnos muchísimo, con la herramienta de zoom (lupa), para adecuar la forma de los trazos de manera precisa.

Para realizar las animaciones del cortometraje, se ha utilizado el software Adobe Flash CS6. Tras configurar nuestro espacio de trabajo de manera correcta y otorgar el tamaño deseado al cuadro de la escena, que en este caso es de 1920 pixeles de ancho por 1080 de alto. Se procede a importar nuestros dibujos escaneados.

Mediante vectores digitales, que de ahora en adelante llamaremos trazos, se deben ir calcando todos los dibujos, adaptando la forma de los vectores creados, a las líneas de los dibujos escaneados. Esta tarea se debe realizar con suma precisión para intentar que los dibujos digitales sean exactamente iguales que los dibujos físicos con los que hemos estado trabajando anteriormente. Este proceso meticuloso se debe llevar a cabo con todo el material que hemos preparado para nuestras escenas, ya sean personajes, fondos o elementos del entorno.



Ilustración 64. Ejemplo de dibujo trazado

3.4.2. Color

Tras haber trazado todo el material gráfico que se había preparado, el siguiente paso consiste en colorear todos los dibujos. Para realizar este trabajo se han utilizado paletas de colores generadas siguiendo el ejemplo de diversas producciones de animación. Las paletas de los fondos, así como los elementos del entorno, están



Ilustración 65. Fondos de referencia

inspiradas en las gamas de colores que utilizan algunas producciones de Anime japonés tales como "Nanatsu no taizai", "Cowboy Bebop", "Samurai Champloo" o "Bleach", entre otras.

El color de base con el que se han rellenado los fondos y los elementos del entorno, está constituido por una serie de degradados, tanto radiales como lineales, que intentan representar la incidencia de la luz en los objetos y las superficies. Este elemento va directamente ligado a las características propias y la situación de cercanía o lejanía de cada escena. Se han incluido diversos detalles tales como las grietas que se aprecian en las fachadas de las casas, la luna, las estrellas, baldosas, tejados y demás. También se han utilizado gran cantidad de efectos propios del software para representar elementos tales como la iluminación de las farolas, las sombras, el brillo del acero, la penumbra, etc.

Para ello se ha hecho uso de herramientas como desenfoques, iluminados o biseles, entre otros. Las superficies, en las escenas de interior, están texturizadas, esto otorga un gran contraste entre el estilo de los *backgrounds* (fondos) y el estilo de los personajes, más plano y *cartoon*.



Ilustración 66. Fondos texturizados

Las paletas de colores destinadas a los personajes están extraídas de varios personajes estereotipados. Encontramos una clara referencia al vestuario de Homer Simpson, uno de los protagonistas de la serie “*The Simpson*”, creada por Matt Groening, en los ropajes que utiliza Darius, el personaje principal de este cortometraje. Los colores escogidos para representar al personaje del armero surgen directamente del vaquero Lucky Luke, que procede de las historietas creadas por el dibujante belga Morris. La paleta destinada para el primer personaje secundario encuentra su referencia en el reconocido Johnny Bravo, serie animada creada por Van Partible y producida por *Cartoon Network*. Finalmente, los colores que se han elegido para el personaje latinoamericano están basados en los protagonistas del aclamado videojuego “*Grand Theft Auto: San Andreas*”, publicado en octubre de 2004 para la videoconsola Sony PlayStation 2.

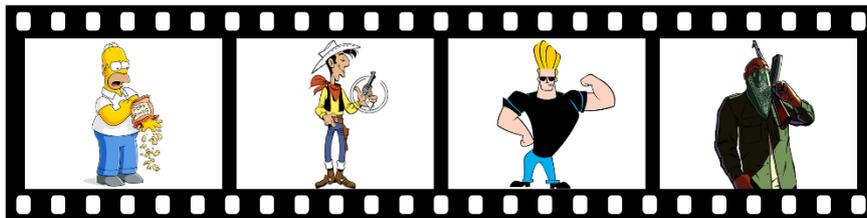


Ilustración 67. Personajes de referencia

Se ha otorgado volumen a los personajes utilizando un sistema de máscaras con transparencia, que tratan de simular la incidencia de la luz en el elemento representado. Esto se consigue cogiendo una muestra del color de base, del objeto que se está coloreando. Con esta muestra se crea una pequeña paleta de color, trazando un rectángulo y rellenándolo con el color de base capturado, en una capa. Se crea una capa superior en la que se trazan dos cuadrados más pequeños, superpuestos al rectángulo inferior. Uno de los cuadrados se rellena de color blanco, se debe modificar el canal alfa y otorgarle un nivel del 50%, el siguiente cuadrado se rellena de negro, con el mismo nivel de transparencia. Los dos colores semitransparentes hacen que el color de base varíe, en el cuadrado blanco tendremos el color de base, si estuviese iluminado y el cuadrado negro corresponde al color de base, en penumbra. Así se consigue una paleta de color que se utilizará para representar el volumen del dibujo.

