



TESIS DOCTORAL

El proceso de producción de largometrajes y series de animación: una propuesta de desarrollo desde la creatividad narrativa

Autor:

Julián de Larrauri Escudero

Director:

Prof. Dr. Antonio Sánchez-Escalonilla García-Rico

Programa de Doctorado en Humanidades: Lenguaje y Cultura

Escuela Internacional de Doctorado

2020

ÍNDICE

Parte I Introducción	9
1. Objeto, hipótesis y áreas científicas de la investigación propuesta.....	13
2. Estado de la cuestión y autores de referencia	17
3. Metodología y estructura de la investigación. Fuentes.....	21
4. Agradecimientos.....	25
Parte II Preproducción	27
1. El desarrollo del concepto creativo y definición de las bases de producción..	31
1.1. La idea.....	32
1.1.1. El formato.....	33
1.1.2. El valor comercial	36
1.1.3. El tema	44
1.1.4. La autolimitación	45
1.1.5. La tormenta de ideas.....	47
1.2. El paradigma.....	48
1.2.1 El detonante	49
1.2.2. Los puntos de giro	50
1.2.3. El clímax.....	50
1.2.4. Tramas y subtramas	50
1.3. Exploración de gags	51
1.4. La biblia.....	53
1.5. Estudio económico y estructuración del proyecto.....	60
1.5.1. Fuentes de financiación.....	60
1.5.2. Desglose de producción	65
1.5.3. El plan de trabajo	66
1.5.4. El presupuesto.....	77
2. El guion y el storyboard: pilares narrativos interdependientes	83
2.1. El guion	86
2.1.1. <i>Storyline</i> y escaleta: claves de un trabajo en equipo	87
2.1.2. El <i>braintrust</i>	89
2.1.3. Rediseño y reescritura de <i>storylines</i> y <i>storyboards</i>	91
2.2. El <i>storyboard</i>	92
2.2.1. Proceso de trabajo.....	94
2.2.2. El plano.....	97
3. Diseño y organización de los elementos del proyecto.....	103
3.1. El desglose artístico	105
3.2. Diseño de personajes	107
3.2.1. Primeros conceptos	107
3.2.2. Diseño principal.....	108
3.2.3. Estudio de color y texturas	111
3.2.4. Giro (<i>turnaround</i>)	111
3.2.5. Expresiones características.....	112
3.2.6. Detalles	113
3.2.7. Animaciones recurrentes y ciclos.....	113
3.3. Diseño de fondos.....	114
3.3.1. Definición de las localizaciones	115
3.3.2. Vistas	116
3.4. Diseño de <i>props</i>	118
3.5. La base de datos	119
3.5.1. La galería	120
3.5.2. Gestión de usuarios y asignación de tareas.....	124
3.5.3. Plan de trabajo	125
3.5.4. Generación de informes	125

Conclusión: Sinergias de preproducción	127
Parte III Producción	133
4. Frontend: elaboración de los elementos componentes del plano	137
4.1. Modelado	139
4.1.1. Personajes	140
4.1.2. Localizaciones	143
4.1.3. Props	144
4.2. Shading	145
4.2.1. Personajes	146
4.2.2. Localizaciones y props	147
4.3. Rigging	147
4.4. Efectos	149
4.4.1. Personajes	152
4.4.2. Localizaciones	153
5. Animación: asignación de cámaras, interacción entre los elementos y actuación de los personajes	157
5.1. El layout	159
5.1.1. Layout en la animación tradicional	159
5.1.2. Layout en la animación por ordenador	166
5.1.3. El layout como punto de inflexión	172
5.2. Animación	172
5.2.1. Referencias para animación	173
5.2.2. El proceso de la animación: Tipos de animación y fundamentos básicos	175
5.2.3. Proceso de revisiones	185
6. Backend: iluminación, render y composición final de los planos	189
6.1. Iluminación	190
6.1.1. Uso artístico de la luz	190
6.1.2. Conocimiento técnico del render	197
6.1.3. Proceso de iluminación	200
6.2. Efectos	204
6.3. Matte painting	205
6.4. Compositing	207
Conclusión: La estructuración del caos y la tecnologización del arte	211
Parte IV Sonido y postproducción	215
7. Sonido y postproducción: procesos externos al estudio de animación	219
7.1. El doblaje	220
7.1.1. Fases de la grabación de voces	221
7.1.2. Proceso de trabajo en la grabación de voces	223
7.1.3. Doblaje a otros idiomas	225
7.2. La música	226
7.2.1. Proceso de trabajo en la composición musical	227
7.2.2. Funcionalidad de la música diegética y no diegética	231
7.2.3. Integración de la música en la imagen	234
7.2.4. Aspectos estéticos	236
7.2.5. La música en la subsanación de errores	238
7.3. Los efectos de sonido	239
7.3.1. Aportaciones de los efectos de sonido en la obra audiovisual	240
7.3.2. Incidencia del sonido en el cerebro humano	241
7.3.3. Prestar identidad a un sonido	242
7.3.4. Recursos	243
7.4. Postproducción	244
7.4.1. La mezcla de sonido	244
7.4.2. Etalonaje y copia estándar	247
7.4.3. Test con público	247
El poder del sonido	251

Parte V Conclusiones	253
Parte VI Bibliografía	265
Anexos	273
ANEXO I: BIBLIA TÉCNICA	277
ANEXO II: LISTA DE ADJETIVOS DESCRIPTIVOS	299
ANEXO III: BIBLIA COMERCIAL.....	301
ANEXO IV: PLAN DE TRABAJO	315
ANEXO V: PLAN DE PRODUCCIÓN	317
ANEXO VI: LISTADO DE FIGURAS Y TABLAS.....	319

PARTE I
INTRODUCCIÓN

El cine de animación es uno de los géneros y expresiones más importantes de la cinematografía contemporánea, tanto por su universalidad como por su volumen de producción, tal como lo avalan las cifras de recaudación en la taquilla mundial. En efecto, entre 2008 y 2018 se han estrenado más de 260 películas animadas en todo el mundo, y los diez filmes de mayor audiencia han recaudado juntos más de cuatro mil millones de dólares¹. En Estados Unidos, principal productor y distribuidor de animación, este tipo de industria constituye la principal oferta de entretenimiento del cine comercial. La situación no tiene visos de cambiar en los próximos años, y son cada vez más los estudios de Hollywood —las *majors*— que cuentan con productoras especializadas en dibujos animados.

El impacto de la animación en el mundo audiovisual cobra mayor relevancia aún si sumamos los cientos de series de televisión y productos *transmedia* que millones de personas en todo el mundo consumen a través de sus televisores, tabletas y móviles y el impacto económico en productos de *merchandising* que se genera a su alrededor. Existe toda una industria millonaria que gira en torno a la creación de los dibujos animados y, sin embargo, fuera del ámbito profesional del propio sector, no son abundantes los estudios profundos, actualizados y documentados sobre el proceso que debe seguir una producción animada, tanto en un contexto científico como profesional y creativo. Son numerosos, por contraste, los análisis sobre procesos de creación dentro de la industria cinematográfica de imagen real, y aunque en buena medida algunos de sus criterios y metodologías pueden aplicarse por extensión al cine de animación, lo cierto es que existe una carencia de informes e investigaciones

¹ Fuente: <https://www.boxofficemojo.com/genres/chart/?id=animation.htm>

específicas en este género que puedan resultar útiles en los campos profesional y científico.

En cierta manera, esto se debe a que esta industria es relativamente joven. Las primeras imágenes animadas surgieron en la primera década del siglo XX y pronto Walt Disney se convirtió en uno de sus máximos exponentes, definiendo las bases de la animación tradicional. La llegada de *Toy Story* (John Lasseter, 1995) en 1994 supuso un cambio de paradigma revolucionario en la forma de producir los proyectos animados, y complicó enormemente su producción, pero a la vez ofreció muchas más opciones artísticas y creativas. En la actualidad, las bases de la industria de la animación todavía siguen asentándose. Pixar, Dreamworks, Disney y el resto de grandes estudios van definiendo las líneas principales, pero con la lentitud propia de las grandes corporaciones, mientras que cientos de pequeños estudios experimentan diferentes opciones, aportando nuevas metodologías y modelos de negocio que redefinen las reglas del juego de la industria. Cada año surge una gran variedad de productos audiovisuales (películas, series, cortometrajes...) con importantes innovaciones tecnológicas detrás y con replanteamientos de organización de la producción que suponen potentes ideas creativas. El desarrollo de una metodología de producción unificada se está realizando de manera orgánica, y dentro del sector se observan con atención los avances de los diferentes competidores, ya sea analizando sus productos audiovisuales, ya asistiendo a conferencias en ferias especializadas, como Siggraph o 3D Wire.

Ante la carencia de estudios actualizados sobre este género, la presente tesis se propone la enunciación, descripción y análisis de los métodos y tendencias presentes en la producción de animación, de acuerdo con los estándares industriales y los criterios creativos —artísticos y narrativos— empleados en este tipo de relato audiovisual.

Existe un difícil equilibrio entre los rápidos avances tecnológicos, la creatividad y la organización de los recursos humanos y materiales existentes. A la hora de plantear una metodología de organización es importante lograr la eficacia de la «cadena de montaje», sin perder la creatividad propia del producto audiovisual. Metodologías clásicas de organización de proyectos, como el uso de diagramas de

Gantt o el inventariado de recursos, junto a nuevas tendencias procedentes del mundo tecnológico, como pueden ser Scrum o Kanban, deben amoldarse a un arte que, al moverse dentro del mundo creativo, tiene una tendencia natural a la transgresión de las normas y a replantear el orden preestablecido.

1. Objeto, hipótesis y áreas científicas de la investigación propuesta

El objeto de esta tesis consiste en analizar con detenimiento cada una de las fases que integran la realización de un proyecto animado, propiciando aquellas metodologías y técnicas que ofrecen un equilibrio correcto entre la creatividad, la tecnología y la producción. A la hora de definir los diferentes principios y estrategias que se van a seguir en cada una de las fases de este largo proceso se atenderá a dos criterios fundamentales para garantizar la correcta ejecución del proyecto y la obtención de un producto audiovisual a la vez creativo y comercial, que optimice al máximo los recursos asignados.

Por un lado, se ha procurado que el proceso definido respete el proceso de construcción dramática del proyecto, es decir, la historia. Por encima de criterios de producción, tecnológicos e incluso artísticos, el director o el productor deben recordar que la historia es el alma del proyecto: aquello que capta el interés de los espectadores. Lo que hace que las imágenes trasciendan el paso del tiempo no es simplemente una estructura correcta, sino una buena historia, narrada por medio de una estrategia emocional basada en unos personajes creíbles, contruidos a través de conflictos y preocupaciones que, a su vez, funcionan como vínculos de empatía con el espectador. Al encontrarse en mitad de la vorágine de la producción, muchos profesionales parecen olvidar esta sencilla regla y llegan a anteponer al relato la aplicación de la última tecnología descubierta en el mercado, la búsqueda del mero preciosismo artístico de la imagen o, simplemente, ceñirse a unas fechas de entrega.

En segundo lugar, se ha tenido en cuenta el peculiar proceso de producción de los largometrajes de animación, más lento y laborioso que en otros géneros y

formatos. Por esta razón el sistema planteado atiende a la máxima de realizar una gran cantidad de trabajo al inicio de los procesos, para, posteriormente, irlo definiendo progresivamente. A medida que se desarrolla este proceso, las versiones argumentales y los diseños artísticos experimentan múltiples variaciones, de manera que, en toda producción de animación, puede distinguirse una fase preliminar de argumentación — en la que el proyecto adquiere su configuración artística y dramática— y una segunda fase de animación propiamente dicha, en la que el proyecto adquiere su diseño audiovisual definitivo mediante un sofisticado proceso tecnológico.

Teniendo en cuenta el objeto mencionado, la presente investigación se enmarca dentro del ámbito de la Narración, el Diseño y la Producción Audiovisuales. Se trata, por tanto, de un ámbito híbrido enmarcado en la Estética y la Teoría de las Artes, pues la tesis se mueve en el ámbito de la creatividad visual y dramática específica de la animación, desde la perspectiva comercial del diseño de productos cinematográficos.

Objetivos

Más en concreto, la presente investigación se ha desarrollado conforme a los siguientes objetivos, de acuerdo con la doble premisa expuesta anteriormente:

1. El establecimiento de las medidas objetivas esenciales que debe tener en cuenta todo proyecto de animación, de manera que las ideas argumentales se vean potenciadas por los principios comerciales y narrativos de la futura producción, entre los cuales se encuentra el formato más adecuado.
2. El análisis de los tres fundamentos que intervienen en el proceso de argumentación de un proyecto animado: el guion, el *storyboard* y el diseño artístico. Se trata de tres claves que permiten definir la historia y el mundo estético donde se desarrolla. Este análisis permitirá definir las sinergias existentes entre las tres herramientas y, por otro lado, determinar los parámetros artísticos y creativos que tanto el director como el productor deben tener en cuenta.

3. Encontrar el punto de inflexión que determina la identidad definitiva del proyecto. En el planteamiento de una producción de animación se procura la búsqueda de una estética visual y de una narrativa concretas, escogidas entre propuestas diferentes. Tras sucesivas decisiones, el proyecto va tomando forma y la producción deberá centrarse en perfeccionar artísticamente aquellos elementos que, de forma segura, aparecerán en el metraje final. Definir y analizar con profundidad ese punto de no retorno puede facilitar la toma de decisiones del director y el productor, al tiempo que permite discernir lo fundamental de lo accidental.
4. Analizar las técnicas específicas de construcción de personajes verosímiles en cine de animación. El animador es el equivalente al actor en la imagen real, es el encargado de transmitir las emociones, de hacer llegar la historia al público por medio de una actuación determinada. Existen multitud de elementos dramáticos que han de estar presentes en un proyecto animado, entre los cuales resulta crucial una correcta interpretación animada de los personajes.
5. Según avanza el proyecto, las bases narrativas se van asentando y el carácter tecnológico del proyecto aumenta, en detrimento del componente creativo. Si bien la tecnología de animación no adquiere protagonismo hasta la fase de construcción material de la producción, sí es preciso conocer con exactitud y desde el inicio sus limitaciones, de modo que los aspectos artísticos no sufran deterioro en las fases finales del proyecto.
6. Finalmente, en la presente tesis se considerará la importancia de los elementos sonoros de la narración dentro de la producción, pese a tratarse de una de las partidas presupuestarias más pequeñas dentro de un proyecto de dibujos animados. El público percibe la mitad de la información mediante el sonido, de manera que, si se desea obtener una visión completa del producto animado, un análisis de las herramientas creativas deberá incluir la partitura musical, las voces de los personajes y los efectos de sonido que intervienen en el relato.

Hipótesis

La principal hipótesis de trabajo de esta tesis doctoral considera que la calidad artística y comercial de una producción de animación se apoya en dos factores: en primer lugar, la protección de la premisa narrativa a lo largo del proceso de desarrollo —cuyas peculiaridades artísticas y tecnológicas complican su desglose— y, en segundo lugar, la adopción de una metodología de producción de descarte que, partiendo de una multitud de opciones de ejecución rápida, concluya con una única línea definida de ejecución, lenta y detallada.

Estos dos factores pueden permitir que, a lo largo de una producción, se mantenga el difícil equilibrio entre los diferentes profesionales que participan en su realización. Como advierte Catmull,

La animación se compone de muchas piezas: guion, arte, presupuesto, tecnología, financiación, producción, *marketing* y productos de consumo. Los profesionales que integran esas piezas tiene prioridades importantes, pero a veces contradictorias. El escritor y director quiere contar la historia más conmovedora posible; el diseñador de producción quiere que la película sea estéticamente buena; los directores técnicos quieren efectos impecables; los de finanzas no quieren salirse de presupuesto; *marketing* quiere un producto que se venda fácilmente a los espectadores; la gente de productos de consumo quiere personajes atractivos para convertirlos en muñecos de peluche y copiarlos en fiambreras y camisetas².

Si cualquiera de estos profesionales logra plenamente sus objetivos el producto final puede sufrir en su calidad y/o eficacia comercial, pues «en una cultura saludable todo el mundo reconoce la importancia de equilibrar los deseos contradictorios³».

Multitud de proyectos se pierden en las turbulencias de la producción, peleando con los calendarios. Muchas veces se acaba llegando a la fecha de entrega, pero con un producto mediocre que no capta la atención del público. Otras muchas se pierden por el desfase de los presupuestos o la búsqueda de unas calidades excesivas, basadas en

² Catmull, Edwin (2014). *Creatividad, S.A. Cómo llevar la inspiración hasta el infinito y más allá*. España: Penguin Random House Grupo Editorial. Pág. 159.

³ Ídem: 160.

lo que los avances tecnológicos parecen ofrecer, pero que llevan al director a perder el foco de lo realmente importante: la historia que se quiere hacer llegar al público a través de un proceso coherente.

Tanto una presión desmesurada en la organización y las fechas de entrega, como un desfase creativo en la búsqueda de un preciosismo innecesario, pueden arruinar una producción. La hipótesis de la presente tesis se resume en una idea: el éxito se encuentra en ese difícil punto de equilibrio entre el arte y la organización, entre la creatividad y la producción, que permite ejecutar un proyecto económicamente saneado y, al mismo tiempo, narrativamente potente.

Este trabajo pretende estudiar cada una de las fases que conlleva la realización de un proyecto animado mediante la exploración de este difícil equilibrio, en un intento de discernir hacia qué lado se debe inclinar la balanza según el momento en el que nos encontremos.

2. Estado de la cuestión y autores de referencia

La presente investigación se apoya sobre los trabajos previos de autores diversos, expertos en los ámbitos que componen nuestro objeto de estudio: producción y realización cinematográfica, narrativa y guion, e historia del cine y de los géneros filmicos. Dado que apenas existen investigaciones multidisciplinares previas sobre los aspectos creativos y dramáticos de la producción de animación, el estado de la cuestión del objeto de esta investigación se reparte en diversos ámbitos.

Dentro del campo de la producción y realización de animación destacan los trabajos de Wildgen (2017), Tumminello (2005) y Begleiter, (2010), centrados en las relaciones entre *storyboard* y guion durante la fase preliminar de argumentación y desarrollo artístico de conceptos. Entre los estudios clásicos destaca *La imagen animada. Análisis de la forma y contenido del dibujo animado*, tesis doctoral de Vivar Zurita (1987), en combinación con estudios modernos de planificación estratégica y

gestión de la animación, entre los que destaca la obra de Catmull *Creatividad S.A. Cómo llevar la inspiración hasta el infinito y más allá* (2014), en la que el presidente de Pixar y Disney reflexiona sobre las claves de la correcta organización de un estudio. En el libro *Producing Animation*, Dowlatabadi y Winder (2011) detallan de manera más teórica y pormenorizada las diferentes metodologías y corrientes de producción en el mundo de la animación. Por su parte, Milic y McConville (2006) proporcionan en *The Animation Producer's Handbook* una visión diferente del mundo de la producción de animación, aportando técnicas desarrolladas en estudios más pequeños e independientes.

Continuando con narrativa, en animación es indispensable profundizar en la técnica del *storyboard*, herramienta fundamental en el desarrollo de historias en este medio. John Hart es el autor que, sin lugar a dudas, más ha profundizado en los principios de esta disciplina, primero a través del libro *La técnica del storyboard: guión gráfico para cine, televisión y animación* (2001), seguido de *The Art of the Storyboard: A filmmaker's introduction* (2008). Mark Simon elabora un estudio más pragmático en su libro *Storyboard: Cómo dibujar el movimiento* (2007). De inestimable valor resulta *Funny! Twenty-Five years of laghter from the Pixar Story Room* (2015), libro presentado por John Lasseter, que permite viajar a las entrañas del departamento de *storyboard* de Pixar a través de cientos de ejemplos de diferentes películas del estudio. Por último, no sería completo un análisis profundo de la narrativa si no se estudiara el montaje: el libro *Técnica del montaje cinematográfico*, de Karen Reisz, publicado por Plot ediciones en 2007, que constituye una referencia imprescindible dentro de la profesión, analiza las diferentes técnicas y tendencias de la edición cinematográfica desde los inicios del cine ruso hasta nuestros días.

En el ámbito pictórico, centrándonos más en la creación de la imagen estética y propiamente en la técnica de simular el movimiento a través de la animación, existen tres obras que constituyen las columnas vertebrales de este arte, todas ellas escritas por autores que gozan de gran prestigio profesional dentro del sector de la animación y que explican de manera plástica y directa las metodologías desarrolladas: *Dibujos animados*, de Preston Blair (1999), *Escuela de animación*, de Osamu Tezuka (2004) y *The Animator's Survival Kit*, de Richard Williams (2001). De gran interés es también *El cine de animación*, de Pedro Delgado, que, con un estilo divulgativo, realiza un

repasso histórico del sector, estudiando también las diversas metodologías existentes. En su obra *Enciclopedia de técnicas de animación* (2000), Richard Taylor realiza un ejercicio similar, pero de manera más exhaustiva.

Algunos de los conceptos de producción de cine y televisión de imagen real pueden aplicarse igualmente a los dibujos animados. En este sentido, han resultado de utilidad en esta investigación las reflexiones reflejadas en los libros *La producción cinematográfica*, de Luis Cabezón (1999), *El productor audiovisual*, de Miguel Sainz Sánchez (1999), o *Películas de bajo presupuesto*, de John Randall (1994), que proporcionan claves fácilmente extrapolables al mundo animado. Asimismo, dentro del ámbito de la narrativa y desarrollo de guion cinematográfico, se han empleado los estudios de Block sobre estructura visual y lenguaje de los componentes de la imagen (2008), y los trabajos de Bordwell (2010) y de Carrière y Bonitzer (1991). Otros textos específicos sobre guion cinematográfico consultados corresponden a clásicos, como *Screenplay*, de Syd Field (1979), *El guion*, de Robert McKee (2005), *Estrategias de guion cinematográfico* y *Del guion a la pantalla: lenguaje visual para guionistas y directores de cine*, de Antonio Sánchez-Escalonilla (2001, 2016), o *Cómo convertir un buen guion en un guion excelente*, de Linda Seger (1991). Mención aparte merece el libro *Animation writing and development*, de Jeann Wright (2005), donde la autora presenta las peculiaridades de la escritura para animación y explica el desarrollo de proyectos en este sector.