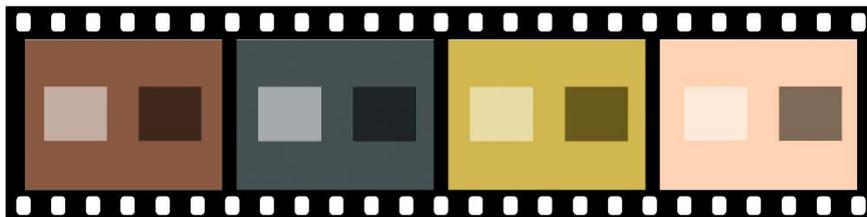


Ilustración 68. Paletas de color

Con la anterior paleta presente, se irá representando el volumen de cada elemento del personaje (torso, cabeza y extremidades) utilizando una tableta de dibujo o representándolo con trazos en las zonas más detalladas. Para ello se debe tener presente la posición y el ángulo de la fuente de luz que hay en cada escena, se tendrá que imaginar la incidencia de dicha fuente de luz, en cada parte del cuerpo y representarla con la herramienta del pincel o mediante un trazo (que posteriormente habrá que eliminar). Con el tono claro, se deben colorear las áreas en las que la luz está incidiendo y con el tono más oscuro se rellenan las secciones que quedarían en la sombra. De esta forma se obtendrá un dibujo con volumen y relieve que difiere en gran medida del dibujo inicial, mucho más plano e inexpresivo. Es el proceso que se utiliza habitualmente en la gran mayoría de producciones de animación 2D.

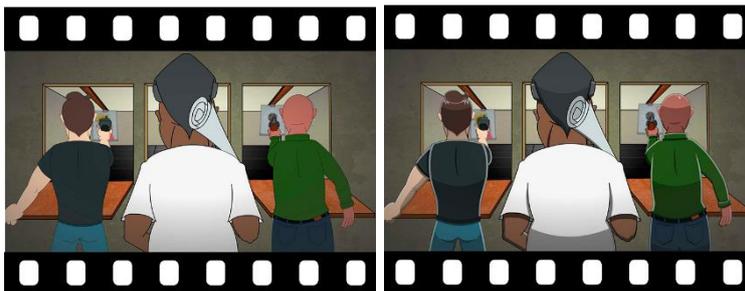


Ilustración 69. Volumen en los personajes

Se ha utilizado un desenfoque, en los fondos y los elementos del escenario, para representar la situación de lejanía o cercanía con respecto a los personajes. Para finalizar con la tarea del color, se ha creado una máscara, con un degradado radial semitransparente, superpuesta a todo el escenario, este elemento contribuye a crear el deseado efecto de iluminación y penumbra en cada escena.

3.4.3. Troceado

Una vez coloreados los personajes que van a participar en la animación, se debe separar cada una de las partes del cuerpo o cada uno de los elementos del personaje que vayan a ser animados, en diferentes capas. Por ejemplo: si se va a hacer que el personaje mueva un brazo, se tendrá que separar dicha extremidad en tres capas diferentes. En una capa se ubicará la mano del personaje, en la siguiente el antebrazo y en la última el brazo. De este modo, utilizando una de las herramientas de transformación que ofrece Adobe Flash, se modificará el punto de anclaje de cada una de las partes que componen el brazo del personaje y se podrán mover libremente, como si de una marioneta de cartón se tratase.



Ilustración 70. Personaje troceado

La razón de colorear los personajes, antes de trocearlos y animarlos, es la de ahorrarse una pequeña porción del trabajo. Puesto que, si no se hiciese, después se tendría que ir coloreando cada uno de los fotogramas individualmente. Aun así, es poco habitual que la animación permita simplemente mover o rotar los elementos, a modo de marioneta. Generalmente, para representar el movimiento deseado, las diferentes partes animadas van a tener que cambiar de forma, obligando a realizar nuevos dibujos y, por tanto, a tener que volver a colorearlos. Por ello se hizo referencia a esto como “pequeña porción del trabajo”.

A modo de conclusión, se puede dar color antes de animar, en producciones pequeñas, con un equipo reducido o una sola persona, para intentar adelantar algo de trabajo, pero no es lo habitual. En el ámbito profesional, los animadores trabajan solamente con líneas, representan todo el movimiento necesario utilizando la cantidad de dibujos y fotogramas que se precisen. Posteriormente, todo el material pasa a manos del equipo de coloristas que deben ir coloreando todo el metraje, fotograma a fotograma.

3.4.4. Proceso de animación

Tras tener todo el material dispuesto, se comienza con la tarea de animar. El proceso habitual para representar el movimiento, como se ha observado con anterioridad, es el de *Pose to Pose* (pose a pose). Esta técnica consiste en representar primero las posiciones clave del movimiento y después realizar las intercalaciones, entre estas posiciones clave.

Si se pone como ejemplo el anterior movimiento de un brazo, imaginando un brazo describiendo un arco, en esa situación se dibujaría primero la posición con la que se iniciaría el movimiento y, en segundo lugar, la posición en la que terminaría el arco. Teniendo esos dos dibujos presentes, se dibujaría una posición intermedia, justo a la mitad del arco de movimiento. Podría darse el caso de que el personaje estuviese haciendo alguna seña con la mano o simplemente rotándola, por ejemplo. En esta situación, sería probable que se necesitasen dos, o incluso tres, posiciones clave intermedias, en lugar de una solamente. También puede ocurrir que el movimiento del brazo deba ser más rápido o abrupto, en ese caso la posición clave intermedia no debería situarse en el centro justo del arco, convendría situarla más acercada a la pose final. Con estos dibujos ya estarían terminadas las posiciones clave de la animación.

Seguidamente se pasaría a representar las intercalaciones. Estos son todos los dibujos intermedios que deben ir situados entre las posiciones clave que se han creado con anterioridad. La cantidad de posiciones intercaladas depende de la rapidez o la lentitud con la que se desee representar el movimiento: si se añaden un gran número de intercalaciones, el movimiento será lento y pesado. Si, en cambio, se ponen muy pocas, la acción transcurrirá de manera rápida y abrupta.

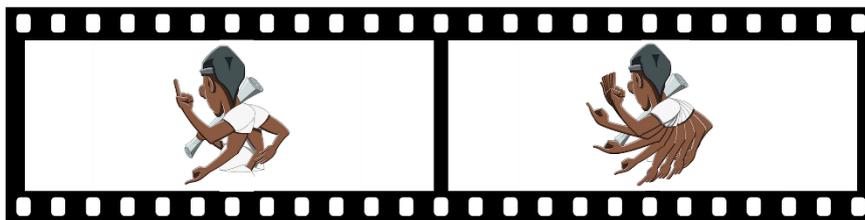


Ilustración 71. Posiciones clave e intercalaciones

Se debe evaluar en cada momento cuál de los dos procesos de animación (pose a pose o acción hacia delante) conviene más, en cada una de las situaciones. En ocasiones, se deberá utilizar una combinación de ambos procesos, como bien indican los autores analizados anteriormente, esta situación suele ocurrir a menudo. Si se presta atención a la caminata del personaje principal, en la primera escena del cortometraje, por ejemplo, se encuentra una de estas situaciones.

Una caminata suele estar compuesta por ciclos que se repiten a modo de bucle, es decir: teniendo en cuenta la mecánica de la marcha bípeda, primero se da un paso, con la pierna izquierda, por ejemplo, y seguidamente se hace lo propio con la pierna derecha. Ese sería un ciclo, puesto que, la siguiente zancada va a ser de nuevo con la pierna izquierda (marcha bípeda), es decir, exactamente el mismo paso con el que se iniciaba el ciclo. Por tanto, solamente se tiene que repetir el mismo ciclo continuamente para que el personaje aprenda a caminar.

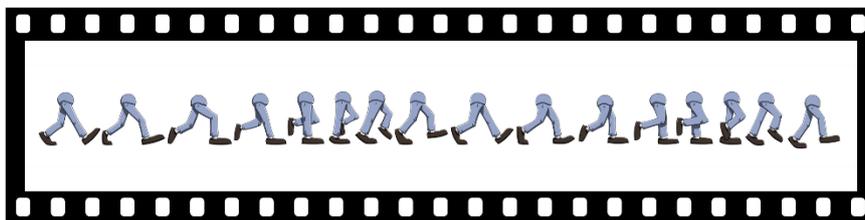


Ilustración 72. Un ciclo

Para representar el ciclo de la caminata que se aprecia en la primera escena, ha sido necesario hacer uso del método *Pose to Pose*. Primero se dibujó la posición inicial y la final, seguidamente la intermedia y, finalmente, las intercalaciones necesarias para otorgarle el ritmo deseado, en total hay doce posiciones o dibujos y esos son los que componen un solo ciclo. La caminata podría tener cientos de fotogramas, pero siempre serían los mismos doce dibujos repitiéndose constantemente.

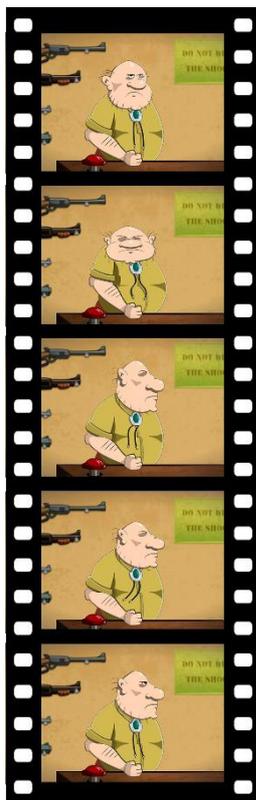


Ilustración 74. Take

Pues bien, se puede observar que la caminata no solamente avanza hacia delante, sino que el personaje se va acercando, respetando la perspectiva que describe el escenario. Esto obliga, no solamente a repetir el ciclo constantemente, sino también a ir escalando el personaje, a cada paso que da, para crear la sensación de acercamiento. Esta tarea se ha realizado mediante el método *Straight Ahead Action* (acción hacia delante), puesto que, la escala siempre va a depender de la posición relativa en la que se encuentre la figura, con respecto al fondo.



Ilustración 73. Caminata de la escena 1

La misma situación se repite en diversas ocasiones. En los *takes* (reacciones), por ejemplo. Un giro de cabeza está programado y medido, es decir, animado mediante el método *pose a pose*. Pero la reacción consiste en aplastar la cabeza y el cuerpo del personaje, antes de que se gire, estirarlos extremadamente, inmediatamente después del giro para volver a aplastarlos, estirarlos de nuevo ligeramente y, para finalizar, volver a la posición de descanso, describiendo un movimiento similar al de un muelle que se estira i se encoje. Es difícil programar ese movimiento de manera discontinua, sin que la forma cambie radicalmente, por ello, debemos utilizar el método de acción hacia delante para representar el *take*.

Se ha hecho uso de diversas técnicas, descritas en el análisis de los principios de la animación. En el momento en que el armero aplasta el pulsador que abre la puerta de la galería de tiro, se puede apreciar la técnica del *transparent blur*. Esta consiste en prescindir tanto de las posiciones clave intermedias, como de las intercalaciones. En su lugar, entre la posición inicial y la final, se agregará un dibujo rápido, consistente en la superposición de los trazos que forman el brazo del armero, describiendo el movimiento de bajada y coloreándolos con un relleno semitransparente. Este dibujo, borroso y difuminado, se mostrará durante uno o dos fotogramas, justo cuando pasamos de la posición inicial a la final, esto otorga fuerza y violencia al movimiento, simulando un fuerte golpe de puño sobre el mostrador.