Dentro del ámbito preciso del diseño artístico en dibujos animados y en cómic se han escrito varios manuales y monografías, entre los que cabría destacar dos obras del influyente autor Will Eisner, *El Cómic y el arte secuencial* (1996) y *La narración gráfica* (1998), en la que se realiza una valiosa reflexión teórica del poder narrativo de las imágenes. Lee (1999) repasa también en un texto de carácter divulgativo —lo que no disminuye su interés— los principios básicos del cómic en *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*, mientras que Chiarello (1999) también analiza la importancia del color y la fotografía en *The DC comics guide to coloring and lettering*.

Para realizar un retrato completo del estudio pictórico de la animación debemos estudiar también el uso de la luz y el color en los dibujos animados. Los

libros de arte que muestran cómo se hicieron las principales películas de animación más recientes, publicados por los propios estudios (Pixar, Dreamworks, Disney, Blue Sky, etc.), son un ejemplo gráfico del poder y la importancia de la imagen, pero para obtener una reflexión teórica debemos acudir una vez más al cine de imagen real. Una obra como *Maestros de la Luz*, de Dennis Schaefer y Larry Salvato (1998), ofrece testimonios y reflexiones de los principales Directores de Fotografía del séptimo arte, mientras que en *Pintando con la luz*, Ethiel Cervera (2005) analiza las diferentes tendencias y técnicas fotográficas partiendo de su influencia pictórica.

Por último, no podemos terminar sin hacer mención de la música. Si bien en los dibujos animados recibe un tratamiento singular, los estudios más profundos versan sobre su relación con el cine en general. En esta tesis se han tomado como referentes textos clásicos como *El cine y la música* (1981), de Adorno, *Música para la imagen*, de Nieto (2003), o *Música y cine* de Manuel Valls (1990), que muestran los principios fundamentales que deben aplicarse a la hora de acompañar musicalmente (y sonoramente) un producto audiovisual: criterios sin duda extrapolables a los dibujos animados.

Podemos observar que, para obtener una visión holística de la animación, es necesario recurrir a analizar otras expresiones artísticas similares, muchas de las cuales poseen más años de historia o han gozado en el pasado de una popularidad o influencia mayor, lo que nos permite poder conocerlas hoy con mayor profundidad. Sin embargo, en los últimos diez años hemos podido observar cómo el número de publicaciones y estudios exclusivos en torno a la animación se ha ido multiplicando, aunque principalmente en su vertiente más artística, olvidando en general analizarla desde una perspectiva más teórica y organizativa, donde probablemente exista también un reto muy interesante, ya que la producción de animación tiene su función en conseguir poner orden y metodología en largos procesos artísticos, creando un entorno estable y regulado, pero que no mate por el camino la creatividad.

3. Metodología y estructura de la investigación. Fuentes

La presente investigación aborda las sinergias entre los ámbitos artístico, dramático e industrial, a través de los recursos tecnológicos y creativos presentes en las modernas producciones de animación. Para abordar este trabajo se ha seguido una metodología basada en el análisis de contenidos audiovisuales y estudios de caso de producciones cinematográficas, dentro del ámbito del cine de animación, al que pertenecen los títulos que conforman el corpus de estudio.

La metodología empleada también comprende el estudio comparado de estas obras fílmicas, dentro de sus respectivos contextos, en cuanto fórmulas de producción y títulos de animación enmarcados en un período concreto de la historia del cine. En este sentido, se ha prestado una atención especial a la animación desarrollada desde la última década del siglo XX en adelante, tras la revolución tecnológica derivada del surgimiento de la animación tridimensional.

Dentro del ámbito de la producción de animación, esta tesis propone un modelo de análisis para la consecución de un producto de animación de calidad artística y potencial comercial: por este motivo, los estudios de caso ofrecidos exponen y analizan los diferentes pasos del proceso de producción siempre desde una doble perspectiva:

- La del director, que realiza una lectura creativa del proceso y cuyo principal objetivo es crear un producto audiovisual artístico que transmita una serie de emociones y mensajes al público.
- La del productor, responsable de que el producto funcione no sólo en el ámbito creativo, sino en el resto de parámetros, teniendo que velar por que el producto cumpla una serie de requisitos comerciales y se desarrolle en unas fechas y presupuestos determinados.

Ambas visiones son en muchas ocasiones contrarias y buscan objetivos aparentemente incompatibles, pero, para la consecución de un producto audiovisual de

animación completo, es necesario hallar el equilibrio entre ambas, siendo requisito imprescindible que prime una filosofía en la que ambas perspectivas ganen.

La metodología se orienta, dentro del ámbito de producción, al factor tecnológico presente en cualquier proyecto de dibujos animados. Se trata de un factor inseparable del condicionamiento artístico, pero también de los rangos presupuestarios que definen los valores de producción del futuro producto audiovisual.

Como se ha indicado en el apartado de estado de la cuestión, actualmente existen numerosos estudios y libros que analizan con detalle cada una de las fases de producción de animación, desde todas las perspectivas necesarias que necesita un profesional experto en la materia. Entre todos los procesos de producción que pueden encontrarse hoy en día —estudiados en el ámbito académico o aplicados de hecho en la industria cinematográfica—, a lo largo del presente trabajo se empleará un método de selección y descarte, con objeto de señalar aquellas metodologías coherentes con la hipótesis de este trabajo: la verificación de un método de desarrollo propio de las producciones de animación que concilie, por un lado, las estrategias dramáticas y emocionales del relato y, por otro, un proceso que, desde el punto de vista tecnológico-comercial, avanza irremisiblemente hacia fórmulas cada vez más costosas y complejas.

Estructura de la investigación

La presente tesis está ordenada en tres bloques, en los que se abordan las hipótesis y objetivos de la investigación de acuerdo con la organización natural que toda producción de animación realiza: pre-producción, producción y postproducción.

El primer bloque, sobre las tareas de pre-producción, estudia los pasos y criterios necesarios para la consecución de la idea inicial de un proyecto atendiendo a valores como el formato, el valor comercial o el tema, así como la estructuración básica y el estudio económico del potencial proyecto. En un segundo momento, se analizan las posibles sinergias entre las tres claves fundamentales en el desarrollo de

dicha idea: el guion, el *storyboard* y el diseño. En este primer bloque, las tareas de desarrollo se integran en la denominada fase de argumentación.

El segundo bloque, sobre las tareas de producción, profundiza en la expansión del proyecto, desglosado en multitud de elementos y tratados como piezas de una cadena de montaje creativa que han de ser modeladas, texturizadas y estructuradas de manera independiente. Se estudia así la evolución de cada uno de estos elementos a través de los procesos de producción, hasta que vuelven a unirse en la unidad del plano. El foco de análisis torna entonces a una nueva cadena creativa, esta vez consistente en una sucesión de planos, que son planteados en el *layout*, animados, iluminados y compuestos.

El tercer y último bloque se centra principalmente en las tareas de postproducción y sonorización (voces actorales, efectos de sonido, la banda musical o la mezcla final de los anteriores elementos). Desde el punto de vista de producción la consecución del sonido no reviste especial complejidad, pero la gran influencia artística que puede llegar a tener sobre el producto terminado determina que sea tratado con especial atención.

Fuentes de la investigación

A lo largo de la investigación se han empleado como *fuentes bibliográficas científicas* los estudios mencionados —monografías, capítulos y artículos científicos— sobre las áreas temáticas indicadas en el apartado sobre el estado de la cuestión.

Asimismo, las propias *producciones audiovisuales* que integran el corpus de estudio de esta tesis —largometrajes, cortos y series televisivas de animación— constituyen en sí mismas fuentes primarias, a las que se añaden los documentos de trabajo, reportajes y entrevistas relacionados con la creación e impacto comercial de las producciones de animación estudiadas. Dentro de las *fuentes periódicas de carácter no científico o divulgativo* se incluye también el conjunto de artículos, entrevistas y reportajes relacionados con la producción de animación, escritura de

guion y crítica de expertos, así como todos aquellos textos relacionados con el análisis de los títulos que integran el corpus de estudio.

Entre estas últimas fuentes de carácter no científico o divulgativo se encuentran las siguientes referencias:

- Una selección de películas y series de animación representativas del sector. El trabajo de análisis se ha hecho a través de las ediciones en DVD y Blue-Ray de varios proyectos de animación, entre los que destacamos varias películas de Disney, de Disney-Pixar y de Dreamworks, ejemplos de Ghibli, Aardman, Laika y Blue Sky así como series producidas por Nickelodeon, Cartoon Network y Disney Channel. Todo este material incluye numerosos contenidos extras, como entrevistas con directores y productores, documentales y reportajes que, aunque están realizados con evidente intención comercial, han aportado datos valiosos para el estudio.
- Entrevistas con el equipo artístico y de producción de diversos proyectos animados, así como reportajes y artículos en revistas especializadas, como *Animation Magazine*, *Cinefex*, *3D Artist*, *3D World Magazine*, *Hollywood Reporter*, *Creative Screenwriting*, *Variety* y *Empire*.
- La propia experiencia profesional como Director de Producción en tres productoras de animación realizando proyectos internacionales. Comenzando por Imira Entertainment, llevando la completa producción y parte de la dirección creativa de las series de animación 2D “Sandra Detective de Cuentos” (“Sandra, The Fairytale detective” Myriam Ballesteros, 2009) y “Lucky Fred” (Myriam Ballesteros, 2011-2018), para luego continuar como máximo responsable de producción en Ilion Animation Studios realizando las películas de animación 3D “Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo” (Javier Fesser, 2015), “Wonder Park” (Dylan Brown, 2019), así como el desarrollo de

“Split” (Vicky Jensen) y “Good Luck, bad luck” (Alessandro Carloni), y trabajando actualmente en B. Water Studios con la producción de la serie 3D “Treasure Trekkers” (Thierry Marchand, 2019).

Todos estos años de actividad profesional no sólo me han permitido poder conocer los procesos de producción de primera mano y ponerlos en práctica, sino que me han dado acceso a profesionales de primera línea dentro del sector que han compartido su experiencia y su visión de la industria. Profesionales como los directores Pete Docter, Dylan Brown, Tim Reckart, Ben Hibon, Thierry Marchand, Javier Fesser, Alessandro Carloni, Vicky Jensen, Sergio Pablos o Jorge Blanco, los productores David Ellison, Bernie Goldmann, Kendra Haaland, Ignacio Pérez Dolset, Manuel Cristobal, Dirk Hampel o Sergi Reitg, así como diversos profesionales de prestigio de las diferentes áreas de la animación: guionistas, *storyboarders*, directores de arte, animadores, directores de fotografía, ilustradores, etc.

4. Agradecimientos

Esta tesis doctoral me ha permitido poder profundizar desde una visión intelectual en mi pasión, mi vocación y profesión, lo que me ha abierto la mente para aprender y aplicar lo aprendido a proyectos reales que actualmente están en todo tipo de pantallas. Ha sido un proceso muy largo y sacrificado, teniendo que compatibilizarlo con una profesión exigente y absorbente y con la formación de una familia, lo que me ha llevado a pasar muchas noches en vela para lograr pequeños grandes avances. El esfuerzo ha valido la pena, durante el viaje muchas personas me han acompañado, donándome generosamente su tiempo y su sabiduría, dándome la satisfacción de haber vivido una experiencia transformadora. Mi más sincero agradecimiento a todos ellos.

A Antonio Sánchez-Escalonilla, mi primer maestro. Él fue quien me animó en primer lugar a atreverme a aventurarme en el mundo audiovisual, a disfrutar de este arte de contar historias y quien –pasados los años- me sugirió la idea de escribir este

texto para profundizar en mi profesión. Quien me ha guiado en todo este proceso con paciencia y exigencia ayudándome a superar todos los obstáculos.

A Myriam Ballesteros, Ignacio Pérez Dolset y Dirk Hampel, fundadores de las tres grandes empresas de animación en las que he trabajado los últimos doce años: Imira Entertainment, Ilion Animation Studios y B. Water Studios. Por creer en mí y darme la responsabilidad que me ha permitido poder observar el desarrollo de proyectos desde la posición privilegiada del Director de Producción, por sus enseñanzas y consejos y por su generosidad al permitirme transmitir en estas páginas los conocimientos adquiridos.

A mis compañeros de profesión, tanto aquellos con los que he trabajado en los mismos proyectos como los de otros estudios, por dedicarme su tiempo y conocimiento, por retarme a ver las cosas de manera diferente y por enseñarme muchas realidades que desconocía.

A mis padres, por respetar mi vocación, por callarse sus miedos, creer siempre en mí y, a pesar de ser un “chico responsable de buenas notas”, dejarme adentrar en el complicado pero mágico mundo de los dibujos animados.

Y por supuesto, a mi mujer Isabel y a mis hijos, auténtico sostén de mi vida. Con más fuerza que nadie han creído en mí todos estos años y me han dado su aliento y su ánimo, realizando importantes sacrificios para asegurarse de que este trabajo llegaba a su fin.

PARTE II
PREPRODUCCIÓN

Todo proyecto creativo comienza con una idea. Para plantear la realización de un proyecto de animación se debe tener en cuenta todo el proceso que conlleva ejecutarlo, desde esa primera idea hasta que se convierte en un producto audiovisual completo. Este proceso de desarrollo es lento y costoso, por lo que se plantea estudiar una metodología de validación de las ideas para poder determinar aquellas que merezcan ser convertidas en un producto de animación.

En esta parte del trabajo se pretende establecer una serie de criterios objetivos que permitan filtrar aquellas ideas que funcionarían mejor en animación, determinar el formato en el que mejor se podrán desarrollar y resaltar aquellos valores comerciales y narrativos que ayuden a que la idea sea un éxito.

Una vez analizada la validez o no de las ideas, se propone una metodología para poder desarrollar el proyecto a lo largo de diferentes fases, buscando sacar el máximo potencial al proyecto en cada una de ellas. Determinaremos aquellos parámetros artísticos y creativos que el director y el productor deben tener en cuenta en cada una de las fases de la producción. Muchos de los criterios aquí establecidos provienen de pensamientos de reconocidos autores del mundo narrativo, como McKee o Sánchez-Escalonilla, del mundo de la producción audiovisual, como Milic o Sáinz Sánchez o de la animación, como Hart o Simon. Otros son fruto de la experiencia personal, basados en las metodologías propias de la animación que diferentes estudios han ido desarrollando los últimos años.

Después de establecer el marco presupuestario y el plan de trabajo adecuados al capital disponible, se analizan las tres patas fundamentales en el desarrollo inicial de un proyecto de animación: el guion, el *storyboard* y el diseño. Los dos primeros definirán la historia que se quiere narrar y el tercero establecerá el mundo estético en el que sucederán los acontecimientos.

Cada uno de estos tres bloques será analizado con detalle, estudiando sus interrelaciones y sinergias y proponiendo una metodología eficaz de organización de la producción que desglose, de una manera ordenada, las diferentes decisiones que deben tomarse en la realización de un proyecto de animación. El análisis y la propuesta metodológica se hace siempre desde la perspectiva del revisor o aprobador, nunca queriendo entrar en profundidad en las tareas a realizar por los diferentes profesionales en cada una de las fases. Se destacan por lo tanto aquellos parámetros clave que deben tener en cuenta el director y el productor, sin perder la visión general que debe imperar en el proyecto.

1.

El desarrollo del concepto creativo y definición de las bases de producción

Utilizando como eje argumental la línea señalada en el objeto de esta tesis de llevar a cabo un proyecto animado buscando el equilibrio correcto entre tecnología, producción y creatividad a través del análisis pormenorizando de cada una de procesos de ejecución, se comenzará en este capítulo por estudiar la propia concepción de la idea primigenia y su desarrollo inicial. Uno de los criterios fundamentales establecidos al inicio de esta tesis para lograr este objeto es dar especial importancia al proceso de construcción dramática del proyecto, por lo que se empezará examinando los criterios creativos y comerciales que se deben tener en cuenta para desarrollar la idea inicial, la definición básica del esqueleto narrativo de la historia, la exploración artística de gags y la elaboración de las biblias técnicas y comerciales.

Todo ello se debe enmarcar dentro de la realidad presupuestaria de cada proyecto, por lo que se tratará de determinar la forma de afrontar esta construcción dramática a través de un estudio económico y financiero, el diseño de un plan de trabajo y un presupuesto. Siempre atendiendo al principio establecido en la Hipótesis de buscar ese difícil punto de equilibrio entre el proceso naturalmente caótico de la creación y la planificación necesariamente ordenada de la producción.

1.1. La idea

Antes de que ningún profesional entre en un proyecto, el productor o el director debe tener una idea sobre la que partir. Quizás el director ha contactado con el productor con una idea genial ya preparada, o un tercero ha llamado a la puerta de la productora con un interesante proyecto bajo el brazo. Tal vez el productor no dispone de ninguna idea y es él el que debe ayudar al director a buscar esa chispa que desencadene todo el proyecto creativo.

Las ideas para una película o una serie pueden surgir de cualquier parte: una noticia de un periódico, un libro, un hecho histórico, una página de internet, la letra de una canción, una anécdota de un amigo, la mezcla de todo o ser simplemente fruto de la imaginación. Estamos rodeados de historias: divertidas y aburridas, intrigantes y cotidianas... lo primero que se debe hacer es saber diferenciar aquellas historias que pueden convertirse en un proyecto de las que no pueden hacerlo. Se puede plantear la posibilidad de obtener los derechos de algo que marque un valor alrededor del cual desarrollar el proyecto. Los conceptos que dan valor al proyecto son aquellos que ya son muy conocidos por el público: películas, juguetes, libros, cómics, videojuegos, anuncios, figuras del deporte o del entretenimiento, etc.

Surja de donde surja la historia, el productor debe asegurarse de que el autor vuelca en ella sus propias experiencias, ya que lo que realmente uno conoce y ha vivido es lo que puede transmitir con mayor autenticidad. En esta línea, John Lasseter desarrolló para Pixar, y más adelante también para Disney, la siguiente filosofía: en lugar de encontrar una historia y dársela a un director, prefiere encontrar a un director que tenga él mismo una buena historia. Esta se introduce dentro de la maquinaria del estudio y, siguiendo la visión del director, va tomando forma a medida que pasa por diferentes departamentos y procesos, los cuales van aportando sucesivamente múltiples y variados matices que la enriquecen. Así, estas películas tardan entre cuatro y cinco años en hacerse posibles, por lo que realmente necesitan nacer del corazón del director, apasionarle⁴. La afinada maquinaria del estudio busca que cualquier idea que

⁴ Swinson, Brock. (2016, 8 de junio). Finding the Emotional Core of Zootopia. *Creative Screenwriting*. Recuperado de <https://creativescreenwriting.com/zootopia/>

acepte y esté enfocada con una visión única y personal, se convierta en una buena historia y en un éxito comercial, binomio muchas veces muy difícil de conseguir.

A continuación se repasarán los diferentes criterios que deben tenerse en cuenta a la hora de determinar la validez de una idea, y la mejor forma de desarrollarla.

1.1.1. El formato

Surja de donde surja la idea, una vez que el productor piensa que puede convertirse en un proyecto interesante, el siguiente paso consiste en saber determinar la mejor vía que ha de tomar la historia. Es decir, en qué medio funcionará mejor, dónde podremos sacar el máximo provecho de la idea. En líneas generales podríamos decir que un proyecto que pueda realizarse en imagen real sin ningún problema debe reservarse para ello (ya sea en cine o televisión), y nunca tratar de hacerlo en animación. Muy diferente es el caso de las películas con grandes efectos especiales, que podríamos decir que no dejan de ser cine de animación "realista".

Historias para televisión

Una historia que se mueva principalmente por los diálogos funcionará mejor para televisión, ya que exige un menor presupuesto y la televisión acepta mejor ser escuchada sin ser vista. Dentro de las historias para la pequeña pantalla deberemos diferenciar:

Historias llevadas principalmente por la trama: Un hecho extraordinario que lleva a sus protagonistas a vivir una gran aventura con un planteamiento, nudo y desenlace claramente definidos. Estas historias suelen estar cerradas y pueden dar lugar a *tv movies* o mini series.

Historias cuyos protagonistas tienen una fuerte personalidad: Son historias cuyo conflicto se crea con la personalidad de los protagonistas, los personajes llevan la

trama adelante al interrelacionarse entre sí. El interés radica en comprobar cómo reaccionan los personajes ante diferentes situaciones. Estas historias suelen estar abiertas, por lo que dan lugar a series.

En animación para televisión podemos encontrar una serie de géneros típicos que es preciso conocer, con objeto de orientar la historia al más adecuado: de este modo, su venta resulta más sencilla. Aunque no hay que olvidar que algunas de las mejores series de animación son únicas y contienen elementos de diferentes géneros.

Wright diferencia varios géneros televisivos, atendiendo principalmente a tres factores: la edad del público, el presupuesto y el horario de emisión⁵. Aunque actualmente categorizar por el horario de emisión es algo obsoleto, debido a las nuevas formas de consumo bajo demanda, dentro de la industria se continúa utilizando esta nomenclatura para categorizar los géneros:

El *cartoon*: Normalmente son comedia y priman la acción y los *gags* visuales. Este tipo de animación suele emitirse fuera del *prime-time*. Tienen un presupuesto limitado. Son series de las más comunes a desarrollar en cualquier empresa de animación, ya que tienen una gran acogida por todo tipo de públicos.

Dibujos de acción y aventura: Orientados más a los niños. Son historias normalmente surgidas de los cómics de superhéroes o de los *animés* japoneses. A veces resultan algo violentos, pero esto no es un requisito imprescindible del género, sólo se requiere que la acción sea continua y emocionante. Suelen tener algo de humor, para ampliar el espectro de edad, pero el tono es mucho más serio, con un lenguaje más complejo (con términos, muchas veces, de la mitología o la ciencia ficción). Este género resulta más difícil de vender internacionalmente que el *cartoon*.