Ilustración 75. *Transparent blur*



Ilustración 76. *Transparent blur*. Personaje animado por Ollie Johnston. Fuente: "Mickey's Surprise Party" (Walt Disney, 1939)

Otra de las técnicas vistas con anterioridad y presentes en el cortometraje es la de las intercalaciones alargadas. Cuando Darius entra en la tienda de armas, el dependiente gira su cabeza bruscamente al escuchar el sonido de la puerta abriéndose. La posición intermedia de este giro brusco consiste en una intercalación alargada, Esta intercalación se ha realizado tras el visionado del film "Who Framed Roger Rabbit?" de Richard Williams, uno de los autores cuyas obras han sido analizadas en este Trabajo de Final de Grado. Tal y como le sucede a la del conejo Roger, la cabeza del armero se estira y se deforma durante el giro rápido de cuello.



Ilustración 77. *Intercalaciones de cabeza alargada*

El resto de animaciones del cortometraje se han realizado siguiendo la misma metodología, siempre evaluando cual era el método más apropiado para cada situación. Aplicando las técnicas descritas en el análisis e intentando respetar y utilizar todos y cada uno de los principios fundamentales de la animación. Hecho que se describe durante el apartado de conclusiones, por ser uno de los objetivos de este TFG.

3.4.5. Edición y montaje

Una vez terminadas todas las escenas del cortometraje, han sido renderizadas. El *render* consiste en la exportación de todo el trabajo realizado, se debe extraer utilizando alguno de los muchos formatos de video o imagen que soporta el *software* Adobe Premiere CS6, que es el programa escogido para la realización del montaje de todo el material. En este caso, se ha optado por exportar cada escena como secuencia

PNG. Esto genera una carpeta en el ordenador que contiene todos y cada uno de los fotogramas que componen la escena renderizada, en imágenes individuales. Posteriormente, se importa cada carpeta en Premiere indicando que se trata de una secuencia PNG, esta opción se encuentra en la misma ventana de importación. De esta forma, el *software* reconocerá y tratará todo ese conjunto de imágenes como si fuese un solo clip de video.

Tras haber importado todos los archivos en una sesión de Premiere, se ha procedido al montaje de la imagen. Para ello, se debe situar cada uno de los clips en una de las pistas de video que ofrece el entorno de trabajo del software. Ordenándolos cronológicamente y retocando su duración (cuando se anima una escena, siempre se debe dejar unos fotogramas de más para tener margen en el montaje). Cuando se obtiene el resultado deseado, se añade el resto de elementos visuales: se han utilizado fundidos a negro para representar las pequeñas elipsis de tiempo que se aprecian en el cortometraje, también se han añadido los títulos y los créditos que han sido necesarios, este material se genera directamente desde Adobe Premiere, utilizando una herramienta destinada específicamente para este uso.

Una vez finalizado este primer montaje, se ha exportado el video obtenido con una resolución baja, para no perder demasiado tiempo. Este pequeño video servirá de guía para realizar el montaje del audio, mediante el programa Adobe Audition CS6. Los efectos de sonido que se han utilizado en este montaje provienen de varias bibliotecas de audio para dibujos animados, algunas de ellas muy conocidas y renombradas, como la de *Warner Bros*, por ejemplo.

Para iniciar con la tarea del sonido, se ha abierto una sesión multipista estéreo y se ha creado una pista de video, en la que se ha importado el clip obtenido con anterioridad. Utilizando la guía de la imagen, se han situado todos los efectos, voces y músicas escogidas para este cortometraje, en el orden correspondiente.

Muchos de los clips de audio utilizados tienen un volumen diferente entre sí, por provenir de distintas fuentes. Para solucionar esto se ha utilizado el filtro de normalización que ofrece el *software*. Gran cantidad de sonidos han sido ecualizados para variar su tono y obtener el efecto deseado, algunos precisaban de una amplificación en su nivel de tonos graves y otros tantos en su nivel de agudos. Algunos de ellos, por el contrario, solamente necesitaban los tonos medios para funcionar correctamente. Las voces de los personajes se han ecualizado para obtener tonos más agudos, típicos de las producciones de animación, también se ha hecho uso de una ligera compresión que reduce el margen dinámico del audio, otorgándole más empaque y situándolo en un plano más cercano, con respecto al resto de sonidos. El mismo proceso a la inversa se ha llevado a cabo para las músicas, esta vez para situarlas en planos más alejados, es decir, de fondo.

Se han creado dos canales auxiliares destinados para el efecto de reverberación. Se debe proceder de este modo puesto que el filtro de *reverb* es una herramienta que consume muchísimos recursos del ordenador. Si se añadiese un filtro diferente para cada audio o para cada pista, como se ha estado haciendo con los demás efectos, se saturaría el equipo haciendo que se ralentizase mucho y convirtiendo una tarea relativamente sencilla en pesada y tediosa. Cada canal auxiliar contiene su propia *reverb*, la primera se ha configurado para las voces y la segunda para los efectos de audio. Las pistas que contienen dichos elementos deben enviarse a su correspondiente canal auxiliar, modificando su salida desde la ventana del mezclador.

Finalmente, se ha adecuado el nivel de cada canal auxiliar según precisemos en cada situación. Para ello, se puede echar mano de una herramienta muy útil del programa, consistente en una línea que recorre toda la pista de audio, que corresponde al nivel

del canal auxiliar (el que contiene la reverberación). En esta línea se pueden ir añadiendo puntos clave (*keyframes*) que, según se muevan, aumentarán o reducirán el nivel del canal auxiliar, creando subidas y bajadas de nivel en la medida que sea conveniente para cada sonido.

Para terminar con el montaje del audio, se han panoramizado todos los sonidos, creando la sensación de estereofonía deseada. Es decir, si el personaje entra en el cuadro por la derecha, sus pasos deben escucharse primero por la derecha (por el canal de audio derecho, denominado R) hasta llegar a una posición central (por los dos canales a la vez, L+R). Este efecto se consigue con la herramienta de panoramización. Por último, se ha exportado todo el material sonoro editado, en tres pistas diferentes (voces, efectos y música) y se han importado y colocado en la sesión de Premiere donde teníamos el montaje del vídeo.

Con todo esto se ha procedido a la exportación de todo el cortometraje montado, el formato escogido ha sido el mp4, puesto que, ofrece una calidad relativamente buena en comparación con el peso del archivo. Es recomendable que el tamaño de los archivos no resulte excesivo, pues se deberán subir a la plataforma destinada para ello en la página web de la UPV.

4. Conclusiones

Es imprescindible dar inicio al apartado de conclusiones haciendo referencia al primer y más importante objetivo de este Trabajo de Final de Grado. Este objetivo es el de realizar un cortometraje animado en el que se apliquen los doce principios fundamentales de la animación, formulados por Frank Thomas y Ollie Johnston. Durante los siguientes párrafos se analiza y evalúa el cumplimiento, o no, de dicho propósito.



Ilustración 78. Efecto muelle

Encabezando la lista de los doce principios, pues es el más importante de todos como nos explican Frank Thomas y Ollie Johnston, se encuentran el de *Squash and Stretch* (aplastar y estirar). En el cortometraje realizado se pueden apreciar algunos aplastamientos y estiramientos, sobre todo en los diferentes *takes* (reacciones) que tienen los personajes al ser sorprendidos por algún motivo. Tal y como se ha detallado en el apartado anterior, una reacción consiste en aplastar y estirar varias veces el cuerpo y la cabeza de la caricatura, reduciendo progresivamente su nivel. El mismo comportamiento que tendría un muelle al ser aplastado y liberado de repente, recuperando su forma original de manera progresiva.

A continuación, se ve el principio fundamental de la anticipación. Consistente en anticipar el movimiento que se va a realizar, preparando al espectador para que lo siga y avisándolo, al mismo tiempo, de que lo que va a suceder es importante para la historia. Se pueden encontrar anticipaciones, durante el transcurso del cortometraje, en las reacciones y en la acción que realizan los personajes secundarios de la historia. El personaje latinoamericano, por ejemplo, realiza un movimiento hacia atrás, doblando su cuerpo, levantando el dedo hacia arriba y apretando los ojos. Antes de realizar la acción de señalar al otro personaje. Algo similar ocurre con la acción que realiza el primer personaje secundario, el joven de raza blanca. Estos movimientos iniciales son las anticipaciones que advierten al espectador de la acción que va a ocurrir, es decir, observando la anticipación del personaje latino, ya sabemos que se dispone a señalar al otro tipo, de manera poco amistosa.

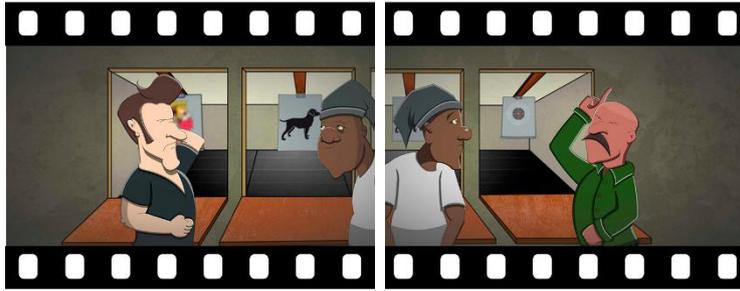


Ilustración 79. Anticipaciones

El siguiente principio de la animación es el de *Stagging* (puesta en escena). Este consiste en presentar a uno, o varios personajes, en un instante concreto de la trama o de una manera específica, por ejemplo: en el cortometraje que se ha realizado, el personaje del armero ha sido presentado mediante una escena con *zoom out* desde el



Ilustración 80. Puesta en escena del armero

logotipo de la tienda de armas, que hay en el mostrador. El logo que se ve consiste en un águila calva, símbolo nacional de los Estados Unidos, sobre la bandera ondeante del país. Pero el movimiento de cámara termina mostrando el conjunto del local, un lugar repleto de símbolos nacionalistas anticonstitucionales. Este hecho, unido a la apariencia del personaje, sugiere al espectador que este es un señor con una ideología cuestionable, racista y malhumorado con la política imperante en su nación. En esto consiste la puesta en escena de un personaje, se debe transmitir una idea sin necesidad de tener que explicarla con palabras o textos.