Animación preescolar: Niños de dos a cinco años. Son programas principalmente educativos. Cada episodio suele enseñar un único concepto y de forma muy sencilla. Los personajes son arquetípicos y maniqueístas, para la rápida comprensión de los niños. Normalmente no suele haber villanos, para evitar asustar a

⁵ Wright, Jeann (2005). *Animation writing and development*. Oxford: Focal Press 2005. Pág. 287.

los espectadores. Los padres suelen ver el programa con sus hijos. Los anunciantes no suelen querer participar en estos programas ya que es difícil vender a una edad tan temprana.

Animación de *Prime-time*: Animación orientada al público adulto, con una estructura muy parecida a las *sitcoms*. Los presupuestos y la calidad son mayores. Juegan mucho con diálogos inteligentes y multitud de chistes. Suelen estar escritos por un grupo de guionistas que hacen una tormenta de ideas de la que surge el guión y los *gags*. Los guiones son menos visuales y los personajes más realistas.

Animación de *Late-night*: Para público fundamentalmente masculino entre 18 y 34 años. Suelen ser comedias irreverentes con grandes dosis de ironía o *animés* de acción. Son *shows* con presupuestos muy bajos y animación muy limitada.

Historias para cine

Una historia movida principalmente por las acciones de los personajes pide ser estrenada en salas de cine, ya que la concentración del espectador en la pantalla ha de ser mucho mayor (la vista no puede apartarse de la proyección mucho tiempo sin perderse información fundamental), y las continuas distracciones de la televisión no favorecerían la historia.

Historias para internet

Las pequeñas historias, independientes entre sí pero con un protagonista común, que relatan pequeños *gags* -muchas veces mudos- han funcionado muy bien en internet, donde la atención del espectador salta muy rápidamente de una ventana a otra. Igualmente estas historias, al ser muy cortas, son el formato ideal para los teléfonos móviles. Estos medios comienzan a dar sus primeros pasos y ofrecen multitud de nuevas posibilidades, entre las que destaca la interactividad del usuario.

Historias transmedia

Sin embargo, no debemos olvidar que las grandes empresas buscan ideas que puedan pasar fácilmente de un medio a otro, de forma que el abanico comercial y el potencial de ventas se amplíen. Igualmente el productor debe estudiar las posibilidades del proyecto en otros medios muy diferentes como pueden ser los videojuegos, los cómics, los libros, los cromos y los juguetes, que permiten ampliar el universo de nuestra historia y crear una red de interés en el que los diferentes medios se apoyen mutuamente. La clave radica aquí en considerar el proyecto no como una película o serie independiente, sino como una marca que puede trasladarse a cualquier formato. El proyecto inicial acaba siendo el escaparate que atrae la atención de tu público, permitiendo más adelante explotar la historia y personajes en otros medios y soportes.

1.1.2. El valor comercial

Al comenzar un proyecto el productor debe estar sinceramente entusiasmado por la idea, así podrá contagiar esa ilusión a todos los implicados en el proyecto y finalmente a su público. Innumerables libros te hablan de cómo realizar un proyecto de éxito y muchos olvidan mencionar que debe existir esa pasión por el proyecto en el que uno se embarca, ya que, si uno mismo no cree en su proyecto, nadie más lo hará.

Pero un proyecto en el que se van a invertir grandes cantidades de dinero y esfuerzo humano no requiere únicamente la pasión del equipo implicado. Antes de aventurarse a comenzar un proyecto hay que asegurarse de que cumple ciertos requisitos mínimos, que garanticen que la historia es comercial.

Seeger diferencia tres elementos necesarios para que una idea sea comercial: la capacidad de venta, la originalidad y una estructura adecuada⁶.

Capacidad de venta

⁶ Seeger, Linda (1991). *Cómo convertir un buen guión en un guión excelente*. Madrid: Ediciones Rialp. Pág. 124

Se define como la capacidad que tiene un proyecto de venderse por sí solo. Ésta será mayor cuanto más consiga la historia conectar con el público. A continuación se exponen diferentes formas de lograrlo.

a) Introducción de estrellas. En el cine tradicional, la estrella de cine se considera, en palabras de Solaroli, una

garantía de distribución que (...) representa la base fundamental para la búsqueda de la financiación. Una de las primeras cosas que los distribuidores quieren conocer, al tratar de un determinado film, es precisamente los nombres de los actores, todavía antes de conocer el nombre del director y el argumento del mismo⁷.

En animación cada vez se tiende más a incluir dobladores famosos para ayudar a vender el proyecto, y si se puede contar con uno, siempre será un dato positivo. Sin embargo, a diferencia del cine real, en animación no es algo imprescindible. Estrellas también pueden ser cantantes que presten su talento para componer la música que acompañará al proyecto.

b) Idea de atractivo universal. Hace que el público se identifique con los personajes y situaciones (por ejemplo, el triunfo del desvalido, la venganza, el espíritu humano que se antepone ante las dificultades, el sacrificio por amor, etc.). Wright, en su libro *Animation writing and development*⁸, realiza una reflexión sobre cómo afectan estas ideas de atractivo universal sobre los principales espectadores de la animación: los niños. Al igual que los adultos, a los niños les gustan los personajes con los que se puedan identificar, a los que poder emular: héroes y heroínas, adolescentes y adultos, deportistas, etc. También les atrae el lado oscuro de la vida, por lo que los villanos también les resultarán interesantes. Normalmente admiran a protagonistas de mayor edad que ellos (de hecho cuando un personaje empieza a ser popular, suele ser primero entre los niños mayores y luego va descendiendo la edad de los admiradores); también, los niños prefieren protagonistas masculinos, mientras que a las niñas les resulta indiferente (por lo que siempre será más fácil vender un proyecto con un protagonista

⁷ Solaroli, Libero (1972). *Como se organiza un film: Manual del jefe de producción*. Madrid: Ediciones Rialp. Pág. 63

⁸ Wright, págs. 72 y 319.

masculino que uno femenino). Los personajes animales no suelen tener definida la edad ni el sexo, por lo que se utilizan muchas veces, al tener menos opciones de rechazo. A la hora de pensar qué valores les atraen más, los niños prefieren historias sobre el poder, el control y la defensa del bien, mientras que las niñas tienden más a historias románticas. A todos nos gustan los personajes que satisfagan nuestras necesidades emocionales básicas y valores. Tanto niños como adultos buscan amor, aceptación, pertenencia y seguridad, y en todos existe un deseo de independencia y control.

Por otro lado, los padres quieren que los dibujos animados transmitan el mayor número de valores posible a sus hijos. Conviene no olvidar que, tras un niño que ve la televisión, suele haber un adulto acompañándole. Los adultos buscan algo que entretenga a sus hijos, les eduque y les ayude a crecer y a comprenderse a ellos mismos y al mundo que les rodea. Podemos considerar, por tanto, que la transmisión de mensajes educativos es un valor añadido a la hora de vender la serie. Debe tratarse de algo válido para todas las edades y que no incite a los niños a crecer demasiado rápido. Emocionante y divertido, pero nunca terrible o violento.

Ante la pregunta de qué buscan los niños en las series, la respuesta es sencilla y llana: entretenerse. Educar mediante los dibujos es una buena idea, pero un niño busca que lo entretengan, evadirse de la realidad y de sus obligaciones. No debemos pensar que los niños buscan siempre «lo último», pues, al no tener conocimiento de lo que se ha hecho antes, lo que para un adulto puede parecer antiguo y aburrido, para ellos resulta algo nuevo y estimulante. Esta es la razón por la que los dibujos animados tardan mucho más en envejecer que cualquier otro producto audiovisual, ya que, para su público objetivo siempre parece algo nuevo. Lo único que hay que cuidar es que lo que se les ofrezca resulte variado.

c) Encontrar aspectos comerciales a través de tendencias sociales. Considerando la cantidad de tiempo que se tarda en vender una idea, producir una película y estrenarla, parece milagroso que alguna de ellas pueda captar una tendencia social. Para entenderlo hemos de pensar en el trabajo de los artistas que han tendido a ir siempre por delante de nuestro tiempo. Suelen captar las corrientes y las tendencias en sus primeras etapas y encuentran una voz y una expresión para movimientos que

pueden estar todavía encerrados en el subconsciente del resto de la población. De ahí la importancia de conocer las vanguardias y últimas tendencias, ya que pueden ser la gran corriente en el momento de estrenarse la serie. En definitiva, consiste en conocer las necesidades del mercado, aquello que reclamará el comprador/cliente en un futuro cercano. En la figura 1 podemos encontrar una propuesta conceptual para ayudar a definir el estilo visual de la serie “Lucky Fred” (Myriam Ballesteros, 2011-2018) realizada por el artista vanguardista Pepo Salazar.



Fig. 1. *Arte conceptual*. Diseño realizado por el artista Pepo Salazar para definir el estilo visual de la serie “Lucky Fred”. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

En este caso no sólo estamos hablando de conocer los temas de los que se hablará en un par de años, para desarrollar historias y conceptos que estarán de moda, sino también la estética visual y las últimas tendencias en pintura. También es vital conocer los últimos avances informáticos y la aparición de nuevos programas de diseño.

d) La ambientación. Luis Cabezón determina también la ambientación de la película como un valor que aumentará la capacidad de venta, entendiendo con esto el exotismo o interés de las localizaciones, los efectos especiales, etc⁹. En animación, la ambientación la determina el director artístico y su interés dependerá de su capacidad creadora.

⁹ Cabezón, Luis A (1999). *La producción cinematográfica*. Madrid: Cátedra. Pág. 52

Originalidad

El concepto central, la idea principal, debe ser atractiva y sencilla de explicar. Las buenas historias suelen ser fáciles de expresar en pocas palabras. Es fundamental encontrar una frase que resuma el espíritu de la serie, una *logline* que pueda servir para vender la serie con una simple idea. Es famosa por ejemplo, la *logline* que se utilizó para vender la idea de la película *Alien*. Mientras que un resumen poco acertado de la película podría ser "Un monstruo alienígena que mata a los tripulantes de una nave espacial", los productores del film vendían el proyecto como "*Tiburón* en una nave espacial".

Originalidad no quiere decir huir de las historias ya establecidas, sino conseguir darle una vuelta de tuerca a lo ya conocido, dotándole así de un aire nuevo. Hay conceptos que siempre triunfarán entre los niños: los dinosaurios, los piratas, los extraterrestres... Lo que se debe pensar es cómo presentar estas ideas de una forma nueva que no se haya hecho nunca antes. Por ejemplo, *La Guerra de las Galaxias* no es más que una película de aventuras y persecuciones entre vaqueros y piratas ambientada en el espacio: son conceptos básicos que apasionan a los niños, unidos muy inteligentemente, dotados con una personalidad nueva y singular.

La originalidad puede encontrarse también al proponer el formato. Por ejemplo, *Los Picapiedra* fue la primera *prime-time sitcom* animada, y *Archie* el primer culebrón animado.

Al hablar de originalidad y de tendencias es interesante reflexionar sobre un término muy utilizado en la publicidad, llamado «*insight*». Muchas veces percibimos al público como un ente o figura anodina al que tratamos de definir y segmentar, y nos olvidamos de que está formado por personas como nosotros, con sus inquietudes, preocupaciones, anhelos, rutinas y deseos. El productor debe hacer un esfuerzo por conectar con el público como «persona» y no como una simple estadística de un perfil concreto de audiencia a la que quiere llegar. Para conocer al público se debe invertir mucho esfuerzo, y dedicar recursos suficientes a investigarlo. Para ello son muy útiles los *insights*.

Una definición de *insight* podría ser una experiencia verdadera y relevante para el público expresada con su propio lenguaje¹⁰. En palabras del publicista Leo Burnett, «un *insight* es algo que las personas no sabían que sabían de sí mismos»¹¹, una mezcla de componentes racionales e inconscientes, reales o imaginarios, vividos y proyectados, que suelen estar fuertemente enraizados en los comportamientos afectivos del público. Están latentes en nuestra forma de pensar, pero no somos conscientes de que están ahí hasta que nos los descubren. Así, encontrar un *insight* es haber comprendido lo que realmente motiva a la gente a obrar, percibir claramente la naturaleza de las cosas, saber qué es lo que la gente quiere ver en la pantalla antes de que incluso ellos mismos lo expresen.

Por ejemplo, desde los inicios de la animación hasta el año 2000 la industria de la animación había vivido siempre bajo la hegemonía de los estudios Disney, cualquier intento de otras productoras por enganchar al público con sus películas había terminado en fracaso y parecía imposible robarle la corona al estudio del ratón Mickey, o por lo menos captar parte de sus espectadores.

Sin embargo, existía un alto número de potenciales espectadores, en su mayoría adolescentes, que tenían la sensación que «los dibujos animados era cosas de niños». DreamWorks fue capaz de detectar ese *insight* y lanzó con éxito la película *Shrek* (Vicky Jenson y Andrew Adamson, 2001) con un lenguaje mucho más moderno y una realización más irreverente, que el público recibió con gran entusiasmo. Esto fue detectado como algo nuevo, pero a la vez como una evolución natural de lo que inconscientemente el público pedía. Gracias a este *insight*, DreamWorks no sólo consiguió el éxito de *Shrek*, sino que marcó un estilo propio, diferente del marcado por Disney hasta el momento, que reestableció las reglas de la industria.

Los *insights* por lo tanto no se inventan, sino que se descubren después de investigar en profundidad al público al que te diriges y el tema concreto que estás

¹⁰ Ayestarán Crespo, Raquel. Planificación estratégica y gestión de la publicidad. ESIC Editorial, 2012. Pág. 167

¹¹ En busca del Insight (2012) *Idearium 3.0*. Recuperado de <https://www.idearium30.com/en-busca-del-insight-i36>

tratando en tu proyecto, analizar toda esa información y reflexionar sobre ella. Con los *insights* se logra conectar con el público activando sus motivaciones profundas. Por lo tanto, las características de un *insight* son¹²: Basarse en alguna verdad del público, ser claro y capaz de inspirar y conducir a un cambio en el comportamiento, la actitud o la percepción.

Para identificar *insights* se debe estar muy atento al tema subyacente en el proyecto, a las películas o series que está haciendo la competencia, a las tendencias sociales o a lo que funciona a nivel de comunicación en otras categorías o disciplinas (cine de imagen real, la publicidad, el cómic, los videojuegos, etc.), pero la clave para detectarlos será siempre fijarse en el público. Encontramos dos grandes grupos a la hora de clasificar los *insights*, en función de dónde proceden¹³:

a) Racionales y Comportamentales: Asociados con la razón y la acción. Son aquellos estímulos que el público fácilmente comunica o proyecta, sea a través de la razón, sea a través del comportamiento.

b). Emocionales, pulsiones sexuales y existenciales: Aquellos referidos a las emociones (corazón), las pulsiones (bajo vientre) y la existencia.

Una estructura adecuada

Aunque en esta fase inicial el proyecto está todavía tomando forma, el productor y el director han de tratar de definir a grandes rasgos los clásicos tres actos establecidos por Aristóteles en su *Poética*¹⁴:

¹² Ayestaran Crespo, pág. 171

¹³ Casabayó, M. y Martín, B. (2010). *Fuzzy Marketing. Cómo comprender al consumidor camaleónico*. Madrid: Deusto. Pág. 96

¹⁴ Aristóteles (2007). *Poética*. Madrid: Biblioteca Nueva. Pág. 1450b 22-32

- El planteamiento: Es la presentación de los personajes, su mundo y el conflicto que va a tratarse. Según Seger, su misión es «proporcionar la información básica que necesitamos para que la historia comience»¹⁵.
- El nudo: El desarrollo de ese conflicto que irá complicándose más y más según avanza la historia.
- El desenlace: La resolución de la historia planteada.

Esta estructura básica de la historia sirve de esqueleto para ir desarrollando la idea hasta convertirla en un guion. Este esquema se modificará, se ampliará y se cambiará completamente, pero se debe tener siempre presente y «actualizado» para que sirva de guía en cada una de las fases del proyecto.

Sánchez-Escalonilla atiende a tres parámetros fundamentales que siempre han de estar en mayor o menor medida en toda historia¹⁶:

La trama argumental o historia completa. Según el *Diccionario de creación cinematográfica*¹⁷, la trama es «la historia que surge exclusivamente de la lucha del protagonista por alcanzar su objetivo próximo, externo y tangible».

Las subtramas. Relaciones entre personajes que desarrollan historias dentro de la trama principal. En las películas las subtramas suelen ser utilizadas para profundizar más en el carácter de los personajes y desarrollar un tema o una tesis (la reflexión que subyace bajo la historia, la propuesta ideológica que el guionista muestra con su historia), mientras que, en las series, se utiliza mucho la técnica de desarrollar tramas independientes entre sí con subtramas de relación entre personajes que van evolucionando a lo largo de los diferentes episodios. Así se consigue por un lado que cada episodio sea entendible por sí solo y no haga falta verlo en el contexto de toda la

¹⁵ Seger, pág. 33

¹⁶ Sánchez-Escalonilla, Antonio (2001). *Estrategias de guión cinematográfico*. Barcelona: Ariel Cine. Pág 51

¹⁷ Sánchez-Escalonilla, Antonio (coord.) (2003). *Diccionario de creación cinematográfica*. Barcelona: Ariel Cine. Pág. 143

serie y, por otro lado, se logra la fidelidad del espectador, que quiere conocer cómo evolucionan las subtramas entre los personajes de capítulo en capítulo.

Los arcos de transformación. La transformación de los personajes, que relata los cambios en la personalidad de quienes protagonizan tramas e historias de relaciones. Dependiendo de la profundidad y complejidad de la historia, será más o menos evidente el cambio en los personajes. No es algo que deba darse (de hecho, en multitud de series los personajes mantienen una personalidad plana a lo largo de toda la serie), pero un arco de transformación dota de una mayor riqueza a la historia (por lo que, en películas, por ejemplo, sí suele darse al menos un arco de transformación).

En las series se podrá plantear cada episodio como autoconclusivo (en el que la historia narrada en cada capítulo no tiene relación con los demás), continuado (en el que cada episodio evoluciona la trama del anterior) o híbrido (una mezcla de ambos estilos). Las series de capítulos autoconclusivos no suelen tener personajes con arcos de transformación, mientras que, en las continuadas, son varios personajes (y no solo el protagonista) los que evolucionan a lo largo de los episodios.

Finalmente, a la hora de desarrollar la idea, el productor no debe olvidar «el mercado al cual ha de dirigirse esta historia; el hueco y las tendencias que sea necesario cubrir¹⁸». Para ello, lo primero que hay que hacer es estudiar qué está haciendo la competencia en este momento. El productor debe conocer lo máximo posible las ideas que competirán con la suya y buscar valores diferenciadores que justifiquen que realmente es necesario sacar adelante ese proyecto. A veces una muy buena idea debe morir sin ni siquiera desarrollarla por el simple hecho de que alguien ya la ha tenido poco antes.

1.1.3. El tema

El tema en una película o serie es aquello sobre lo que realmente trata tu historia. La trama y los personajes son instrumentos que están al servicio de la

¹⁸ Cabezón, pág. 52

transmisión de una idea al público, es la tesis que defiende el autor de cómo ve él una realidad concreta.

Detrás de cada ficción cinematográfica, el espectador siempre encuentra una o varias propuestas de reflexión: son los temas propiamente dichos, los auténticos motivos del guion (...). Estas reflexiones pueden expresar ideas estéticas, literarias, sociológicas, morales, históricas, religiosas, pedagógicas... cuestiones relativas a las Humanidades¹⁹.

El ser humano busca conocer la verdad ontológica, la verdad última de las cosas, ya sea a través del arte, ya de la escritura o la filosofía. Una obra se vuelve trascendental y resiste el paso del tiempo cuando logra acercarse a esa Verdad con mayúsculas. Todos tenemos esa ansia de búsqueda de la Verdad y aquellas obras que intuimos que han podido ayudarnos a entenderla mejor pasan a ser referencia para la humanidad, y a considerarse obras maestras. Aquí ya no importa tanto el momento histórico en el que haya sido realizada la obra, y no siempre están relacionadas con un éxito comercial. De hecho, son muchas las películas, novelas, series o cuadros que no gozaron de éxito cuando fueron realizadas y que han adquirido más tarde el reconocimiento merecido de su acercamiento a la verdad. Quizás porque se adelantaron a su tiempo no obtuvieron el apoyo comercial necesario como para darla a conocer al público, o porque, en el momento en el que fueron realizadas, la sociedad era decadente.

La capacidad del autor de poder encontrar una verdad ontológica dependerá mucho de su vivencia personal, su experiencia y su credo o filosofía de vida. Por lo tanto, no hay fórmula para saber si nuestro proyecto ha logrado captar esa verdad y uno deberá fiarse de su intuición y su criterio personal. Será la sociedad y el tiempo los que juzguen si se logró o no tan difícil objetivo.

1.1.4. La autolimitación

¹⁹ Sánchez-Escalonilla (2003), pág. 142

Es de suma importancia saber aplicar la autolimitación, ya que nunca debemos olvidar que las propias televisiones tienen un “Código de conducta” y diferentes estándares sobre lo que permitirán en sus pantallas y lo que no. En algunos países las limitaciones serán mayores que en otros, pero, en general, al ser niños nuestro público objetivo, suele haber unas medidas estrictas, especialmente en las televisiones públicas.

Disney es una empresa famosa por tener un código de autocensura bastante estricto. Muchas veces esta censura no tiene tanta relación con el ámbito moral como con el ámbito legal. Por miedo a recibir futuras demandas procuran con gran obsesión que ninguno de los actos que realizan los personajes de la serie puedan ser imitables por los niños y conllevar negativas consecuencias.

Las restricciones suelen referirse sobre todo a temas de violencia. A no representar cosas que los niños puedan imitar, de modo que no será censurable un personaje que lanza una bomba, pero sí uno que lanza un cuchillo. Una forma de solucionar el problema es exagerar las situaciones hasta hacerlas irreales y fantásticas. Así, por ejemplo, es extraño que se acepten armas de fuego, cuchillos, etc. en una serie, pero un arma láser siempre será bien recibida. Hay también una preocupación sobre la capacidad de volar de los personajes que puede llevar a los niños a tratar de imitarlos. De igual manera, los personajes no deben ingerir alcohol o sustancias extrañas y han de ser unos modelos positivos para los niños. Deben usar un lenguaje aceptable y no se deben nombrar marcas comerciales (para evitar problemas legales).

La censura y las limitaciones presupuestarias pueden parecer factores que coarten nuestra imaginación, pero, por el contrario, la incentivan, ya que marcan una directriz a seguir y obligan al autor a desarrollar su imaginación buscando otras formas de llegar a los mismos sitios por caminos más originales²⁰.

²⁰ A modo de ejemplo, Billy Wilder necesitaba que uno de sus personajes dijera en uno de sus guiones que otro personaje era un «hijo de perra», pero la censura de la época no se lo permitía. Tras darle varias vueltas a la frase llegó al diálogo “tu madre ladra” que sí que fue aceptada por la censura. El insulto es el mismo pero dicho de forma más sutil y original (Crowe, Cameron (2000). *Conversaciones con Billy Wilder*. Madrid: Alianza editorial. Pág. 69).

1.1.5. La tormenta de ideas

La tormenta de ideas es un método comúnmente utilizado, tanto en el ámbito empresarial como en el creativo.

Está basado en el principio de sinergia psicológica, según el cual, el conjunto de personas reunidas pensando, proponiendo y haciendo evolucionar ideas consigue mejores resultados que la simple suma de las ideas en las mentes de los participantes en la reunión.

Grandes guionistas, como Billy Wilder, han utilizado como método creativo este sistema a la hora de desarrollar sus ideas (muchas veces formando equipos de coguionistas). Mediante la tormenta de ideas se piensa en voz alta, por lo que se estructura mejor la historia y se logra dar nuevos enfoques.

Cerda Gutiérrez²¹ propone una serie de puntos a la hora de desarrollar este proceso. En primer lugar, definir claramente el tema que se quiere tratar. En las páginas anteriores de este capítulo hemos descrito la forma de realizar esta labor previa. Se establecen así los parámetros ideales entre los que se moverá la futura historia, sus limitaciones, su orientación, su presupuesto, su esquema básico, su público, etc. El productor tiene una idea clara de qué tipo de proyecto va a desarrollar, lo que le permitirá dirigir correctamente la sesión.

En segundo lugar, es preciso reunir de dos a seis personas que se dediquen a generar ideas, asignando a una de ellas escribir todas las ideas a medida que se produzcan. Idealmente las personas que deberían estar en la sala serían al menos dos guionistas, el director, el equipo de *storyboard* y el productor. En un principio, cada uno aportará ideas según el campo en el que está especializado, pero en este momento todo el mundo puede opinar de todo, lo importante es lanzar el mayor número de ideas, sin importar lo descabelladas que puedan sonar, y animando a los participantes a construir sobre las ideas de los demás. Cualquier juicio o crítica se reserva para una etapa posterior.

²¹ Cerda Gutiérrez, Hugo (2000). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Madrid: Magisterio. Pág. 90.

Además, a la hora de seleccionar a los participantes de la reunión quizás puede desarrollarse el método conocido como *think tank*, que consiste en reunir a diferentes profesionales expertos en diversos campos para que den su punto de vista sobre la cuestión a tratar. Por ejemplo, si la película o serie se desarrolla en el futuro puede haber publicistas, ingenieros, diseñadores, filósofos, etc., cada uno mostrando cómo será el futuro en el campo que ellos tratan. Otra manera de formar el grupo de participantes del *think tank* puede ser que los profesionales reunidos sean representantes de cada una de las fases de creación del proyecto. Así, si unimos guionistas, diseñadores, animadores, músicos, productores, etc. en una misma habitación, todos pueden ir aportando ideas y enriqueciendo la idea original. Más adelante, los guionistas reflexionarán sobre las ideas que han surgido durante la sesión, desechando las malas y centrándose en las seleccionadas para desarrollarlas.

Seguir el proceso evolutivo que experimenta una idea es una experiencia muy enriquecedora, ya que se observa cómo diversos conceptos, en apariencia geniales, acaban siendo desechados o evolucionados hacia conceptos mucho mejores, y cómo, poco a poco, se va formando una idea que engloba y unifica todo, logrando que surja la historia.

1.2. El paradigma

Siguiendo estos criterios, el proyecto comienza a tomar forma. Por un lado el productor debe tener una idea bastante clara, tanto del público, como de la posición en el mercado y el tipo de producto que se va a ofrecer (una serie, un estreno de cine, etc.). Por otro lado, la historia empieza a estar más definida, aunque al estar trabajando en terreno creativo es difícil encorsetar la historia en una fase tan inicial, por lo que la historia continuará evolucionando y enriqueciéndose más adelante en futuras fases, según se vayan concretando distintos aspectos del proyecto y según vayan participando en él distintos profesionales y creativos. Sin embargo, el director debe ser quien tenga la última palabra y quien tenga claro el concepto al que quiere dirigirse. Si

no, la idea irá dando tumbos y modificándose en exceso cada vez que cae en unas manos nuevas.

Ahora mismo partimos de un esquema general de la estructura de la historia e infinidad de ideas que han ido surgiendo en fases previas, que solo están esperando para ser ordenadas, estructuradas o desechadas. La mejor forma de ordenar todo el material es mediante el paradigma.

Si el guion que se realizará es para una serie, se debe organizar desde esta fase a los diferentes guionistas a fin de que desarrollen sus historias siempre que puedan en las mismas localizaciones y con los mismos personajes. Esa forma de actuar no sólo dota de una mayor consistencia a la serie, sino que además reduce muchos costes de producción.

El paradigma es un esquema que concreta el planteamiento, nudo y desenlace en tres nudos de acción básicos para la estructura del futuro guion²² (ver fig. 2). El punto medio no es una peripecia del paradigma, aunque es un punto opcional usado recurrentemente en muchos guiones.

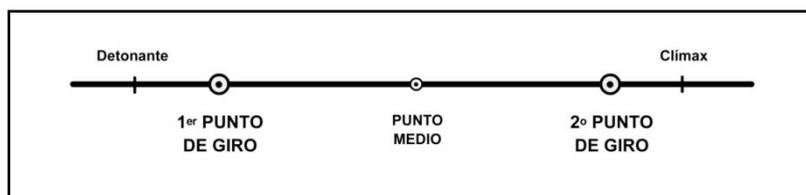


Fig. 2. *Paradigma*. Estructura narrativa de tres actos dividida por los puntos de giro.

1.2.1 El detonante

Sánchez-Escalonilla define el detonante como la «alteración inesperada de una situación de equilibrio, que mueve al protagonista a emprender una acción para conseguir una meta²³». Este acontecimiento pone en marcha la trama y el protagonista busca llegar de nuevo a una situación de equilibrio.

²² Sánchez-Escalonilla (2003). Pág. 129.

²³ Sánchez-Escalonilla (2001). Pág. 154

1.2.2. Los puntos de giro

Para Syd Field, los nudos de la trama son *un* «incidente o suceso que engancha la historia y la hace girar en otro sentido»²⁴. El primero (que divide el planteamiento del nudo) complica la acción planteada mientras que y el segundo (que se encuentra entre el nudo y el desenlace) vuelca la acción hacia su resolución. Para Linda Seger los puntos de giro deben cumplir las siguientes funciones²⁵:

- a. Hacer girar la acción en una nueva dirección.
- b. Volver a suscitar la cuestión central y hacernos dudar acerca de su respuesta.
- c. Suele exigir una toma de decisión o compromiso por parte del personaje principal.
- d. Elevar el riesgo y lo que está en juego.
- e. Introducir la historia en el siguiente acto.
- f. Situarnos en un nuevo escenario y centrar la atención en un aspecto diferente de la acción.

1.2.3. El clímax

Es el suceso más importante de la trama, ya que la acción se resuelve en el momento de mayor intensidad emocional del guion. El personaje consigue su meta: aquello que empuja toda la película y que mueve a los personajes. Seger diferencia tres requisitos principales que debe tener la meta: Algo importante debe estar en juego, la meta del protagonista entra en conflicto directo con la del antagonista y debe ser suficientemente difícil de conseguir para que el personaje cambie mientras se dirige hacia ella.

1.2.4. Tramas y subtramas

El paradigma nos descubre los centros de gravedad del planteamiento y el desenlace (detonante y clímax), especifica las dos columnas del nudo (puntos de giro)

²⁴ Field, Syd (1979). *Screenplay*. Nueva York: Doubleday Dell Publishing Group Inc. Pag. 9

²⁵ Seger. Pág. 46

y divide el guion en los tres actos. El armazón del paradigma se completa con los nudos de acción de las subtramas y de los arcos de transformación, que cuentan a su vez con sus propias peripecias estructurales (detonante, puntos de giro y clímax).

Las subtramas o relación entre personajes ayudan a expresar el tema. Según Linda Seger, la subtrama es aquello de lo que una historia «trata realmente»²⁶. A través de la relación entre los personajes el guionista puede dar forma dramática a los temas y conectarlos con la trama. Existen tres tipos de subtramas: de amistad, de amor y de aprendizaje.

La relación entre la trama y las tramas secundarias puede ser de cuatro tipos²⁷: Para contradecir la idea controladora de la trama central y enriquecer así la película con ironía. Para subrayar la idea controladora de la trama central y enriquecer la película con variaciones sobre el mismo tema. Cuando se debe retrasar el incidente incitador de la trama principal, tal vez resulte necesario recurrir a una trama secundaria de montaje para comenzar la narración. Y, por último, para complicar la trama central: estas tramas secundarias añaden una nueva dimensión a los personajes, y provocan un alivio cómico o romántico de las tensiones o de la violencia de la trama central, pero su objetivo principal consiste en complicar la vida al protagonista.

1.3. Exploración de gags

En el momento en el que comienzan a conocerse las líneas generales por las que se moverá la historia, el departamento de *Storyboard* puede comenzar a trabajar. En el departamento de guion se ha esbozado un paradigma que marca la estructura que tendrá la película, por lo que los diferentes artistas de *Storyboard* pueden en ese momento comenzar a realizar propuestas que ayuden a definir el mundo que se está creando, el tono y estilo de la historia e incluso gags concretos de la película.

²⁶ Ibídem. Pág. 59

²⁷ McKee, Robert (2005). *El guión*. Barcelona: Alba editorial. Pág. 276

Los dibujos animados se componen de diálogos divertidos, pero también de imágenes divertidas y gags visuales. Los dibujantes de dibujos animados conocen las habilidades y limitaciones de los medios y pueden obtener ventaja de ellos. La escritura por sí sola no puede hacerlo²⁸.

Los dibujos se presentan en forma de pequeñas viñetas independientes. Aquí, lo importante no es la calidad del dibujo, sino ser capaz de transmitir un concepto al resto del equipo de manera rápida. Los dibujantes simplemente exploran diferentes opciones que giran en torno a dicho concepto, y estos dibujos sirven a su vez de inspiración para los guionistas y el resto del equipo.

Esta fase puede volver a darse a lo largo de la película, incluso cuando esta está muy avanzada, ya que se revela como un sistema muy efectivo para añadir humor. Se organizan reuniones específicas en las que un conjunto de artistas armados de rotuladores y papeles desencadenan grandes tormentas de ideas con el único objetivo de introducir más humor en la historia.

La capacidad visual del *storyboard* lo constituye en la herramienta perfecta para generar humor. En este tipo de reuniones se crea un ambiente que logra aportar sinergias muy positivas al proyecto. En palabras del propio Lasseter²⁹:

Cuando reúnes a un grupo de artistas de *storyboard* juntos en una sola habitación, el resultado es mágico. Da igual que estén reunidos discutiendo la escena de una película o simplemente haciendo el tonto, todos los días escucharemos los ecos de las estridentes risas procedentes de la sala de *storyboard*. Siempre he creído que, si te diviertes trabajando en una película, esa diversión llegará a la pantalla.

²⁸ Simon, Mark (2007). *Storyboards: Cómo dibujar el movimiento*. Barcelona: Ediciones Omega. Pág. 6

²⁹ Katz, Jason, Lasseter, John (2015). *Funny! Twenty-Five Years of Laughter from the Pixar Story Room*. San Francisco, California: Chronicle Books LLC. Pág. 7.

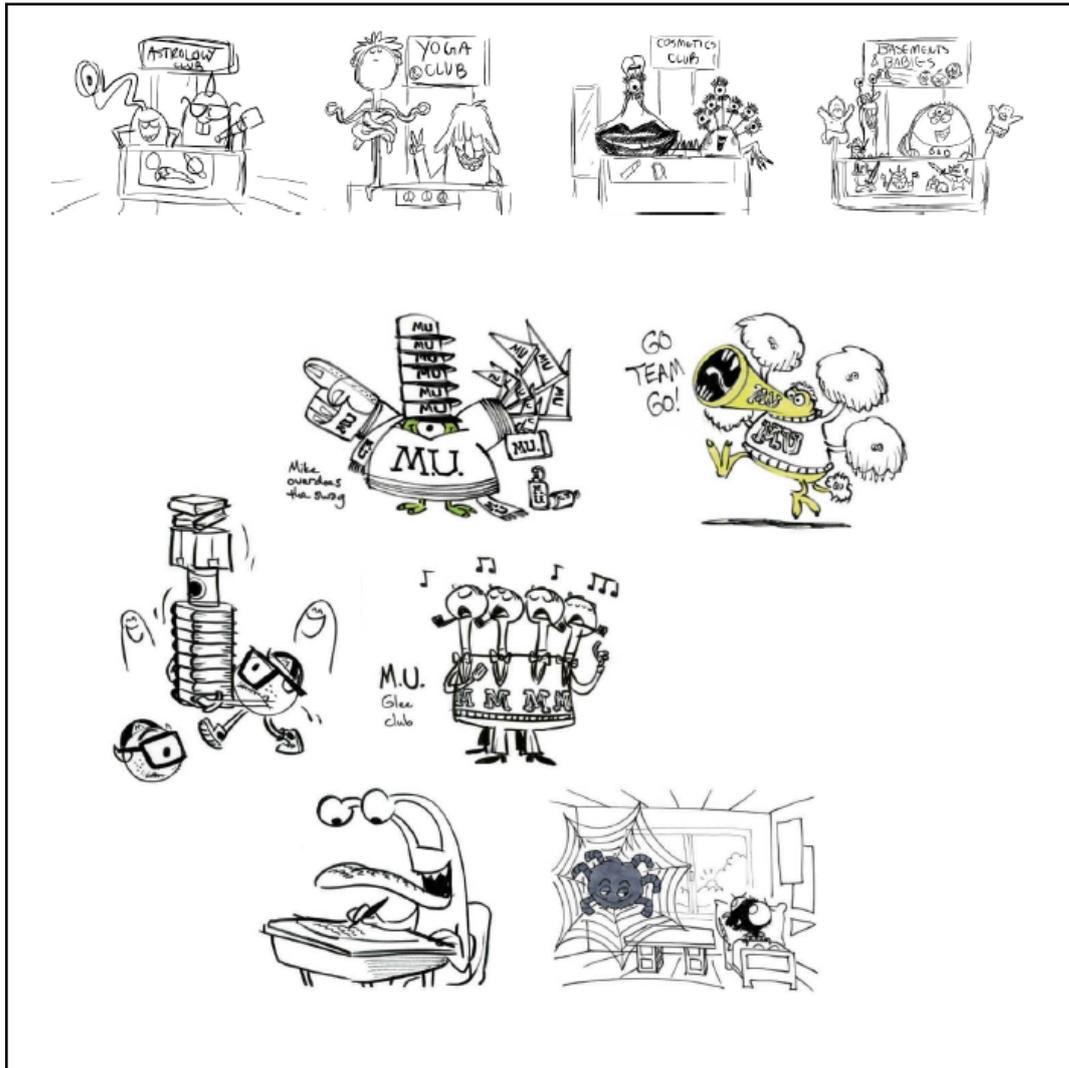


Fig. 3. Exploración de gags. Hernández y Pidgeon desarrollan gags visuales a través de dibujos rápidos. *Monstruos University* © Disney – Pixar. (Fuente: Paik, K. *The Art of Monsters University*).

En la figura 3 podemos encontrar ilustraciones de la película *Monstruos University* (Dan Scanlon, 2013), donde los dibujantes Manny Hernández y Jeff Pidgeon exploran ideas en torno al concepto «monstruos en una universidad». Estos dibujos sirven de inspiración para los guionistas y crea un círculo virtuoso de retroalimentación que ayuda a mejorar e ir definiendo cada vez mejor la historia.

1.4. La biblia

La biblia es un documento de gran utilidad en el desarrollo del proyecto, pues ayuda a plasmar todo el mundo que se quiere crear sobre un trozo de papel, limitando

y definiendo las coordenadas donde los personajes se van a mover. En la biblia se describe pormenorizadamente al protagonista y demás personajes, el entorno por el que se mueven, el género, el tipo de narrador, el concepto, el diseño estético, etc. Estas limitaciones a un universo concreto no inhiben la creatividad, todo lo contrario, la inspiran. Katz, Jason y Lasseter explican a este respecto:

El mundo de una historia debe ser lo suficientemente pequeño como para que la mente de un artista sea capaz de abarcar el universo ficticio, que crea y llegar a conocer con la misma profundidad y detalle con que Dios conoce el que Él creó. Cuanto mayor sea el mundo, más diluido estará el conocimiento que tenga el autor, por lo que contará con menos opciones creativas entre las que elegir, lo que impondrá un mayor uso de clichés en sus guiones. Cuanto menor sea el mundo, más completo será el conocimiento del autor y más opciones creativas tendrá a su disposición³⁰.

Esta reflexión creativa en el campo de la animación podría compararse con esta otra del poeta norteamericano T.S. Eliot, pese a proceder de otra área artística:

La imaginación, cuando se ve forzada a trabajar dentro de un marco muy estricto, debe realizar el mayor de los esfuerzos, lo que le llevará a producir sus mejores ideas. Cuando se le ofrece una libertad total, probablemente su trabajo resulte deslavazado.³¹

A la hora de elaborar una biblia se utiliza una metodología creativa consistente en divergir y converger. Primero se investiga y documenta todo lo posible sobre el tema que se quiere tratar en el proyecto (viajar a los lugares donde ocurre la acción, estudiar el contexto donde se quiere desarrollar la historia, entrevistar a personas que hayan tenido vivencias personales parecidas a las de los personajes, profundizar en la psicología del tema que se quiere tratar, etc.). Cuanto más exhaustiva es la investigación, más opciones dispondrá el equipo y más rico será el resultado final. Una vez que el equipo dispone de toda la información posible puede ir definiendo su proyecto, eligiendo las ideas que más se adecuan a la visión particular del director y desechando las demás.

³⁰ *Ibidem*, pág. 98.

³¹ T.S. Eliot, (1999). *Función de la poesía y función de la crítica*. Barcelona: Tusquets. Pág. 23

Debe diferenciarse entre la biblia comercial y la biblia técnica. La biblia técnica es mucho más extensa y describe pormenorizadamente cada uno de los aspectos del proyecto, desde el estilo concreto de dibujo hasta el tipo de humor. En el Anexo I podemos encontrar un ejemplo de biblia técnica de la serie “Sandra detective de cuentos” (Ballesteros, 2009). En este ejemplo se especifican diferentes principios técnicos y artísticos. En las primeras páginas se habla de la proporción entre personajes, la forma de construirlos y el uso de las sombras, información que resultará básica para los diseñadores. Más adelante profundiza en el estilo de animación concreto de la serie, indicando lo que debe hacerse y lo que no. Esta información será estudiada por cada uno de los miembros del equipo de animación. La nomenclatura y forma de organizar las escenas ayudará a determinar un único protocolo para todo el proceso. Por último se incluye una colección de poses y expresiones de los personajes protagonistas como referencia para los dibujantes de *storyboard*, diseñadores y animadores. En resumen, todo esto sirve para conseguir una unidad de estilo entre todos los profesionales que participan en el proyecto. Se convierte en un documento de cabecera para todo el equipo, que consultarán recurrentemente ante cualquier duda en el desarrollo de la serie.

La biblia comercial es mucho más breve y recoge de forma amplia el concepto de la serie, una descripción de los personajes, la sinopsis de algún episodio y varias ilustraciones llamativas. Se utiliza para vender el proyecto en los diversos festivales. La mayoría de las biblias tienen una estructura parecida³²:

- a) Portada. Suele incluir el nombre de la serie y el logotipo, el guionista y el director, el *copyright* y la información del registro de marca. Además se indica también qué formato es (largometraje, serie, etc.), indicando también el número de episodios y la duración de cada uno (por ejemplo 52x12' indica que es una serie de 52 episodios de 12 minutos cada uno).
- b) El concepto. En una página o dos se describe el concepto básico del proyecto, comenzando por una *logline* o frase comercial y entrando en cada uno de sus detalles (periodo temporal en que se desarrolla, peculiaridades del mundo creado,

³² Wright. Pág. 85

atributos diferenciadores del proyecto, público objetivo, edad, clase social, valores educativos, posibilidades comerciales, género, tipo de humor, etc.).

- c) Descripción de los personajes. Normalmente se dedica una página a cada personaje protagonista. Se establece la relación entre los personajes, así como un boceto comparativo para conocer las diferencias entre sus proporciones.

Para McKee la caracterización es «la suma de todas las cualidades observables de un ser humano, todo aquello que se puede conocer a través de un cuidadoso escrutinio³³». En el proyecto el director debe tener muy definidos cada uno de los personajes, especialmente si se trata de una serie. Esto ayudará a mantener una coherencia dentro del proyecto entre los diferentes guionistas y departamentos. Para facilitar esta labor es recomendable el uso de fichas descriptivas que detallen pormenorizadamente la personalidad de cada personaje.

A la hora de elaborar las fichas todos los apartados deben estar relacionados y guardar una unidad (no debe decirse, por ejemplo, que es un personaje serio y tristón y diseñarlo con una ropa de gran colorido).