El protagonista del corto es presentado, en la primera escena, recorriendo una calle oscura y sucia. Parece pasear despreocupadamente por una zona de la ciudad que no es precisamente el barrio rico. Este hecho se ve muy remarcado por la presencia de la rata que cruza el callejón y se mete en el desagüe de la alcantarilla. Esta metáfora está extraída del capítulo 13 de la decimonovena temporada de la serie de animación “*The Simpsons*”, creada por Matt Groening. Como bien nos explica el personaje de Ralph Wiggum, en la escena final del episodio: “la rata simboliza lo que es obvio”. Dicho capítulo, en



Ilustración 81. Puesta en escena de Darius



Ilustración 82. Escena de la rata en la barandilla

su totalidad, es una especie de sátira/homenaje a la película “*The Departed*” (Infiltrados), dirigida por Martin Scorsese en 2006. La escena final de la rata cruzando por la barandilla del balcón, es una manera brillante de hablar sobre un personaje sin necesidad de utilizar palabras.

El principio de la animación que sigue es el de *Straight Ahead Action* (acción hacia delante) y *Pose to Pose* (pose a pose). Este principio, como se ha indicado en el apartado anterior de esta memoria, consiste en dos maneras de realizar una animación. Se debe evaluar en cada momento cual es la que más conviene para cada situación. En ocasiones será necesario combinar ambos métodos para representar

una sola acción. Todo esto se explica, de manera mucho más detallada, en el subapartado 3.4.4. Proceso de animación.

Siguiendo con la lista de principios básicos, encontramos el de *Follow Through and Overlapping Action* (de inicio a fin y superposición). Esto consiste en representar el movimiento de los elementos que siguen al movimiento principal, o se superponen a él, por ser apéndices del personaje o complementos de sus ropajes que cuelgan o sobresalen de alguna parte de su cuerpo. El movimiento de estos elementos está sujeto y depende de la acción principal, por ejemplo: cuando el armero gira bruscamente la cabeza, para ver quien ha entrado en la tienda, los cordones de la corbata de bolo que lleva en su cuello, se ven afectados por la brusquedad del giro (remarcado con una intercalación alargada), describiendo un movimiento pendular.

Este movimiento secundario es el que concierne al principio de animación que se está tratando.

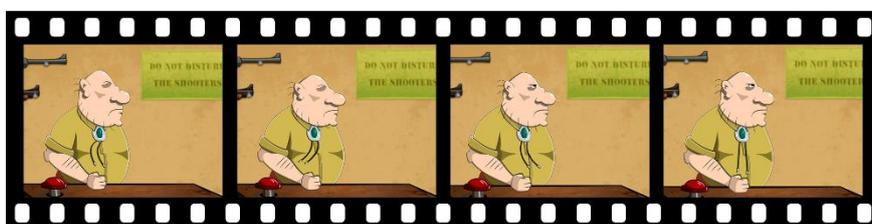


Ilustración 83. Movimiento pendular de la corbata de bolo

A continuación, se observa el proceso de *Slow In and Slow Out* (entradas y salidas lentas). Este principio consiste en representar el movimiento siguiendo un esquema básico: la acción se inicia de manera lenta y suave, acelerándose durante el ecuador del movimiento y terminando lentamente de nuevo. Se encuentra este proceso presente en muchas ocasiones del cortometraje realizado: en el arco que describe la carrera de la rata, en el movimiento de brazo de Darius al pedir la munición y al guardársela en el bolsillo después, el movimiento de brazo que describe el armero al entregarle la munición al protagonista y, en definitiva, en la gran mayoría de movimientos que componen las animaciones de este producto audiovisual.

El siguiente principio fundamental es el de *Arcs* (arcos). Consistente en realizar el movimiento de manera que describa arcos durante su transcurso. De la misma forma que ocurría con el proceso anterior, la gran mayoría de movimientos que realizan los personajes de esta producción, describen trayectorias en forma de arco, continuamente. Se encuentran en las caminatas, las carreras, los movimientos de brazo, el golpe de puño y casi todos los demás.

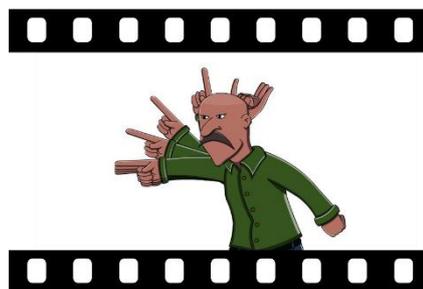


Ilustración 84. Entradas y salidas lentas

El principio que se ve esta vez, es el de *Secondary Action* (acción secundaria). Este proceso está basado en acompañar y complementar al movimiento principal de la acción realizada, con otro movimiento o acción secundaria, pero evitando que el segundo eclipse o distraiga al espectador del principal. También se encuentra presente en varias ocasiones durante el cortometraje: cuando Darius realiza el movimiento de brazo para pedir la munición, su mano empieza extendida y con el dorsal ubicado hacia el encuadre. La mano termina la acción con el dedo índice extendido y el dorsal de la mano ubicado hacia el personaje del armero. Este movimiento rotatorio complementa, pero no distrae de la acción principal que es el arco que describe el brazo y que está enfatizado con una pequeña anticipación.

Se puede observar el proceso de acción secundaria en otras escenas de la producción. El protagonista realiza un disparo con su pistola que, por el efecto del retroceso, hace que sus brazos se vean afectados. La violencia de este hecho hace que Darius cierre su ojo de manera involuntaria. En una escena anterior, el personaje desenrolla la diana que ha llevado en el hombro hasta ese momento, pero todavía no podemos ver lo que contiene. Esta acción crea cierta expectación y está complementada por el movimiento de cabeza y de ojos del personaje principal. Otros ejemplos de acción secundaria se suceden durante el transcurso del cortometraje.