Nunca debemos olvidar que una historia es creíble, no por lo que le sucede al personaje, sino por su forma de actuar/reaccionar ante lo que le sucede, ya que es ahí donde el espectador puede sentirse identificado con el protagonista y es cuando realmente se involucra en la historia.

El diseño de personajes de series es muy diferente del de películas: En las series los personajes suelen ser simples, sencillos, fácilmente describibles en un solo párrafo. En las películas sin embargo, un personaje es algo más complicado, llegando a cambiar incluso a lo largo de la historia a través del arco de transformación. Esto no quiere decir que en las series los personajes no cambien, simplemente es más habitual que mantengan la misma personalidad a lo largo de la serie.

³³ McKee, pág. 131

Uno de los personajes clave en toda película o serie es el antagonista, el enemigo del protagonista que se antepone a que cumpla su objetivo. Para permitir que el protagonista se desarrolle plenamente necesitamos diseñar un antagonista atractivo e interesante.

En las fichas descriptivas mencionadas que servirán como referencia al equipo de guionistas y a los demás creativos es fundamental incluir los siguientes apartados:

- Nombre. Nombre, apodo y apellidos del personaje. Se le debe asignar un nombre que ayude a definir su personalidad.
- Sexo. Masculino, femenino, mutante, indefinido...
- Edad. Determina su comportamiento e intereses. Lo ideal es que el protagonista sea unos años mayor que el público al que está dirigido la serie, así los niños lo admirarán más fácilmente.
- Ocupación. Hacer una breve descripción de su trabajo, al cual dedicará la mayor parte de su tiempo.
- *Hobbies*. ¿A qué dedica su tiempo libre? ¿Tiene alguna afición especial? ¿Colecciona algo? El ponerle *hobbies*, además de darle más credibilidad, puede ayudar a construir la historia.
- Personalidad. Se describirá de manera general, utilizando los adjetivos que mejor le definan. La personalidad se configura por dos principios integradores: por un lado el temperamento, la dimensión innata y espontánea de la personalidad, con la que se nace y que no se puede cambiar, y, por otro, el carácter, la marca que dejan en la personalidad los actos libres de un individuo y la educación recibida. Los arcos de transformación dependen fundamentalmente de cambios en el carácter, de modificaciones en la conducta.

Hay que definir rasgos buenos y malos de cada personaje (si los buenos son muy buenos y los malos muy malos perderá credibilidad). El personaje debe tener alguna debilidad, bien sea física (gordo, feo, cojo, una gran cicatriz...), bien psíquica (perezoso, superficial, tonto, nervioso...), o ambas a la vez.

En el Anexo II se puede encontrar una lista de adjetivos desarrollada para inspirar a la hora de definir nuevas personalidades. Lógicamente esta lista es ampliable y sólo sirve de base sobre la que partir.

- **Objetivos.** Definir sus metas, tanto a largo como a corto plazo.
- **Motivación.** La razón por la que el personaje actúa, lo que actúa como detonante y le empuja dentro de la historia. La motivación puede ser física, de diálogo o de situación.
- **Aspecto físico.** Altura, peso, complexión, color y corte de pelo, ojos, forma de la cara, proporción, tics, expresión más utilizada; describirlo de forma detallada.
- **Ropa.** La forma de vestir refleja la personalidad. Debe ser coherente con el personaje, la época y el lugar en los que vive.
- **¿Cómo habla?** Mucho o poco, de forma científica o vulgar, como un extranjero, pausadamente o rápido, usa muletillas, habla mucho de algún tema... es interesante dotar a los personajes de animación de una muletilla, que sirva para identificarle y le dé personalidad³⁴.
- **¿Cómo se mueve?** Todos tenemos una manera de movernos, sentarnos, dormir, reaccionar. ¿Anda siempre con las manos en los bolsillos? ¿Siempre va corriendo...?

³⁴ Un claro ejemplo de esto sería el «Yabba dabba doo» de Pedro Picapiedra.

- Características especiales. Cualquier cosa no descrita antes que le diferencie del resto de las personas... ¿Cocina? ¿Es humano? ¿Lleva un amuleto? ¿Arrastra una maldición? ¿Tiene tres ojos...?
 - ¿Qué hace al personaje divertido?
 - Relación con los demás personajes. Descripción de cómo se comporta delante de los otros personajes ¿Se avergüenza ante su chica? ¿Teme a su perro? ¿Le gusta fastidiar a su mejor amigo...?
- d) Descripción de los fondos principales por donde se moverán los personajes con dibujos de ejemplo.
- e) Ejemplos de sinopsis. Entre tres y trece sinopsis que ilustren el tipo de humor, estilo y tono de la serie. Es mejor incluir pocas historias buenas que muchas malas.
- f) Estilo visual. Aunque este apartado no suele encontrarse en una biblia comercial, en una biblia técnica debemos encontrar una amplia descripción del estilo visual del proyecto, abarcando desde lo más general hasta lo más específico (número de dedos de los personajes, gama de colores predominante, grosor y tipo de línea, forma de hacer los ojos, perspectivas, estilo artístico influyente, etc.).

Cuanto mayor sea la información facilitada más acotado quedará el proyecto, lo que le dotará de una mayor personalidad y estilo propio.

A modo de ejemplo, en el Anexo III puede encontrarse la biblia de la serie *Chip and Fish*. En ella podremos ver de forma ilustrativa la aplicación de cada uno de los principios arriba descritos.

1.5. Estudio económico y estructuración del proyecto

Desde la perspectiva económica, lo primero que el productor debe estudiar una vez que empieza a tener claro el proyecto que se quiere desarrollar son sus necesidades reales. Para ello se debe desglosar la historia y estructurarla en un tiempo y orden determinados a través de un plan de trabajo. Con esta información podrá realizar con cierta exactitud un cálculo del presupuesto y enfrentarlo al capital de que disponga. El desglose y la posterior planificación deberán ir actualizándose, a medida que avance el proceso. En el momento en que se cuente con un guion, la información que se extraiga será bastante cercana a la realidad, pero no será hasta la finalización del *storyboard* cuando se pueda elaborar un presupuesto y calendarios exactos.

1.5.1. Fuentes de financiación

A la hora de buscar las fuentes de financiación, el productor debe tener en cuenta dos factores muy relacionados entre sí: El plan financiero y el plan económico³⁵.

El plan financiero

El plan financiero tiene por objeto la búsqueda de los recursos financieros necesarios para la realización del proyecto escogido. Existen principalmente dos formas de desarrollarlo; a través de la financiación propia, con capital social o las reservas de la empresa (beneficios de otros proyectos no distribuidos), y a través de financiación ajena, que a su vez puede ser genérica o específica.

La genérica es aquella válida para cualquier empresa, independientemente del sector en el que esté implicada. Aquí encontramos pagos a corto plazo, como pueden ser los pagos diferidos (teniendo en cuenta que en el mundo audiovisual es habitual un retraso de tres meses, la tendencia es aspirar a diferir el 25% del coste negativo) o los adelantos de clientes (lo ideal es que estos pagos coincidan con los pagos diferidos) y

³⁵ Solaroli, pág. 21

los pagos a medio y largo plazo. En estos últimos se encuentran los créditos privados y públicos. La financiación típica a la que se suele recurrir es el crédito ICA/ICO. El crédito ICO surgió en 1995 cuando el Ministerio de Cultura creó un fondo de garantía para los productores con un activo débil detrás. El ICO ofrece un crédito determinado a los bancos con un interés bajo, para que estos a su vez puedan ofrecer créditos a intereses bajos. La financiación que ofrece el ICO puede ser de hasta un 50% del presupuesto total del proyecto y se debe amortizar en cuatro años.

La específica es aquella financiación propia del sector audiovisual. Encontramos tres tipos de financiación específica: la coproducción, la capitalización de trabajo y la participación en el beneficio.

En la coproducción varias empresas se unen para sacar adelante el proyecto.

Estas se realizan con otras sociedades o productoras cinematográficas o audiovisuales del propio país o de otros países. Son producciones en asociación, cada vez más frecuentes. Se produzcan, bien por obligación, bien por interés, se hacen necesarias en un mercado tan competitivo³⁶.

La coproducción es necesaria, pero según apunta Fernando Trueba, se debe resolver el problema

de que en cada país lo único que se ve es el cine local y el americano. Es difícil de resolver porque es una Torre de Babel, cada uno hablamos una cosa, pero el día que consigamos que los franceses vayan a ver a Maribel Verdú, los españoles a Daniel Auteuil y los ingleses a Roberto Benigni existirá el cine europeo de verdad y se podrán plantear películas con el mercado europeo como destino. Ahí podríamos ya empezar a competir con los americanos. Pero mientras las ayudas animen a que se haga una falsa coproducción, a tener un coproductor de paja en otro país, no a que las películas se vean, todo cojea³⁷.

³⁶ Cabezón, pág. 56.

³⁷ Citado en Cabezón, Luis A. (1999). *La producción cinematográfica*. Madrid: Cátedra. Pág 57.

La capitalización de trabajo es un recurso extremo que se emplea para pagar los salarios más altos. Consiste en reinvertir el dinero del trabajador en el proyecto, haciéndole partícipe como inversor, mientras que, en el caso de la participación en beneficios, los profesionales cobran un tanto por ciento del beneficio total. Este sistema es muy utilizado en Estados Unidos, especialmente con los actores.

El plan económico

Engloba dentro de sí el plan financiero, ya que, partiendo de una correcta financiación de la película, busca la recuperación de las sumas gastadas y la consecución de beneficios.

Hasta que no se desarrolla un plan de producción exhaustivo no se sabe la suma exacta que debe ser recuperada, pero el productor debe ir pensando en esta cuestión desde el principio de la producción, a fin de ir haciéndose una idea aproximada de los gastos que tendrá y el beneficio que conseguirá.

Existen diversas vías complementarias entre sí para afrontar el proyecto, llevar a cabo el plan económico y reunir el capital necesario (recuperación de la inversión + beneficios): las ayudas estatales y autonómicas, la venta del producto en mercados internacionales, los beneficios de la venta de entradas de cine en el caso de los largometrajes, la posible ganancia con la venta de DVD, el uso de Internet y la explotación del producto a través del *merchandising*.

Dentro de las ayudas estatales y autonómicas, las subvenciones que concede el Estado son las promulgadas en 1983 por el llamado "Decreto Miró". La eficacia de estas ayudas para el desarrollo de la industria audiovisual en España es muy discutida hoy en día, sin embargo reducen considerablemente el coste del proyecto. Según el Real Decreto 526/2002 de 14 de junio de 2002, el Estado concede una ayuda automática que se calcula como el 33% de la inversión del productor con un máximo de 600.000 €, siempre que la recaudación en taquilla cumpla unos mínimos preestablecidos determinados por diversos parámetros (si se trata de un realizador nuevo, si es una película documental o si ha sido rodada en una lengua autonómica).

La inversión del productor es la cantidad aportada por el mismo con recursos propios, con recursos ajenos de carácter reintegrable o en concepto de cesión de los derechos de explotación de la película.

Las Comunidades Autónomas pueden llegar a ofrecer una financiación de entre 360.000 € y 500.000 €. Muchas veces diversas productoras de diferentes Comunidades Autónomas se unen para recibir sus ayudas.

Por su parte, las cadenas de televisión están obligadas por ley a emitir más del 50% de programas europeos. Esto les obliga a comprar productos acabados europeos o a coproducirlos directamente ellas a través de sus propias productoras.

Según el artículo 5 del Real Decreto 25/1994 existe además una cuota de emisión y de inversión por parte de los operadores televisivos en España que hayan emitido al menos un largometraje que haya sido exhibido en salas comerciales en los últimos siete años. Deberán invertir el 5% de sus ingresos netos en *teleafilms*, largometrajes, documentales o pilotos para series de animación.

Otra vía que conviene explorar son los mercados internacionales donde acuden los profesionales del sector a vender y comprar sus productos. Algunos de los mercados más importantes son NATPE, MIP-TV, Cartoon Forum (concebido para obtener la financiación de las televisiones europeas), MIPCOM y MIPCOM Jr.

Al estudiar la opción de los estrenos en salas de cine debemos tener en cuenta que, a grandes rasgos, el 50% del dinero recaudado en taquilla es para el exhibicionista y el 25-30% para el distribuidor, lo que deja un beneficio del 25-30% del resultado en taquilla para el productor.

La suma que el distribuidor garantiza al productor como mínimo de recaudación por la distribución del filme en el mercado internacional es la denominada «garantía mínima», que se convierte en el eje del plan económico. Solaroli³⁸ advierte que el valor de esta suma no puede ser estimado hasta que no se conocen una serie de

³⁸ Solaroli. Pág. 22

factores fundamentales que la determinan, tales como el guion, la dirección, los actores, la época de lanzamiento, etc.

Una vez el producto ha sido estrenado en cine o televisión, existe una ¿ventana? cada vez más pequeña de la venta del producto en DVD o Blue-ray. Dependiendo del éxito de tu película en las salas de cine podrás sacar una mayor o menor rentabilidad de la venta en estos formatos.

La ventana de Internet, por el contrario puede convertirse también en una importante fuente de ingresos para el mercado audiovisual. Es un medio que actualmente se encuentra en constante cambio y evolución y que ofrece nuevas alternativas de ocio que pueden cambiar incluso el modo de concebir los productos audiovisuales. La tarea pendiente de las grandes compañías es la búsqueda de un modelo de negocio eficaz, que evite la piratería y saque provecho de las grandes ventajas que ofrece este nuevo medio, cuya principal virtud es, posiblemente, la interactividad. Plataformas de vídeo a demanda como Netflix, HBO o Amazon están abanderando la búsqueda de este nuevo modelo de negocio.

Por último, el *merchandising* es una de las vías de financiación con más posibilidades dentro del mundo de la animación. Se trata de todo el material desarrollado a partir del universo creado para la película o serie (juguetes, ropa, videojuegos, material escolar, libros, pegatinas, etc.). Muchas películas y series basan en esta vía todo su modelo de negocio, llegando incluso a publicar gratuitamente en Internet su contenido (a través de plataformas como Youtube) para conseguir así audiencias masivas. Una vez el público está fidelizado y conoce perfectamente la “marca”, estará más inclinado a comprar los productos que tienen los personajes de la película o serie estampados en ellos.

En la tabla 1 se puede observar un caso ficticio de amortización de un proyecto donde por un lado se encuentra el presupuesto del proyecto y por otro las diferentes vías de financiación del mismo.

EJEMPLO FICITICIO DE AMORTIZACIÓN DE PELÍCULA

PRESUPUESTO

Coste del negativo
1.600.000 €
Coste de explotación
400.000 €
Total
2.000.000 €

1. AYUDAS PÚBLICAS

Ayudas del Ministerio de Cultura (33% inv. productor)
610.500 €
Ayuda Autonómica
150.000 €

2. DERECHOS DE ANTENA

TV de pago (1 año después del estreno)
150.000 €
TV en abierto (2 años después del estreno)
350.000 €
TV autonómica (3 años después del estreno)
120.000 €

3. VIDEO Y DVD

60.000 €

4. TAQUILLA

15% del Ministerio
239.786 €
20% Distribución
319.714 €

TOTAL

2.000.000 €

Tabla 1. *Ejemplo de amortización de una película.*

1.5.2. Desglose de producción

El desglose constituye una herramienta fundamental para realizar el estudio económico del proyecto. Con él «analizaremos con detenimiento el guión para

determinar todos los elementos que serán necesarios³⁹». Puede ofrecer información de múltiples elementos que ayudarán a calcular el presupuesto de la película: número de protagonistas, diferentes localizaciones (tanto exteriores como interiores), número de escenas, etc., llegando incluso a calcular aproximadamente los días que puede llevarnos animar la película. «El desglose es el proceso de análisis del contenido del guión, por lo que desglosar es evaluar las necesidades de producción manifestadas directa o indirectamente en ese documento⁴⁰».

La información a la que hay que atender al realizar un desglose en animación es:

- Número de planos y secuencias.
- Localización: Fondos de referencia necesarios que deben diseñarse, indicando si son día/noche y exterior/interior, o indicando los fondos que van a reutilizarse (en el caso, por ejemplo, del desglose de una serie cuyos fondos se repiten de un episodio a otro).
- Personajes: Personajes que aparecen en la escena, tanto principales como secundarios y extras. Debe indicarse su aparición en orden de importancia, señalando además cualquier característica especial (como, por ejemplo, que el personaje lleva un traje diferente al habitual).
- *Props*: Objetos que aparecen en la escena y que tienen un papel importante, o con los que interactúan los personajes. Por ejemplo un coche, una pistola, etc.
- Efectos especiales: Referencias de animación y efectos que necesiten un trato especial (explosiones, ciclos, etc.). La mayoría de estos recursos se identificarán en la fase de *storyboard*.
- Anotaciones: Indicaciones especiales para el dibujante de *storyboard*.

1.5.3. El plan de trabajo

Al elaborar el plan de trabajo necesitaremos equilibrar las necesidades del proyecto (que conocemos a través del desglose) con el capital de que se dispone (tras consultar nuestras fuentes de financiación) y con la calidad que se quiere conseguir (no

³⁹ Solaroli. Pág. 85.

⁴⁰ Sáenz Sánchez, Miguel (1999). *El productor audiovisual*, Madrid: Síntesis. Pág 169

es lo mismo el acabado de *Los Minions* (*The Minions*, Kyle Balda, Pierre Coffin, 2015) que el de *Zootrópolis* (*Zootopia*, Byron Howard, Rich Moore, 2016)).

Podemos definir el plan de trabajo como

el resultado del análisis minucioso del proyecto audiovisual. Es un calendario de necesidades que permitirá realizar un presupuesto ajustado. Como todo documento de planificación, está sujeto a cambios constantes, y su actualización requiere de una nueva evaluación del proyecto⁴¹.

Es decir, es la adaptación de las necesidades de producción a un calendario laboral, ajustando el número de personas indicadas y el tiempo dedicado al capital disponible. Para conocer los tiempos en los que se va a realizar cada una de las tareas que implican el desarrollo del proyecto es conveniente consultar a cada uno de los supervisores encargados de cada área. De esta manera se obtendrá una información más exacta y se logrará una mayor implicación de estos profesionales en la posterior ejecución del proyecto.

En este plan se determina cuántos profesionales son necesarios en cada tarea. Cuanto mayor número de profesionales haya menos tiempo se requerirá para realizar esa tarea específica. Se debe establecer el número correcto de profesionales en cada fase para asegurarnos de que el *planning* fluye a través del tiempo, sin que nadie se quede parado. Por ejemplo, si estamos realizando una serie y tenemos estipulado que tardamos dos semanas por guion, y nuestro equipo de diseñadores tarda una semana por episodio, lógicamente deberemos o aumentar el número de guionistas o reducir el número de diseñadores, de tal forma que los episodios vayan sucediéndose siempre uno de tras de otro a lo largo de las fases, sin que ningún equipo se encuentre parado o sobrecargado de trabajo.

Otero resume de este modo las cualidades esenciales del jefe de producción:

⁴¹ *Ibidem*, pág. 221.

Capacidad organizadora, energía, flexibilidad de criterio, rapidez de decisión y categoría humana. La parte fundamental de su función es la elaboración del plan de trabajo, de cuya lógica y adecuada preparación depende la correcta realización y el equilibrio financiero y presupuestario (...). Uno de los objetivos del jefe de producción consiste en conseguir que el film se realice con el mínimo gasto y en el menor tiempo posible⁴².

Profundizando aún más en este concepto, el productor de Televisión Española César Gil afirma que «la labor de un productor consiste en realizar el mejor producto audiovisual posible en el tiempo y gasto adecuados para su realización»⁴³.

Al elaborar un plan de trabajo debemos tener en cuenta la velocidad con la que se va a realizar el proyecto y el orden en el que se va a llevar a cabo.

La velocidad de realización

Consiste en el cálculo del tiempo necesario para sacar el proyecto adelante. En el cine de acción real, un director cuidadoso no realiza más de tres planos diarios en exteriores y cinco en interiores. En los dibujos animados el cálculo es muy diferente y, dependiendo de la complejidad de la animación, un dibujante puede hacer entre dos y treinta segundos semanales. Como ya hemos señalado previamente, un largometraje de animación exigirá una dedicación mayor y más exhaustiva que una serie de televisión.

No debemos olvidar que en la animación todo lleva más tiempo que en el cine de acción real. Con actores, en unas semanas se habrá realizado la fotografía principal, mientras que una producción de animación puede prolongarse durante dos o tres años. En cine de animación, el “rodaje” empieza desde el propio *storyboard* y, lo que se haya definido en él, normalmente acabará apareciendo en el resultado final. Tal y como afirma Vivar Zurita⁴⁴, el proceso de animación es algo lento y costoso, por lo

⁴² Introducción de José María Otero al libro de Solaroli, Libero, *Cómo se organiza un film: Manual del jefe de producción*. Ediciones Rialp, Madrid, 1972. Pág 9.

⁴³ César Gil, entrevista personal (2014).

⁴⁴ Vivar Zurita, Hipólito (1987). *La imagen animada. Análisis de la forma y el contenido del dibujo animado*. Madrid: Tesis publicada por la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la información. Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad I. Pág 149.

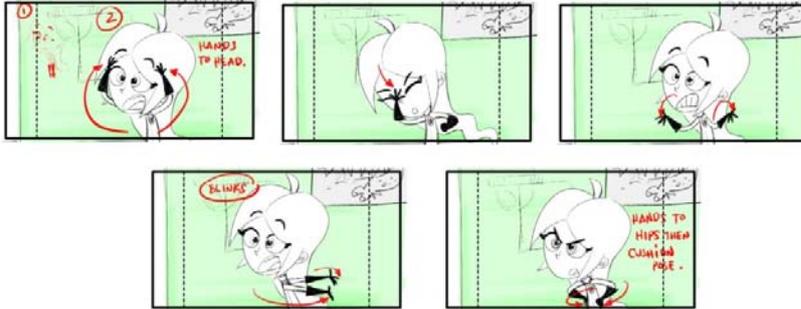
que apenas existen «descartes» (escena filmada que no se incluye en el montaje final): solo se dibuja lo que aparecerá en la copia final. La realización de un dibujo animado supone tal proceso que no puede permitirse eliminar lo ya creado.