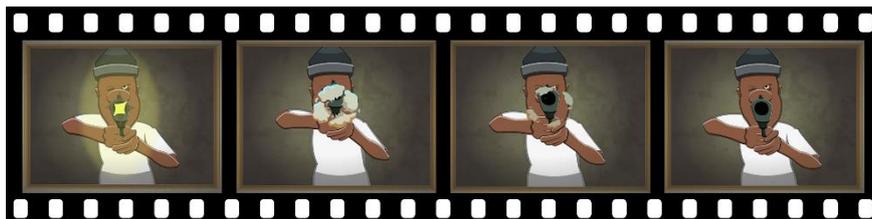


Ilustración 85. Acción secundaria

El próximo punto de la lista de los procesos básicos de la animación nos habla sobre el *Timing* (programar el tiempo). Este principio se aplica en todas y cada una de las animaciones que se realizan, tanto en este cortometraje como en cualquier otra producción animada. Se debe reflexionar sobre la acción que se quiere representar y programar el tiempo de duración que debe tener cada uno de los fotogramas que componen dicha acción.

Cabe recordar el movimiento en arco que describía el brazo de Darius en la cuarta escena, por ejemplo. Esta acción tenía entradas y salidas lentas, se ve pues el esquema básico planteado anteriormente para ello: lento-rápido-lento. Teniendo en cuenta este esquema, poniendo como ejemplo un arco compuesto por dieciocho fotogramas (contado claves e intercalaciones). El tiempo de esta acción podría programarse de este modo: los primeros seis dibujos ocuparían dos fotogramas cada uno. Las siguientes seis figuras, las que transcurren en la mitad de la acción, ocuparían un solo fotograma cada una. Finalmente, las últimas seis posiciones volverían a ocupar dos fotogramas, como las del principio. Coincidiendo así con el esquema de movimiento planteado. Siguiendo esta metodología y teniendo en cuenta la naturaleza de cada movimiento concreto, se debe ir programando el *Timing* para cada dibujo, en cada una de las animaciones que componen cada acción²⁸.

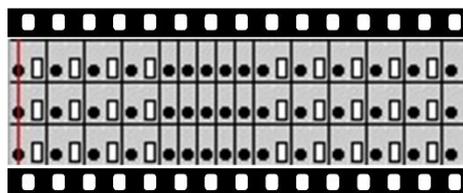


Ilustración 86. Esquema Timing

²⁸ En animación, una acción rápida transcurre en “unos” (un fotograma por segundo) y una acción natural transcurre en “doses” (dos fotogramas por segundo). Se pueden llegar a utilizar tres fotogramas por segundo en acciones muy mecánicas o con pequeños parones. Cuatro fotogramas por segundo ya se considera un dibujo estático o que se ha detenido por algún motivo



Ilustración 87. Exageración

A continuación, se aprecia el principio básico de la exageración. Este consiste en exagerar las formas de los dibujos y, como explican los autores analizados al inicio de esta memoria, es uno de los principios más difíciles de aplicar para el animador. Pues existe cierto reparo a la hora de deformar un dibujo excesivamente por temor a que quede demasiado llamativo con respecto al resto de dibujos. La exageración es uno de los elementos que se encuentra en menor medida en

este cortometraje. La posición intercalada que hay en mitad del giro de cabeza del armero está estirada de manera más o menos extrema y el efecto de *transparent blur* (aspecto borroso) que hay en el golpe de puño, de la escena siete, también podría considerarse como algún tipo de dibujo exagerado.

El siguiente proceso es el de *Solid Drawing* (dibujo sólido), consistente en realizar figuras que, aunque se encuentren en un plano bidimensional, deben gozar de volumen y tridimensionalidad. Deben tener presencia y peso en la escena. Esto se consigue, en gran medida, otorgando una posición adecuada a los pies del personaje, en relación con la forma de la superficie del suelo y la posición en que se encuentre en cada instante. La trayectoria arqueada de las caminatas también es un elemento que contribuye a crear la sensación de peso del personaje. El volumen y la tridimensionalidad de las figuras se consiguen mediante el color, utilizando el sistema de máscaras semitransparentes que intentan simular la incidencia de la luz. Esta técnica ha sido explicada en el apartado 3.4.3. Color.



Ilustración 88. Dibujo sólido

El último principio fundamental de la animación es el de *Appeal* (atractivo). Este explica que los dibujos deben ser atractivos para el ojo del espectador y que una forma fea y desagradable no causará ningún interés en él. Los dibujantes deben procurar ir perfeccionando su técnica de dibujo, practicando y estudiando los ejemplos de los referentes. Esta es una tarea constante y de por vida.