Para tratar de abaratar al máximo este proceso, la misma película se realiza varias veces, con un mayor detalle y acabado cuanto más avanzada es la versión. Como puede observarse en las figuras 4 y 5, en el *storyboard* se suceden simplemente una serie de dibujos donde se indican los tipos de plano y el ritmo de las secuencias. Son dibujos sencillos, muy fáciles de modificar y que no supone un gran problema descartar. Una vez que la realización ha sido aceptada se procede a hacer el *layout*, donde un equipo de artistas parte del *storyboard* y lo replica en un entorno más elaborado (en 2D en la figura 4 y en 3D en la figura 5), señalando el ritmo dentro de cada plano, pero todavía sin tocar tiempos ni modificar planos. De esta manera ya tenemos prácticamente definido el episodio sin haber empezado siquiera a animar. Es entonces cuando se entra con el *staging* (*posing*), donde ya se introducen todos los elementos que van a participar en el plano. Si en el *storyboard* teníamos simplemente un dibujo que señalaba rápidamente como irían todos los elementos, en el *staging* vemos si realmente todo concuerda sin problemas y se corrigen los posibles errores. Una vez aprobado el *staging* entra por fin en juego/comienza el proceso de animación, donde se le da movimiento a los elementos introducidos.

STORYBOARD



LAYOUT



STAGING

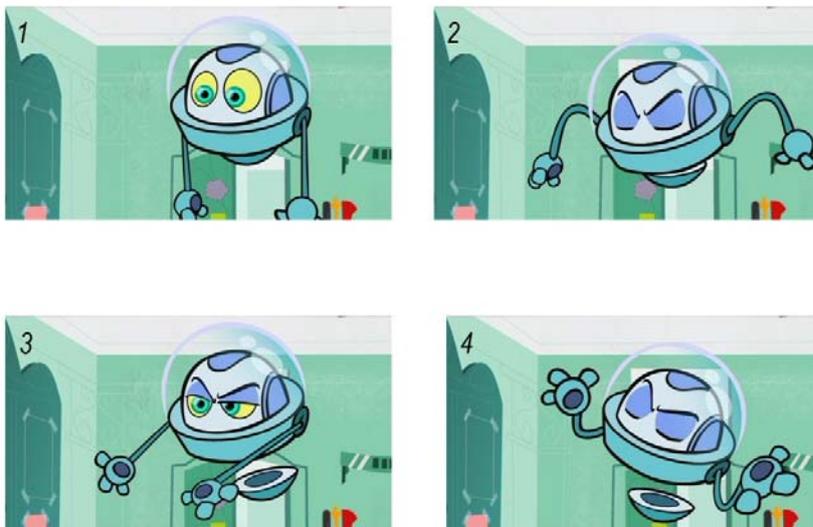


Fig. 4. Ejemplo de proceso de una película de animación 2D. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.



Fig. 5. Ejemplo de proceso de una película de animación 3D. Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo © Warner Bros. Entertainment Inc.

Como se ha podido comprobar, el proceso de producción en animación es muy diferente al del cine real. Dibujar cada uno de los 24 fotogramas que compone un segundo lleva mucho más tiempo, y se ha establecido este sistema para conseguir que, una vez que se empieza a animar, todo el material que se genere sea el definitivo y prácticamente no haya que hacer una edición cuando la animación está hecha. Podemos decir que, en cierto modo, la edición que en el cine se realiza al final del proceso, en animación se realiza al principio, cuando se aprueba el *animatic*.

Con objeto de conseguir el máximo rendimiento del trabajo se pueden tener en cuenta las siguientes consideraciones prácticas: la longitud de los planos, la dificultad intrínseca de la escena, los movimientos de cámara y el empleo de efectos especiales. En los siguientes párrafos comentamos brevemente cada una de estas consideraciones.

En lo referente a la longitud de los planos, dependiendo de qué tipo de animación estemos realizando, será más conveniente realizar planos largos o cortos. Cada uno tiene sus ventajas e inconvenientes. Los planos largos exigen una mayor animación, ya que sin movimiento el plano no aguantará bien. Los planos cortos necesitan una menor animación, sin embargo, también hay que diseñar la preproducción específica para cada nuevo plano (fondo, *props*, etc.), y el resultado

final será más pobre. Es cuestión de estudiar el presupuesto disponible: a mayor presupuesto podremos hacer planos más largos con mejor animación, si no, deberemos crear la sensación de ritmo con los cortes del montaje.

Esto nos lleva al siguiente factor a determinar: la dificultad intrínseca de la escena. Dependiendo de cómo se haya planteado ésta, el nivel de animación que se exigirá será muy diferente. Así, por ejemplo, no es lo mismo una escena en la que un personaje se golpea aparatosamente, que un plano en el que interactúan seis personajes con un plano general de situación, o un primer plano de un personaje escuchando.

Si nos centramos en los movimientos de cámara debemos tener en cuenta que, a diferencia del cine con actores reales, hay determinados movimientos que son muy fáciles de hacer en el cine de animación, como el *travelling* o las panorámicas (que solo exigen un fondo de mayor dimensión). Otros movimientos, como los acercamientos o los movimientos de *steady*, resultan muy caros o casi imposibles, a no ser que estemos hablando de animación en tres dimensiones.

Por último, el empleo de efectos especiales exige muchas veces una animación más cuidada o una automatización de procesos. Piénsese en explosiones, movimiento de agua, etc.

Aunque dentro del mundo del cine existe el pensamiento común de que se trabaja de día y de noche y que no existen los fines de semana, al organizar el plan de trabajo esto no puede convertirse en la regla. Todo lo contrario, es mejor suspender el trabajo durante los días de fiesta y no considerarlo laborable. Así, si se diera el caso de un gran retraso en la producción debido a algún imprevisto, podrán utilizarse estas fiestas como medida de recuperación.

Una vez que realizado todo el ejercicio teórico de calcular los tiempos de ejecución, no se debe olvidar, tal y como afirma Solaroli, que «un productor no es un jefe de estación. Y si el plan de trabajo queda trastocado, peor para el plan de trabajo: lo que hay que hacer es una buena película, no una perfecta ejecución del plan de

trabajo⁴⁵». El productor deberá saber adaptarse, siempre haciendo consciente a todo el equipo de que un cambio en el plan de producción requerirá una modificación del presupuesto o nuevos cambios en el propio proyecto (reducir/aumentar complejidad o calidad).

Una última cuestión que debe tenerse en cuenta al organizar un proyecto de animación atendiendo a la velocidad es el factor de que, al inicio del proyecto, todo irá mucho más despacio mientras que, según va avanzando, todo va adquiriendo mayor ritmo. Varios factores determinan esta aceleración: según va avanzando el proyecto el equipo comienza a conocerse mejor y a trabajar más cohesionado, se van definiendo los flujos de trabajo y el estilo artístico particular del proyecto y, una vez asentadas las bases, se multiplican los procesos de reutilización de recursos (ciclos de andar, bibliotecas de elementos, etc.). Por esta razón, el productor deberá calcular unos tiempos de trabajo más lentos al inicio y más rápidos al final. A modo de ejemplo, en el caso de las series de dibujos animados, realizar el primer episodio puede llevar varios meses de trabajo, mientras que el último sale a la luz en pocas semanas.

Orden de realización

A diferencia del cine con actores reales, en animación el orden de realización no tiene por qué supeditarse a la disponibilidad de los actores o a las localizaciones, y puede centrarse más en una realización cronológica o adaptarse a los criterios del director. Éste puede creer preferible realizar ciertas escenas después de otras sólo por razones de progresión psicológica y de ritmo.

La gran ventaja con que contaremos siempre es la increíble flexibilidad para realizar un plan de trabajo sin el encorsetamiento del cine real. Aún así, por múltiples razones, en animación puede ser interesante realizar un plan de trabajo parecido al del cine, distribuyendo el trabajo según las acciones que se realizan en una determinada localización o que hace un personaje concreto.

⁴⁵ Solaroli. Pág. 100

Existen además ciertos criterios para establecer el orden de las secuencias según el departamento.

Si nos centramos en los generadores de planos (*Layout*, Animación, Iluminación y Composición, principalmente) la progresión de trabajo suele comenzar con secuencias sencillas y continuar con las medias, dejando las difíciles para cuando los equipos estén rodados. Finalmente, se termina la producción con secuencias medias y fáciles para que sirvan de colchón ante posibles retrasos.

Si se priorizan secuencias de diálogos frente a las de acción y físicas se ayudará al equipo a coger ritmo al inicio y a ganar tiempo para prepararse para los retos mayores. Por otro lado, aquellas secuencias que narrativamente se sitúan en primer lugar encontrarán una especial atención por parte del público (y consiguientemente estarán especialmente sujetas a una mayor crítica), por lo que deberán ejecutarse cuando los equipos estén rodados, para lograr así la mayor calidad posible. Del mismo modo, aquellas secuencias con una importancia narrativa mayor deberán planificarse a mitad de producción, reservando para el inicio y el final de la producción el resto de secuencias, ya que, probablemente, tendrán una calidad menor. Esto se debe a la falta de definición de procesos al inicio y la constricción de tiempos al final de la producción.

Si, por el contrario, planificamos la producción atendiendo a criterios de preproducción (creación de personajes, localizaciones y *props*), es preferible priorizar aquellas secuencias donde aparezcan los elementos con mayor cuota de pantalla (personajes y localizaciones principales). Al ejecutar los elementos principales primero se logrará que estén disponibles un mayor número de secuencias para los departamentos encargados de sacar fotogramas (*layout*, animación, iluminación y composición). Esta forma de proceder concederá más tiempo a los departamentos de preproducción para que desarrollen en paralelo otros personajes y generen así el material y las librerías necesarias. Además les permitirá poder diseñar las estrategias oportunas para aquellos elementos que requieren un estudio especial debido a su complejidad.

Elaboración del documento de trabajo

En el Anexo IV puede verse un fragmento de un plan de trabajo de “*Lucky Fred*”. En la primera columna se especifica cada una de las tareas o fases que se llevan a cabo a lo largo de la producción, y en la primera fila un desglose del año por semanas. Así, se ofrece de forma visual el flujo de producción que tendrá cada uno de los episodios, desde la primera idea hasta el volcado final.

El Anexo V es un ejemplo de calendario de producción de una película de animación 3D, donde enfrentamos los empleados (filas) contra el tiempo (columnas). Cada equipo se representa con un color, de manera que sea fácil diferenciar visualmente las distintas fases del proceso.

En un calendario de producción deberán distinguirse dos grandes bloques: la creación de elementos (personajes, localizaciones y *props*) y la creación de planos. Cada departamento suele entrar en producción aproximadamente un mes más tarde que su predecesor, de modo que todos dispongan de tiempo suficiente para crear el material necesario para el siguiente departamento. En el ejemplo anexado se puede observar cómo al mes de empezar con el diseño de personajes comienzan a entrar en el proyecto los modeladores, al mes siguiente los artistas de *shading*, y así sucesivamente. Aun así, hay tareas que se pueden realizar en paralelo. Por ejemplo, el *rigging* de un personaje se puede hacer al mismo tiempo que el *shading*, ya que ambos parten del modelado. De igual manera no es necesario esperar a que el diseño de personajes esté listo para empezar con el diseño de localizaciones.

Dentro de cada departamento, a cada artista se le fija una fecha de entrada y otra de salida. En este tiempo en el que está trabajando en el proyecto puede realizar diferentes actividades, que podemos clasificar en: desarrollo, entrenamiento, cuota, supervisión y soporte.

Por desarrollo entendemos el tiempo dedicado a investigar y asentar la metodología técnica y artística que se empleará en la ejecución del proyecto. Puede consistir, por ejemplo, en asentar un estilo de animación, programar una herramienta

de *rigging*, elaborar una librería de expresiones, documentar una biblia técnica, etc. La idea es que, antes de que entre el grueso del equipo, se hayan tomado las decisiones clave del proyecto y se hayan determinado las herramientas necesarias que permitan poder empezar a trabajar desde el primer día.

El entrenamiento es un tiempo personal de cada artista al inicio del proyecto dedicado a entender las herramientas técnicas concretas del estudio, del departamento o del proyecto. Este tiempo también se utiliza para conocer y practicar el estilo artístico concreto de la película.

La cuota es la actividad principal a la que se debe dedicar el artista. En otras palabras, es el tiempo dedicado a trabajar propiamente en el proyecto, sacando adelante elementos concretos (sean personajes, sean efectos, planos, etc.). La cuota suele medirse en semanas/artista y sirve como indicación para todo el mundo para saber cuál es el objetivo que debe cumplirse. Con la cuota nos aseguramos que el plan de producción no se retrasa. Por ejemplo, a un artista de animación se le puede pedir que realice una cuota de 2 segundos a la semana. Esto quiere decir que el primer día de la semana se le dará un plano listo para empezar a animar y el último día deberá tener terminada y aprobada esa animación. Los días intermedios estarán dedicados a trabajar sobre el plano e ir presentándole al director su avance para asegurarse el aprobado final. La cuota personal asignada a cada uno debe cumplirse siempre, ya que un pequeño retraso de un artista puede provocar un retraso mucho mayor en otros departamentos dependientes.

Dentro de cada departamento hay una persona encargada de supervisar desde el punto de vista artístico todo el trabajo que se está realizando. De esta manera, esta persona no tendrá asignada propiamente una cuota, sino que estará al servicio del resto de los artistas para asegurarse de que todos cumplen su cuota. Esto implica asistir a reuniones con otros departamentos para determinar cómo y cuándo vendrá el material, decidir estrategias de producción, anticiparse a posibles dificultades, dar *feedback* a su equipo sobre el trabajo que están realizando y representar a su departamento cara al director.

Por último, existen departamentos cuya labor consiste no en sacar adelante una cuota propiamente dicha, sino en dar soporte a los demás. Estos departamentos son principalmente Producción y Sistemas Informáticos. Por otro lado, cuando un departamento termina su cuota, suele ser normal dejar a dos o tres personas dentro del proyecto por si hiciera falta cualquier tipo de soporte para los departamentos posteriores. Por ejemplo, si modelado ha terminado su trabajo, la mayoría del equipo saldrá del proyecto, pero dejaremos algunos artistas por si en *Shading* necesitan cualquier cambio, para que siempre esté presente el perfil de artista que conoce las herramientas de modelado.

1.5.4. El presupuesto

Nada más terminar el guion literario y atendiendo a las fuentes de financiación de las que dispondrá, el productor puede calcular el presupuesto al que se enfrenta a la vez que se realiza el guion técnico, el desglose y el plan de trabajo.

Al realizar el desglose y el plan de trabajo se tienen los datos suficientes para poder desarrollar un presupuesto realista. De igual manera, el desglose y el plan de trabajo quedarán determinados por el presupuesto que se calcule para la película o serie. Al elaborar el presupuesto fijaremos los máximos que se pueden gastar en cada apartado tras analizar nuestro capital.

El presupuesto es un formulario en el que se inventarian los recursos humanos y técnicos que van a emplearse en una determinada producción. Cada recurso está valorado a precio de mercado. Se encuentra codificado por grupos, capítulos y conceptos. Introduciendo la cantidad y valor unitario de cada recurso o concepto, se obtiene el subtotal del concepto. La suma de los conceptos de cada capítulo genera el subtotal del capítulo; la suma de los capítulos de cada grupo permite el cálculo del subtotal de cada grupo; por último, la suma de los subtotales de los grupos da como resultado el total del presupuesto o lo que es lo mismo, el coste presupuestario o de producción⁴⁶.

⁴⁶ Sainz Sánchez, Miguel (1999). *El productor audiovisual*. Madrid: Síntesis. Pág. 278

Sainz Sánchez⁴⁷ establece una división de los costes atendiendo a tres criterios de clasificación instrumental, la titularidad de los recursos, los costes directos e indirectos y los variables y fijos.

Los recursos pueden clasificarse en propios y ajenos, a partir de los cuales se desarrollan los conceptos de «costes internos» y «costes externos» de producción. Al relacionar el coste de producción con la empresa se establecen dos tipos de coste, los directos, aquellos que pueden imputarse directamente al producto de referencia mediante la aplicación de criterios objetivos, y los indirectos, que admiten una vinculación razonable con el producto audiovisual, aunque dicha asignación se realice mediante criterios más o menos subjetivos.

Los costes variables son aquellos cuya cuantía se altera durante la actividad (el cambio es fruto del tiempo, la cantidad empleada o ambos a la vez). Por el contrario, los costes fijos son independientes, es decir, no se ven afectados por la cantidad o el tiempo.

Al hacer el presupuesto un productor debe repasar todas las fases por las que pasará el proyecto, desde el primer guion hasta el volcado final para cintas de emisión. En este momento es necesario empezar a perfilar el equipo creativo y decidir quiénes estarán como fijos y quiénes como autónomos. Además, debe comenzar a concertar los compromisos fundamentales con aquellos colaboradores principales.

Al producir series y películas, tanto tradicionales como por ordenador, se debe buscar un correcto equilibrio entre personal fijo y autónomo, y entre las labores que llevará a cabo la propia empresa y aquellas que se subcontratarán a otras empresas.

En el caso de los guionistas, normalmente podrán ser autónomos, ya que la presencia en el estudio del guionista es totalmente innecesaria. Es mejor que permitamos que este esté encerrado en su propio estudio y concentrado en la historia. La comunicación periódica con ellos es fundamental, pero normalmente el *e-mail*, el teléfono y una serie de reuniones puntuales serán suficientes. Hacerles estar en el

⁴⁷ Ídem, pág. 272.

estudio, con el estrés de las entregas y los horarios de entrada y salida, solamente retrasaría su trabajo. Una excepción a esto podría ser el Supervisor de guiones (o *Story Editor*), pues, si se encuentra trabajando dentro del estudio, se podrán aprovechar mejor las sinergias con el resto del equipo y, consecuentemente, optimizar la producción. Si el guion necesita de traducción, lo mejor es encargar estos trabajos puntuales a empresas especializadas en traducción de cine y televisión.

El doblaje deberá hacerse por medio de un estudio. El volumen de doblaje que requieren los proyectos que lleva a cabo un estudio de animación no es el suficiente como para contar con una sala de doblaje propia. En este caso, lo más sencillo es contar con un buen estudio de doblaje que se encargue de seleccionar el *casting* y realizar las grabaciones. De todas formas, debemos procurar que la comunicación con este estudio sea muy directa y que tengan la máxima flexibilidad y disponibilidad posible al programar sus sesiones de grabación.

El director es la figura que jamás debe faltar en el estudio, ya que, a través de él, deben pasar todas las fases de creación. De igual manera, cualquier figura de supervisión debe estar en el día a día del estudio, desde el Director de Producción, que es el nexo que organiza y ordena toda la producción, hasta el Supervisor artístico, que asegura una cierta unidad y coherencia artística, pasando por cada uno de los Supervisores de cada departamento.

Respecto al soporte técnico la medida más acertada es contar con una empresa que ofrezca el servicio necesario para instalar todas las aplicaciones y equipos y solucionar los problemas que puedan surgir. Si la empresa cuenta con más de treinta empleados, cabe plantearse comenzar a tener un departamento informático propio.

Si nos centramos en el diseño, en toda la fase de preproducción se puede contar con una serie de diseñadores que podrán ser autónomos o fijos. Lo ideal es disponer de todos estos profesionales en el estudio, sin embargo, también es interesante poder echar mano de diseñadores autónomos que sirvan como refuerzo en los momentos de mayor volumen de trabajo.

Al definir el número de artistas de *storyboard* y *layout* en el estudio, se debe mantener un número que asegure que siempre hay trabajo para todos sin que nadie se pare. Es preferible mantener estos artistas en el estudio, ya que la comunicación con el director y el resto del equipo debe ser lo más fluida posible. Este tipo de profesional es el más difícil de conseguir, lo que nos obligará en muchas ocasiones a buscar autónomos en otras ciudades que trabajen desde su casa. Sí que es fundamental al menos establecer una figura de supervisor de *storyboards* y otro de *Layout* que se mantengan fijos en la empresa, con objeto de dotar de cierta unidad a todos los *storyboards* y *Layouts*.

La animación propiamente dicha suele encargarse a estudios extranjeros especializados en ello. Estos estudios realizan la animación a precios mucho más competitivos que en Occidente y se encargan de hacer el *staging* y la animación. Es vital asegurarse de que estos estudios cumplan los requisitos necesarios de dignidad laboral y respeto al trabajador, pues como se encuentran en países en vías de desarrollo es posible que haya abusos y explotación.

Sin embargo, si el productor se plantea realizar un largometraje de animación de primer nivel, siempre que sea posible es mejor mantener todos los departamentos dentro del mismo estudio. Si evitamos externalizar trabajo se logrará una mayor unidad en el producto final y una mejor comunicación entre los equipos. Lógicamente el coste de tomar esta opción es muy elevado, lo que obliga a tratar de mantener una continuidad de proyectos para no tener que estar haciendo y deshaciendo equipos de manera continua.

El editor deberá estar en el estudio para montar los *storyboards* y editar los episodios a lo largo de cada una de sus fases. Las actividades relacionadas con el sonido suele ser mejor subcontratarlas a estudios especializados, tanto la música, como los efectos de sonido y la mezcla de sonido final.

Por último, una vez que la película o episodio está terminado, el volcado a cintas suele realizarse en un laboratorio externo, ya que es necesaria una tecnología y unos recursos muy determinados y existen excelentes estudios especializados en esta tarea.