5. Bibliografía

- ALGAR, J., ARMSTRONG, S., BEEBE, F., FERGUSON, N., HAND, D., HANDLEY, J., HEE, T., JACKSON, W., LUSKE, H., ROBERTS, B., SATTERFIELD, P., SHARPSTEEN, B. (Directores). (1940). *Fantasia*. USA: Walt Disney Pictures.
- ALGAR, J., ARMSTRONG, S., HAND, D., HEID, G., ROBERTIS, B., SATTERFIELD, P., WRIGHT, N. (Directores). (1942). *Bambi*. USA: Walt Disney Pictures.
- BERMAN, T., RICH, R., STEVENS, A. (Directores). (1981). *The Fox and the Hound*. USA: Walt Disney Pictures.
- BROOKS, J.L., GROENING, M., SIMON, S. (1989). *The Simpsons*. USA: Grace Films, 20th Century Fox.
- CORMACK, R., GERONIMI, C., KINNEY, J., LUSKE, H., MEADOR, J. (Directores). (1946). *Make Mine Music*. USA: Walt Disney Pictures.
- COTTRELL, W., HAND, D., JACKSON, W., MOREY, L., PEARCE, P., SHARPSTEEN, B. (Directores). (1937). *Snow White and the Seven Dwarfs*. USA: Walt Disney Pictures.
- DE BÉVÈRE, M., BARBERA, J., HANNA, W., LANDROT, P. (Directores). (1983). *Lucky Luke*. France: Dargaud Films, Hanna-Barbera Productions.
- FERGUSON, N., GERONIMI, C., KINNEY, J., ROBERTS, B., YOUNG, H. (Directores). (1944). *The Three Caballeros*. USA: Walt Disney Pictures.
- FERGUSON, N., HEE, T., JACKSON, W., KINNEY, J., LUSKE, H., ROBERTS, B., SHARPSTEEN, B. (Directores). (1940). *Pinocchio*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C. (Director). (1952). *Susie the Little Blue Coupe*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C. (Director). (1959). *Sleeping Beauty*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C. Y KINNEY, J. (Directores). (1949). *The Legend of Sleepy Hollow*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C., JACKSON, W., KINNEY, J., LUSKE, H. (Directores). (1948). *Melody Time*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C., JACKSON, W., LUSKE, H. (Directores). (1950). *Cinderella*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C., JACKSON, W., LUSKE, H. (Directores). (1951). *Alice in Wonderland*. USA: Walt Disney Pictures.
- GERONIMI, C., JACKSON, W., LUSKE, H., KINNEY, J. (Directores). (1953). *Peter Pan*. USA: Walt Disney Pictures.
- GILLETT, B. (Director). (1931). *Traffic Troubles*. USA: Walt Disney Pictures.
- Glover, D., McGunigle, D., Simms, P., Glover, S. (Productores). (2016). *Atlanta*. USA: RBA.
- Grand Theft Auto: San Andreas*. (2004). Rockstar Games.

- HOSODA, M., WATANABE, S., ENDO, H., YAMAMOTO, S., YOSHIMOTO, T., NAKAZAWA, K., MIYOSHI, M., YOSHIMURA, A., INOKAWA, S., MURASE, S., SASAJIMA, K., NOSHITANI, M., TSUNEMATSU, K. (Directores). (2004). *Samurai chanpurû*. Japan: Fuji Television Network.
- JACKSON, W. Y FOSTER, H. (Directores). (1946). *Song of the South*. USA: Walt Disney Pictures.
- JOHNSTON, O. Y THOMAS, F. (1981). *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York: Disney Editions.
- KUBO, T. (2004). *Bleach*. Japan: TV Tokyo, Dentsu, Pierrot.
- LOUNDSBERY, J. Y REITHERMAN, W. (Directores). (1977). *The Manny Adventures of Winnie the Pooh*. USA: Walt Disney Pictures.
- LUSKE, H. (Director). (1939). *Mickey's Surprise Party*. USA: Walt Disney Pictures.
- LUSKE, H. (Director). (1953). *Ben and Me*. USA: Walt Disney Pictures.
- MARSHALL, F. Y WATTS, R. (Productores), ZEMECKIS, R. (Director). (1988). *Who Framed Roger Rabbit?*. USA: Touchstone Pictures, Amblin Entertainment.
- OKAMURA, T. Y TOKORO, T. (Directores). (2014). *Nanatsu no taizai*. Japan: A-1 Pictures.
- PARTIBLE, V. (1997). *Johnny Bravo*. USA: Hanna-Barbera Productions, Cartoon Network Studios.
- REITHERMAN, W. (Director). (1963). *The Sword in the Stone*. USA: Walt Disney Pictures.
- REITHERMAN, W. (Director). (1967). *The Jungle Book*. USA: Walt Disney Pictures.
- RICKARD, D. (Director). (1939). *The Practical Pig*. USA: Walt Disney Pictures.
- ROBERTS, B. (Director). (1938). *Brave Little Tailor*. USA: Walt Disney Pictures.
- SCORSESE, M. (Director). (2014). *The Departed*. USA: Warner Bros, Plan B Entertainment.
- THOMAS, T. (Director). (1995). *Frank & Ollie*. USA: Walt Disney Pictures.
- WATANABE, S., TAKEI, Y., SATÔ, I., MORI, K., YAMADA, H. WATANABE, T. (Directores). (1998). *Kaubôï bibappu*. Japan: Bandai Visual Company, Sunrise.
- WILLIAMS, R. (2009). *The Animators Survival Kit: Expanded Edition*. London: Faber and Faber Limited.
- WILLIAMS, R. (Director). (1958). *The Little Island*. UK: Richard Williams Productions.
- WILLIAMS, R. (Director). (1971). *A Christmas Carol*. USA: American Broadcasting Company, Chuck Jones Enterprises, Richard Williams Productions, Studio Film Laboratories Ltd.
- WILLIAMS, R. (Director). (1977). *Raggedy Ann & Andy: A Musical Adventure*. USA: Bobbs-Merrill, International Telephone and Telegraph Corporation, Lester Osterman Productions.
- WILLIAMS, R. (Director). (1982). *Ziggy's Gift*. USA: Welcome Productions, Universal Press Syndicate.