En la tabla 2 se muestra una plantilla empleada para el cálculo del presupuesto de una producción de series de animación 2D:

PLANTILLA PRESUPUESTO

Num. Episodes 52
Length episode 12 min

			Concepto	Total real
1	Script	1.1	Synopsis	
		1.2	Script Treatment writer	
			Script / Story Editor	
		1.3	Bible	
		1.4	Translations	
			Script Subtotal	
2	Direction	2.1	Director	
		2.2	Director assistant (Ayudante de realización)	
		2.3	Executive producer	
		2.4	Animation Director	
		2.5	Production Director	
		2.6	Artistic Director	
		2.7	Overseas Supervisor	
			Direction Subtotal	
3	Preproduction	3.1	Models & Props Design	
		3.2	Background Design	
		3.3	Storyboard & Animatic	
		3.4	Lay-Outs Supervision Team	
		3.5	Pre-recording	
			Preproduction Subtotal	
4	Production - Animation	4		
		4.1	Animation services	
			Animation	
			Production - Animation Subtotal	
6	Postproduction	6.1	Editing & Photography	
		6.2	Mixing	
		6.3	Music	
		6.4	Masters (STV & HDTV)	
		6.5	Dubbing	
			Postproduction Subtotal	
			Total prod	
			Productive Structure Subtotal	
7	Other costs	7.1	Tech Invesment	
		7.5	Courier	
		7.6	Travels	
			Other costs Subtotal	
8	General costs	8.1	Premises rentals	
			Supplies	
		8.2	Administration staff	
		8.3	Financial Director	
		8.5	General costs	
			General costs Subtotal	
9	Promotional costs	9.1	Pilot	
			Promotional materials	
		9.2	Trade markets & Travel	
			Promotional costs Subtotal	
			Administration staff Subtotal	
			TOTAL	
10	Additional costs	10.1	Overheads & profits	
			TOTAL	
			COMPLETION GUARANTEE	
			TOTAL	
			-Overheads & profits	
			-COMPLETION GUARANTEE	
			TOTAL	

Tabla 2. Plantilla de presupuesto para película en 2D.

La plantilla de películas de animación 3D sería bastante parecida, aunque con otro tipo de partidas, tal y como se puede observar en la tabla 3.

<p>WORK TYPE: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>PROJECT: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Duration: 2.5'</td> <td style="width: 33%;">Characters 13 - Main 4 - Secondary 5 - Extras 4</td> <td style="width: 33%;">Locations 10 - Main 5 - Secondary 5</td> </tr> </table> <p>PROJECT TEAM</p> <p>PRODUCER: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>EX. PRODUCER: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DIRECTOR: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	Duration: 2.5'	Characters 13 - Main 4 - Secondary 5 - Extras 4	Locations 10 - Main 5 - Secondary 5	<p>STATE: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>START DATE: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>END DATE: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>VERSION: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>CONTRACT DATE: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DURATION: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>HEAD OF PROD.: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>PRODUCTION: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>OTHER: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>OTHER: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>OTHER: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>
Duration: 2.5'	Characters 13 - Main 4 - Secondary 5 - Extras 4	Locations 10 - Main 5 - Secondary 5		
<p>ADDITIONAL INFORMATION:</p> <p>All amounts in €</p>				
<p>BUDGET</p> <p>TYPE: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Pre-production</p> <ul style="list-style-type: none"> Screenwriter Art Development <p>Production</p> <ul style="list-style-type: none"> Artistic Supervision Storyboard Editorial Sets & Props Art Sets & Props Modelling Sets & Props Shading Characters Art Characters Modelling Characters Shading Setup Layout Scene Compositing Animation Crowds Lighting Matte Characters FX FX Compositing Production TD Support Render Wrangler Tools Pipeline Systems Studio Data Center (Render & Storage) <p>Post-production</p> <ul style="list-style-type: none"> Voice recording Music & Sounds effects <p>Overhead</p> <p>TOTAL BUDGET</p>				
<p>NOTES:</p>				
<p>1 / 1</p>				

Tabla 3. Plantilla de presupuesto para película en 3D.

2.

El guion y el *storyboard*: pilares narrativos interdependientes

Desde los inicios del séptimo arte, el guion ha desempeñado un papel fundamental. Una vez asumido y considerado normal por el público el mero espectáculo que suponía que una fotografía cobrase movimiento por la sucesión de imágenes, la capacidad de contar historias a través de esas imágenes se convirtió en el eje central del arte cinematográfico. La película *El cantante de Jazz* (*The Jazz Singer*, Aland Crosland, 1927) supuso la llegada del sonido al cine y terminó de posicionar el guion como una de las herramientas cinematográficas fundamentales. Sin embargo, este avance tecnológico también supuso una pérdida en las posibilidades visuales del cine. La fuerza de la narración a través de imágenes, tan característica del cine mudo, se vio inevitablemente disminuida con la llegada de los diálogos.

A lo largo de los años han ido surgiendo nuevas técnicas que han facilitando enormemente la realización de películas y series, a la vez que modificaban su lenguaje narrativo. Precisamente muchos de estos avances se han desarrollado en el cine de animación, un sector en el que se innova constantemente. Una de estas aportaciones

que se desarrollaron enormemente en el mundo de la animación fue el *storyboard*. Los orígenes podemos encontrarlos en las primeras décadas del siglo XX. Georges Méliès, uno de los pioneros en la transformación de la cinematografía en espectáculo dramático, limitaba los guiones de sus películas prácticamente a una secuencia de dibujos que incluía los planos de las futuras escenas. En los primeros años de la historia del cine, con el desarrollo industrial de los estudios en Europa y Estados Unidos, esta herramienta llegó a concebirse al mismo tiempo como pre-montaje y como guion básico de rodaje. Wildgen señala como ejemplo representativo las tareas artesanales de Alfred Hitchcock en los estudios Famous Players-Lasky de Londres, consistentes inicialmente en la elaboración de intertítulos explicativos que, mediante texto y diálogos, facilitaban la recepción de la película muda por parte del público⁴⁸. Con la práctica, Hitchcock complementó los intertítulos con secuencias de dibujos que incluían ángulos de cámara, de manera que esta incipiente tarea de diseñador de producción le otorgó un control sobre el aspecto visual de la historia e incluso sobre su futura realización.

Por su parte, pioneros como Sergei Eisenstein y Cecil B. De Mille acudieron a los *storyboards* en la década de los 20 y los utilizaron a modo de bosquejos artísticos. El primero pudo así desarrollar sus ideas gracias a los numerosos bocetos previos que realizó para *El acorazado Potemkin* (Bronenosets Potemkin, Sergei M. Eisenstein, 1925), mientras que el segundo acudió directamente a dibujantes para visualizar las escenas de *Los diez mandamientos* (The Ten Commandments, Cecil B. De Mille, 1923). En estos casos, se trata de proyectos cuya inversión y complejidad industrial requería una planificación más detallada que los seriales de bajo coste, proyectados en auditorios populares como los nickelodeones.

Pero fue en 1930, de la mano de Webb Smith, de los estudios Disney, cuando el *storyboard* terminó de definirse y llegó a su máximo potencial. Tras varios años de procesos similares dentro del propio estudio⁴⁹, esta nueva herramienta supuso un

⁴⁸ Wildgen, W. (2017). «Movie Physics or Dynamic Patterns as the Skeleton of Movies». Een *Film Text Analysis: New Perspectives on the Analysis of Filmic Meaning*, Janina Wildfeuer, John A. Bateman (eds.) Londres:, Routledge.

⁴⁹ Whitehead, Mark (2004). *Animation*. Inglaterra: Harpenden. Pocket Essentials. Pág. 47.

cambio de paradigma que facilitó el surgimiento de un estilo narrativo mucho más visual y dinámico.

En el cine y televisión de imagen real, tradicionalmente guion y *storyboard* se han tratado siempre como departamentos estancos, sin embargo, en la animación esta distinción entre guion y realización, entre palabras e imágenes, no resulta tan clara. En esta peculiaridad intervienen motivos profesionales, mecánicos y creativos que se remontan a los inicios de la historia del cine, cuando comenzaban a concretarse los perfiles y tareas de los equipos implicados en las primeras producciones animadas. En este tipo de cine, la fase de argumentación o construcción del relato se apoya en una sinergia entre escritores y dibujantes donde las ideas surgen en el texto y se transforman en dibujos y viceversa, en un proceso de realimentación creativa basado fundamentalmente en técnicas de *storyboard* y de dramatización de escenas. Puede decirse, por tanto, que en animación se da una fusión peculiar entre las estructuras dramáticas y las estructuras visuales desde el propio nacimiento del relato, de manera que el desarrollo de guion de una producción de animación también constituye una excepción dentro del proceso de preproducción filmica.

Los procesos de guion y *storyboard* se funden en uno, y se habla entonces de «creadores de historias» que trabajan juntos, independientemente de si su técnica es la escritura o el dibujo: aprovechan así las diferencias de ambas técnicas para crear la mejor historia posible. El propósito de este capítulo consiste en describir este proceso peculiar de elaboración de guion en el cine de animación y, al mismo tiempo, identificar los recursos y herramientas característicos que implican a dibujantes y escritores: *storyboard*, escaleta, *pitch* y animática, entre otros. Por lo tanto, el presente capítulo recoge el análisis de dos de los tres fundamentos que intervienen en el proceso de argumentación de un proyecto animado: el guion y el *storyboard*. El tercer fundamento —el diseño artístico— se expone en el siguiente capítulo. Este estudio permitirá definir las sinergias existentes entre las tres disciplinas y determinará los parámetros artísticos y creativos que deberán tener en cuenta el productor y el director.

2.1. El guion

Uno de los rasgos que denota la utilidad profesional y la calidad creativa de un guion cinematográfico consiste en su estilo visual. No se trata únicamente de un ejercicio de escritura, sino de una técnica que permite la evocación de imágenes en acción a medida que avanza la lectura del texto. Un texto dirigido a lectores cualificados: en primer lugar, al equipo de creativos constituido por un director, un director de fotografía y un director artístico⁵⁰.

Reducir la utilidad de un guion cinematográfico a una descripción de acciones y diálogos, o a una mera sucesión de cabeceras de escena, equivale a restringir su potencial dramático, que estriba precisamente en la evocación visual de sus textos. Sin esta premisa, el equipo encargado de materializar las acciones en planos fílmicos se verá desprovisto de un material profesional adecuado y, por otro lado, no podrá sacar partido estético al texto mediante la fotografía o los variados elementos de diseño artístico, como el vestuario, la escenografía o el diseño de interiores. El texto de un guion contiene una estructura dramática a la espera de su plasmación en estructura visual, a través de los componentes de la imagen cinematográfica: espacio, línea, forma, tono, color, ritmo y movimiento. «Comprender la estructura visual permite comunicar estados de ánimo y emociones, presta variedad visual, unidad y estilo a la producción y, lo más importante, revela la relación clave entre estructura dramática y estructura visual»⁵¹.

Durante el proceso de desarrollo de un guion literario, el guionista comienza con la construcción de una estructura a través de distintas fases, que abarcan desde el diseño de una escaleta de nudos o pulsos dramáticos hasta su ruptura en escenas en el primer borrador del guion. En la preproducción de un filme de acción real, existe una diferencia nítida entre la conclusión del argumento, que se cierra con la aprobación de la versión definitiva de un guion, y el momento en que el equipo de producción comienza su desglose para la planificación del rodaje. Aunque el guion contenga

⁵⁰ Carrière, J.-C. y Bonitzer, P. (1991). *Práctica del guión cinematográfico*. Madrid: Paidós. Pág. 45

⁵¹ Block, B. (2008). *The Visual Story. Creating the Visual Structure of Film, TV, and New Media*. Burlington, MA: Focal Press. Pág. 64.

claves artísticas que denotan una estructura visual implícita, la materialización de las palabras en imágenes en principio solo se produce una vez cerrada la etapa de desarrollo del guion.

2.1.1. *Storyline* y escaleta: claves de un trabajo en equipo

La fase de elaboración argumental se inicia con el establecimiento de una *storyline*, una síntesis del argumento en un breve párrafo que contenga una singularidad atractiva. Esto también se conoce como *high concept* o ingrediente dramático que hace única la historia. En cuanto la primera idea ha quedado formulada, el proceso de desarrollo argumental se realiza de manera orgánica. En lugar de limitarse a un guionista que se encierra para escribir un primer borrador, la historia se trabaja en común desde diversos enfoques: guionistas, dibujantes de *storyboard* y diseñadores artísticos lanzan ideas para elaborar una creación sobre la historia original.

Este método de trabajo tradicional garantizaba un desarrollo colectivo del guion que, si bien permitía la aportación de diversos enfoques, a menudo diluía la autoría del argumento —debido entre otras cosas a un proceso de producción que es necesariamente largo en animación—, con el riesgo añadido de que el relato entrase en una deriva peligrosa. Para evitar este problema, el cofundador de Pixar, John Lasseter, estableció un método de desarrollo basado en la designación de un director-guionista que, a lo largo de todo el proceso, mantuviera la autoridad del proyecto. Básicamente, se trataba de encontrar directores con una buena historia que va cobrando forma mientras atraviesa las etapas y departamentos que intervienen en el proceso de producción. De este modo, se garantizaba que unas producciones que pueden prolongarse durante cuatro o cinco años nacieran directamente del corazón del director y se desarrollaran bajo su supervisión⁵².

En estas reuniones, que recuerdan la tradicional colaboración entre dibujantes y escritores, la historia y los personajes cobran dimensión dramática. Kelsey Mann,

⁵²Swinson, B. (2016). «Finding the Emotional Core of Zootopia». <https://creativescreenwriting.com/zootopia/>

argumentista de *El viaje de Arlo* (*The Good Dinosaur*, Peter Sohn 2015) y supervisor de *storyboard* de *Monstruos University* (*Monsters University*, Dan Scanlon 2013), se refiere así a esta reunión inicial de sinergias:

Se piensa a menudo que los guionistas escriben sus páginas y después las pasan a los artistas, con objeto de que realicen sus dibujos. En Pixar este proceso es más colaborativo, pues trabajamos conjuntamente con los guionistas, hablamos y nos inspiramos mutuamente. Así, a veces pedimos a los artistas de *storyboard* que presenten sus dibujos a los guionistas para que incorporen sus ideas al guion⁵³.

Después de varias reuniones de trabajo, el director-guionista puede contar con una escaleta que reúna la estructura del guion, en la que se incluyen las futuras escenas. En ese momento, el equipo de *storyboard* comienza a visualizar el mundo particular, el tono y el estilo de la historia: lo que en cine de acción real se conoce como diseño de producción.

La interacción entre guionistas y dibujantes inicia entonces un proceso creativo de retroalimentación que continúa a lo largo de los cuatro o cinco años de producción, y que revierte en una depuración progresiva del argumento. El componente narrativo mantiene así su peso durante el desarrollo del proyecto; en este sentido, la presencia de las estructuras clásicas del guion y su eficacia dramática quedan garantizadas mientras se detalla el argumento, en continua sinergia con la plasticidad visual que aportan los dibujantes. A este respecto, la ejecutiva de desarrollo de Pixar, Mary Coleman apunta:

Una buena historia es una buena historia, con independencia del medio [...]. No pensamos de otro modo sobre los argumentos porque se trate de animación. En realidad, nuestro modo de pensar se remonta a Aristóteles. Puede que inventemos un nuevo y extraordinario *software* pero, en lo que se refiere a las argumentos, nos apoyamos en los profundos cimientos de la buena narración de historias⁵⁴.

⁵³ Storybeard (2013). «How You *Pitch* Scenes for a Movier at Pixar (From Monsters University)». <http://storybeard.net/2018/04/09/how-you-pitch-scenes-for-a-movie-at-pixar/>

⁵⁴ Myers, S. (2012, 27 de febrero). «Mary Coleman (Pixar)». GITS Q&A, Go IntoThe Story. <https://gointothestory.blcklst.com/gits-q-a-part-1-mary-coleman-pixar-60c0850ff38b>

2.1.2. El *braintrust*

Esta dinámica de trabajo entre dibujantes y guionistas permite al director que su historia vaya cobrando forma, tanto en palabras como en imágenes. Durante el proceso de argumentación, uno de los recursos que impide la deriva errática de una *storyline* consiste en las sesiones de *braintrust*.

Cada pocos meses, se pide a creativos de perfiles diversos, con un conocimiento profundo de las narraciones, que mantengan una reunión en la que se identifiquen los problemas con la mayor franqueza. Edwin Catmull, cofundador de Pixar, diferencia el *braintrust* de otros mecanismos de retroalimentación empleados tradicionalmente en animación. En primer lugar, los asistentes a las reuniones suelen ser directores y animadores expertos. En segundo lugar, los directores de los proyectos no están obligados a aceptar las sugerencias aportadas, aunque todas ellas se realizan con franqueza y ponen a prueba las escenas, gags o personajes del guion.

La experta en Pixar Ana María Pérez Guerrero valora de este modo la importancia del *braintrust* en el estudio californiano:

Todos pueden plantear una idea y convertirse en el director de su propio proyecto, no importa el cargo que ocupen dentro de la empresa; lo importante es la historia. Este interés llega al punto de que se haya visto, cada vez más, cómo se aparta a los autores originales de los relatos para entregárselo a otro director que pueda sacar más provecho al potencial de un concepto⁵⁵.

Catmull subraya también el valor que los directores dan a estas sesiones, entre ellos Andrew Stanton, director de *Wall-E* (2008) y *Buscando a Nemo* (Finding Nemo, 2004): «Le gusta decir que si Pixar fuese un hospital y nosotros los pacientes, el *braintrust* sería el grupo de médicos de confianza [...]. Pero en última instancia, es el

⁵⁵ Montero Plata, L. y Pérez Guerrero, A. M. (2015). «Sincronías y sinergias animadas. La visión de la industria de la animación de Pixar y Ghibli». *Con A de animación*, 5, Pág. 31. <http://dx.doi.org/10.4995/caa.2015.3538>

cineasta y nadie más quien tomará las decisiones definitivas sobre el tratamiento que resulta más adecuado seguir»⁵⁶.

Al guiarse exclusivamente por criterios narrativos, el recurso del *braintrust* evita uno de los peligros habituales en la producción de animación: la imposición de los criterios comerciales o de marketing sobre la creatividad. A menudo, en Hollywood las decisiones se dejan en manos de ejecutivos guiados por una visión empresarial y estratégica, que prima sobre los principios creativos. Por este motivo, el perfil de los integrantes de un equipo de *braintrust* corresponde fundamentalmente a *storytellers*, a narradores de historias. Michael Ardnt, guionista de *Pequeña Miss Sunshine* (*Little Miss Sunshine*, Jonathan Dayton y Valerie Faris, 2006) o *Toy Story 3* (Lee Unkrich, 2010), describe así su experiencia vivida en estas sesiones:

Participar en las reuniones de *braintrust* ha sido una de las experiencias más estimulantes de mi vida creativa: con unas mentes como esas en una reunión, las ideas sólo pueden mejorar. Normalmente un miembro de la sala lanzaba una idea, mientras otro la completaba con otra idea, y así se iba construyendo algo nuevo. La inteligencia orgánica de esa habitación era claramente más elevada que la de los individuos particulares allí presentes. A veces sentías que estabas en presencia de algún tipo de deidad narrativa suprainteligente, con poderes más allá de los mortales⁵⁷.

Cada fase del proceso de argumentación cuenta al menos con una sesión de *braintrust*, desde que la historia solo es una idea en la mente del director hasta el desarrollo de las animáticas y *layouts*, o incluso cuando ya existen secuencias animadas. El *braintrust* viene a ser una parada en el camino que permite analizar la historia cada cierto tiempo.

⁵⁶ Catmull, E. (2014). *Creatividad, S.A. Cómo llevar la inspiración hasta el infinito y más allá*. España: Penguin Random House Grupo Editorial. Pág. 96.

⁵⁷ Munso, D. (2010). "Toy Chest". *The Best of Creative Screenwriting*, vol. II, pág. 179.

2.1.3. Rediseño y reescritura de *storylines* y *storyboards*

Durante el proceso de argumentación, el desarrollo de las *storylines* en escaletas y escenas se produce al tiempo que los *storyboards* visualizan la narración, en continua sinergia creativa. Terry Rossio, guionista habitual de animación, no considera correcto excluir al equipo de *storyboard* de los créditos de guion pues, durante muchos meses, buena parte de las escenas han sido escritas mientras otra buena parte han sido dibujadas: de este modo, a lo largo del proceso de argumentación, las escritas han pasado a ser dibujadas y viceversa⁵⁸.

Como se ha visto, desde los primeros tiempos de la animación la primera función del *storyboard* consistió en una visualización del relato previa al detalle del plano. Es decir: en borrador o como propuesta básica de realización. Además, este recurso ha permitido situar la acción en una localización y ambiente físicos, de acuerdo con el ritmo y composición propios del plano, de manera que la interpretación artística del dibujante pudiera tomarse como guía en la elaboración de las animáticas y de los *layouts* posteriores. Todo ello convierte al *storyboard* en un laboratorio de pruebas del guion donde se reflejan las revisiones del relato, fruto de la interacción entre escritores y dibujantes, o —en el caso de Pixar y de otros estudios como Dreamworks— de las sesiones de *braintrust*.

Para Lasseter, el *storyboard* viene a ser «un equilibrio perfecto entre edición, composición, puesta en escena, actuación y escritura que pasa a través de la mente del artista»⁵⁹. Una vez que el artista de *storyboard* está satisfecho con la realización de su secuencia, pincha en un corcho todos los paneles o los proyecta en forma de diapositivas para idear una representación: es lo que en el mundo de la animación se conoce como *pitch*. En ella, el artista «actúa» y presta su voz a los diferentes personajes, gesticula y realiza todos los aspavientos que considere necesarios para

⁵⁸Ryfle, S. (2016). «Ted Elliott and Terry Rossio on Shrek». <https://creativescreenwriting.com/shrek/>

⁵⁹ Lasseter, John, (2003). *Story and Editorial: Documental en A Bugs Life* (DVD Collector's Edition), Estados Unidos: Disney, Pixar.

transmitir la visualización de la acción. Se trata de que los creativos y productores que intervienen en esta primera fase de argumentación experimenten la sensación, lo más vívida posible, de asistir a una proyección imaginaria del futuro filme⁶⁰.

Durante el *pitch*, los asistentes toman notas para aportar ideas y soluciones que se comentan al término de la representación. Arndt valora también esta herramienta peculiar del proceso de argumentación, experimentada durante el desarrollo de sus guiones de animación:

Escribir es reescribir. Pero lo crucial en la ecuación son los comentarios que recibes antes de la reescritura. Las producciones de Pixar funcionan tan bien gracias a la solidez de este sistema de representación y comentarios [...] Solo cuando has representado tu película unas siete u ocho veces, has fallado en todas y has recibido los comentarios más inteligentes e implacables, puedes rehacer tu historia⁶¹.

2.2. El *storyboard*

Existen claves en la conceptualización de una historia que donde mejor se desarrollan es precisamente en el marco del guion, mientras que otras muchas alcanzan su máximo potencial cuando se aplican las herramientas que ofrece el *storyboard*. Debido a que la producción de una película de animación requiere mucho tiempo, la historia no concluye en el guion, sino que va desarrollándose y tomando forma a lo largo del proceso, siendo precisamente el *storyboard* uno de los puntos clave.

El *storyboard* es, dentro del mundo de la animación, el primer lienzo en blanco sobre el que se pueden plasmar con bastante exactitud las intenciones narrativas del director. En cierta manera, las fases que vendrán después no son más que versiones

⁶⁰ Storybeard (2013). "How You *Pitch* Scenes for a Movie at Pixar (From Monsters University)". <http://storybeard.net/2018/04/09/how-you-pitch-scenes-for-a-movie-at-pixar/>

⁶¹ Munso, D. (2010). "Toy Chest". *The Best of Creative Screenwriting*, vol. II, Pág. 179.

más detalladas y completas de estos primeros esbozos. El *storyboard* se convierte por tanto en un puente entre la palabra escrita y el mundo visual, lo que permite seguir profundizando en la narrativa a través de rápidos esbozos con prácticamente la misma agilidad con que trabaja un guionista en el teclado.

Sí que es cierto que la función primera del *storyboard* al entrar en el proceso es poder contar con una primera aproximación visual del guion antes de entrar en el detalle de cada plano, es decir, plantear una propuesta de realización a nivel general. El artista debe entender e interpretar las intenciones de la escaleta y el tratamiento, añadir su propia visión y quitar aquello que no funciona. Los dibujos dotarán a la historia de un humor visual que el guión no puede transmitir, y propondrán una serie de cambios que mejorarán la historia, al hablar directamente en un lenguaje audiovisual y, por lo tanto cinematográfico.

Como ya hemos dicho en otros puntos del trabajo, el dibujante de *storyboards* es uno de los perfiles más completos, debido a que tiene que tener una gran habilidad para el dibujo, a la vez conocimientos cinematográficos y sentido del plano y el ritmo, lo que le convierte en un director en potencia. Estos profesionales trabajarán muy estrechamente con el director en la elaboración de los episodios o el *filme* y un productor debe asegurarse de que todos siguen la misma línea y estilo.

El *storyboard* tiene además en animación una función mucho más importante que en el cine y televisión con actores reales, ya que situará la acción y establecerá las referencias para los fondistas, marcará el ritmo del plano y la interpretación a los encargados de *layout* así como a los animadores. El ritmo se consigue según Jean Mitry⁶² buscando el conflicto de fuerzas que no se equilibra. Se desarrolla según una alternancia de tensiones y de reposos que no son sino la expresión de un conflicto incesantemente renovado. Estas relaciones deben ser percibidas como un “todo” al que cada una de sus partes puede ser inmediatamente relacionada.

⁶² Mitry, Jean (1978). *Estética y psicología del cine*. Madrid: Siglo XXI Editores. Pág. 340.

2.2.1. Proceso de trabajo

El equipo de *Storyboard* comenzará a trabajar sobre el *beatboard* que realizó previamente analizando con profundidad la última versión del guion. El director y el *storyboarder* deben estudiar el guión y caminar en una misma dirección. El director debe ser capaz de transmitir qué visión concreta está buscando narrar. Para ello deben conocer con profundidad la historia y entender su coherencia interna a fin de poderla transmitir correctamente en el *storyboard*: Consensuar cuál es el motor principal de la historia que la hace avanzar hacia delante y que define el tema de la narración y desgranar cada una de las escenas y secuencias del guión buscando cuál es su intención y estudiando en qué ha cambiado la historia entre el principio y el final de una secuencia y qué acciones han motivado ese cambio.

Consulta de los diseños generados

Al igual que el proceso de *storyboard* ha ido desarrollándose en paralelo al del guion, es muy habitual que en una producción animada los primeros diseños hayan sido dibujados a la vez que se escribían las primeras líneas de la historia. El dibujante de *storyboards* debe tener un acceso rápido y sencillo a todo el material generado: personajes, localizaciones, *props*... Para lograr potenciar la sinergia entre profesionales, el *storyboarder* debe conocer perfectamente todos estos recursos y planificar la historia teniéndolos en cuenta. Si el proyecto es además una serie, el equipo de producción deberá asegurarse de que los *storyboarders* estudian profundamente el material generado en episodios anteriores, ya que esto supondrá una gran reducción de gasto en los presupuestos. Sin embargo, hay muchos dibujantes de *storyboards* que les resulta más cómodo improvisar los diseños mejor que mirar listados enormes con las referencias de otros. Por ello se debe facilitar lo máximo posible la consulta del material. Un *storyboarder* metódico, que consulte la base de datos con asiduidad y que trate de reutilizar el material (especialmente al plantear tiros de cámara que reaprovechen fondos ya generados) facilitará enormemente la labor a todos los profesionales que hay detrás y puede llegar a minimizar los gastos enormemente.

Análisis de complejidad

Antes de entrar en la planificación de planos el dibujante de *storyboard* deberá reunirse con el director técnico, para conocer exactamente los límites que debe tener en cuenta, los planos que es mejor realizar y los que no, al igual que los movimientos, perspectivas, etc. Según la técnica de animación empleada se debe pensar un tipo de planificación u otra. Por ejemplo, una animación con marionetas tiende a evitar que se vean los pies de los personajes, pues ello haría evidente las limitaciones de la técnica: en animación limitada (*cut out*) se evitan perspectivas de cámara que no estén a la altura de los ojos, ya que implicarían rediseñar los personajes desde esos ángulos extraños, etc.

En producciones mal gestionadas es habitual tener que incrementar el presupuesto inicial debido a que se han realizado animaciones más costosas al haber sido planteadas así en el *storyboard*. Lo peor de todo es que una animación más complicada en este sentido no implica un mejor producto final. Para el público una opción u otra es indiferente, incluso realizar una animación más complicada, aunque se invierta más tiempo y dinero, puede quedar peor que realizar la opción sencilla correctamente.

Las voces

En la Parte cuarta de este trabajo se explica con detenimiento la forma de gestionar la grabación de las voces. En este punto simplemente anotaremos que en animación las voces se deben grabar siempre al inicio del proyecto, una vez que el guion está aprobado. De esta manera, el dibujante de *storyboard* estudiará detenidamente las voces grabadas para terminar de dar forma a las escenas en su cabeza y ayudarle a que los personajes cobren vida.

Primer pase de Storyboard

Partiendo del material comentado previamente (diseños y voces) el dibujante de *storyboard* comenzará a realizar su primera propuesta para el director. Esto puede ser en forma de *Storyboard* o de Animática. Ésta no es más que un vídeo de los paneles estáticos del *storyboard* añadiendo voces, efectos de sonido y música de referencia. Nuevamente se trata del intento de mostrar el proyecto en movimiento de la manera más parecida posible a lo que será el producto final⁶³. Así se puede comprobar si el ritmo de la película funciona y si las piezas del puzzle encajan, antes de pasar al gasto de animarlo realmente.

Dentro de cada plano dibujará el número de poses necesarias para que se comprenda la acción y los movimientos de los personajes. Sin embargo, no debemos confundir las labores del *storyboarder* con las del *layoutista*, en esta fase, el dibujante establecerá únicamente un número pequeño de poses para definir de forma general la acción que sucede dentro del plano y determinar el ritmo y tiempos de la edición. Más adelante, entrará el equipo de *layout* que desglosará de forma pormenorizada cada una de las acciones y poses que realizan los personajes.

El dibujo inicialmente es un boceto para permitir un trabajo rápido y dinámico hasta consensuar el mejor ritmo interno del plano. Este material es presentado de manera periódica por secuencias al director, al productor y al director técnico para que se reúnan y vayan aprobando el material. Una vez todas las secuencias han sido aprobadas hay que volver a verlas varias veces en su conjunto para asegurarse que juntas funcionan correctamente.

Storyboard en limpio

Una vez que todos tienen claro como se va a planificar cada uno de los planos y la interrelación entre ellos, el dibujante limpiará todos los dibujos para hacerlos comprensibles al resto del equipo. El hecho de que lo vean ojos nuevos es muy

⁶³Simon. Pág. 83.

enriquecedor para el proyecto, ya que los demás profesionales ven cosas que no han podido ver los desarrolladores del *storyboard* al estar demasiado encima del proyecto.

2.2.2. El plano

El plano, junto a la continuidad, son los elementos básicos que deben ser estudiando con profundidad en la fase de *Storyboard*, ya que son los que dotan de ritmo al proyecto. El plano es definido en el Diccionario de creación cinematográfica como “la unidad fílmica del lenguaje cinematográfico⁶⁴”, es decir, podemos considerar que estamos dentro de un mismo plano mientras se nos muestre todo desde un mismo punto de vista, sin cortes. El *storyboarder* y el director deberán diseñar juntos cómo debe ser cada plano y asegurarse de que su composición funciona de forma individual.

Por composición entendemos la estructuración de cada uno de los planos de tal forma que resulte agradable a la vista y transmita su mensaje de forma clara e interesante. Hay una regla que no se debe olvidar: cuanto más sencillo sea el diseño del plano, más fácil será para el espectador comprenderlo.

Tal como afirma Jacques Aumont⁶⁵, el cuadro juega un papel muy importante en la composición de la imagen, en especial cuando esta permanece inmóvil o casi inmóvil. El espectador reacciona ante esta imagen plana como si viera una imagen en tres dimensiones, análoga al espacio real en el que vivimos. Para producir esta aparente profundidad en el cine se emplean esencialmente dos técnicas: La perspectiva y la profundidad de campo.

La perspectiva es definida como “el arte de representar los objetos sobre una superficie plana, de manera que esta representación se parezca a la percepción visual que se puede tener de los objetos mismos”⁶⁶. De manera sencilla, podemos explicar que la perspectiva se logra fijando tres puntos en el espacio, uno por cada una de los tres ejes del espacio (altura, anchura y profundidad) a los que se fugan todas las líneas

⁶⁴ Sánchez-Escalonilla (2003). Pág. 233

⁶⁵ Aumont, Jaques (1996). *Estética del cine*. Barcelona: Ediciones Paidós. Pág. 20.

⁶⁶ *Ibidem*. Pág. 30.

(ver fig. 6). Cuanto más cerca estén los puntos del objeto, mayor será la perspectiva y deformación del mismo. Por el contrario, cuando disponemos alguno de estos puntos en el infinito, las líneas serán paralelas y desaparecerá la perspectiva de ese plano.

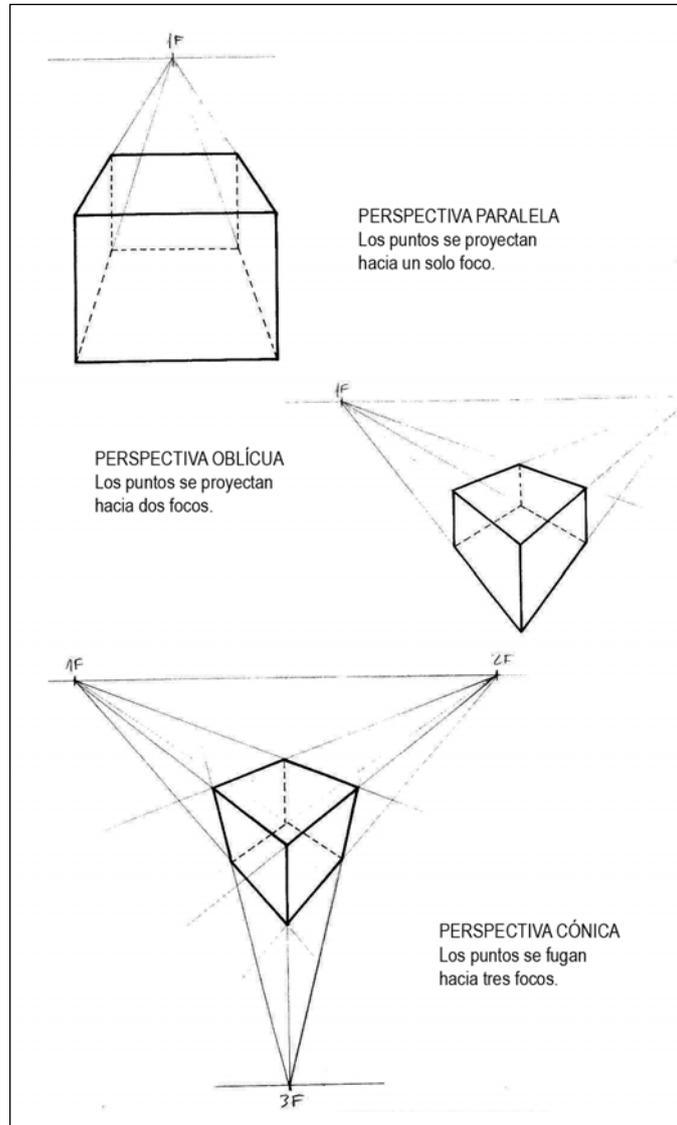


Fig. 6. Tipos de perspectiva. Dependiendo del número de puntos de fuga existen tres tipos de perspectiva. (Fuente: Estudio Phoenix. *Cómo dibujar manga*).

La profundidad de campo está determinada por el mayor o menor grado de nitidez de la imagen. Cuanto mayor es la nitidez de la imagen mayor es la profundidad de campo. Según consideremos que algo está más alejado del objeto de interés, menor debe ser su nitidez. En el Renacimiento llamaban a este efecto el “*esfumato*”, explicando que las partículas de aire forman una barrera casi invisible que va haciendo la imagen más imperceptible según está más lejos del ojo. En animación se crea sensación de profundidad jugando con el color y cediendo los colores más vivos a los

personajes en primer término y apagándolos (volviéndolos más pastel o aumentando la cantidad de azul) gradualmente según nos alejamos del punto de interés, ya sea por detrás como por delante (Si ponemos un objeto en primer plano *–overlay–* crearemos sensación de profundidad si apagamos su color). En la figura 7 podemos encontrar un ejemplo de profundidad de campo logrado gracias al juego realizado con el color: Las palmeras del primer término poseen un color más oscuro que el resto del fondo. De igual manera las dunas, algo más claras que las palmeras enmarcan el luminoso palacio. Finalmente, todo aquello que se encuentra detrás del castillo ha sido tratado con unos tonos pasteles y unas líneas sencillas y silueteadas. El sentido de profundidad está correctamente logrado y la vista se dirige automáticamente al palacio, centro de interés de la imagen.



Fig. 7. *Profundidad de campo*. Sandra Fairytale detective © Imira Entertainment S.L.

Stan Lee⁶⁷ establece que lo primero que se debe establecer son los puntos de interés y el equilibrio de masas, que harán que el espectador lleve el ojo donde queremos.

⁶⁷ Lee, Stan (1999). *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*. Barcelona: Martínez Roca. Pág. 116

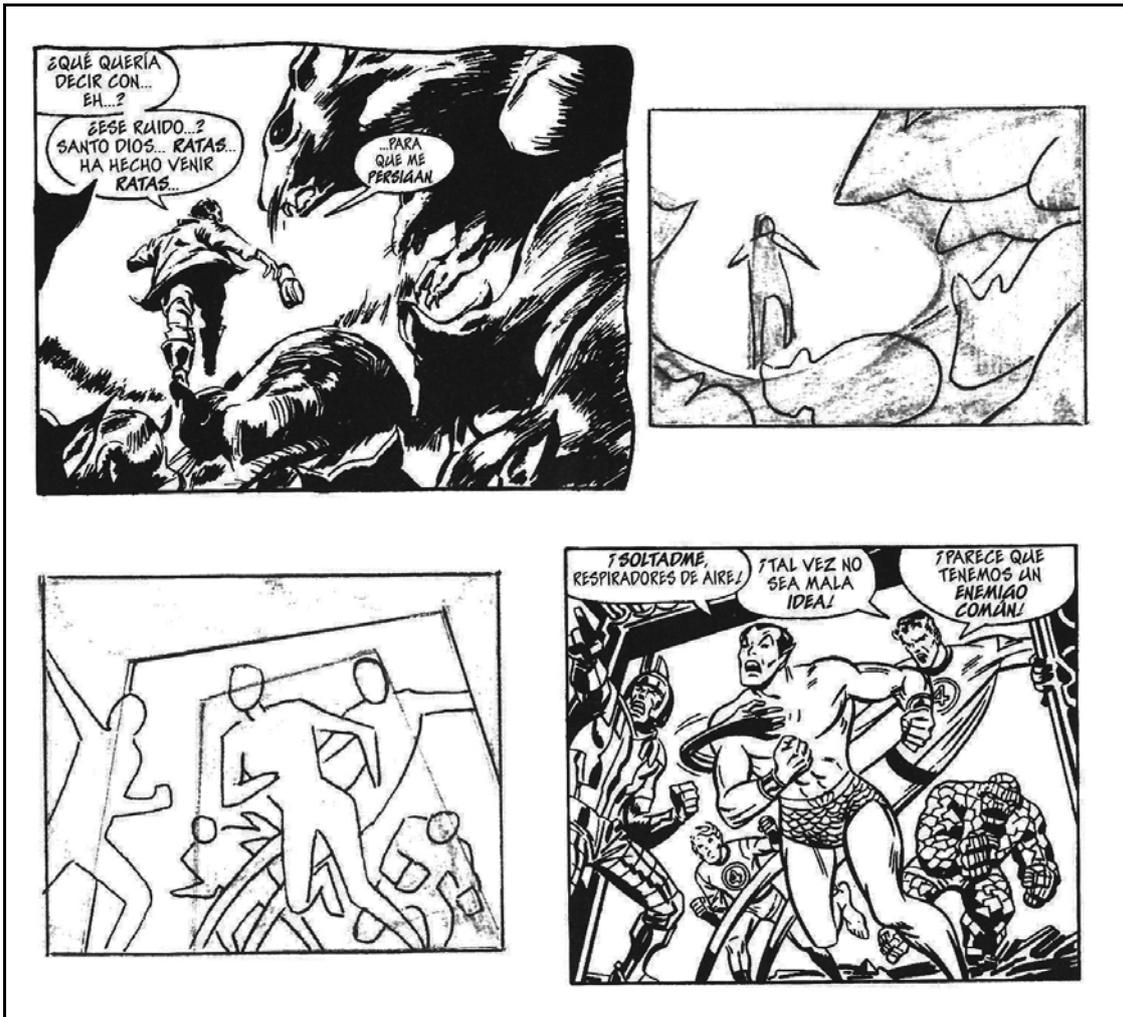


Fig. 8 Composición de un plano. Establecimiento de los puntos de interés y el equilibrio de masas. (Fuente: Lee, S. *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*.)

En la figura 8 puede observarse composiciones en las que se ha marcado claramente un único punto de interés. También es posible que una composición contenga dos o más centros de interés, y se puede dividir mentalmente el plano y componer el equilibrio de cada parte en relación con la otra. Un punto de interés puede llevar a otro, siempre en una dirección preferente y ajustada al orden de lectura. Lógicamente cuantos más puntos de interés establezcamos en un plano mayor será el tiempo que éste deberá estar en pantalla para facilitar su comprensión total.

Profundizando en esta premisa, Blair⁶⁸ considera que, para encontrar el equilibrio en una composición deberemos dirigir la mirada del espectador hacia el punto que consideremos de máximo interés. Así, los personajes pueden inclinarse hacia delante para contemplar el objeto de interés, o bien es posible que el diseño abstracto del

⁶⁸ Blair, Preston (1999). *Dibujos animados*. Barcelona: Evergreen. Pág. 179

conjunto apunte hacia dicho objeto, lo atraviese, lo enmarque o lo rodee. El personaje central destaca entre los demás gracias al color, el contraste o el tono.



Fig. 9. *Composición de tres niños y un perro*. El uso de las líneas, las miradas y la pose de los personajes establecen el punto de interés al espectador. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*)

En la figura 9, por ejemplo, los personajes encajan y se entremezclan en un grupo mediante líneas rítmicas, líneas rectas (que sirven para alinearlos) y distintas áreas que conforman un esquema equilibrado. La alineación de los trazos abstractos de los personajes da lugar a líneas circulares y curvas rítmicas, mientras que los trazos horizontales dan lugar a líneas verticales y diagonales.

3.

Diseño y organización de los elementos del proyecto

Uno de los objetivos planteados al inicio de esta tesis es el análisis de los tres fundamentos que intervienen en el proceso de argumentación de un proyecto de animación. En el anterior capítulo se han estudiado con detalle dos de ellos —el guion y el *storyboard*—, reservando el presente capítulo para analizar el diseño artístico. Aunque los tres fundamentos están estrechamente relacionados, los dos primeros tienen una mayor incisión en la definición de la historia mientras que el diseño profundiza más en el mundo estético a desarrollar.

La principal hipótesis de trabajo de esta tesis doctoral propone como fundamental adoptar una metodología de producción de descarte para obtener un producto de calidad artística y comercial. El diseño juega un papel primordial para lograr este objetivo, ya que en esta fase la capacidad de ejecución es muy rápida, lo que permite obtener multitud de opciones con un coste muy bajo, lo que dota al director de la versatilidad de poder elegir entre un amplio espectro de diseños. Nos encontramos por lo tanto en esa primera fase de argumentación —donde el proyecto adquiere su configuración artística y dramática— que antecederá a una segunda fase de animación propiamente dicha, que será estudiada en la parte tercera de este trabajo, en la que el proyecto adquiere su diseño audiovisual definitivo mediante un sofisticado proceso tecnológico.

Para comenzar a definir el diseño, lo primero que se debe decidir es el estilo de animación concreto que se va a utilizar: no es lo mismo una animación realizada en *cut out* (animación limitada) que adoptar un estilo tradicional, o en tres dimensiones, o en plastilina. Cada técnica tiene sus ventajas e inconvenientes y es una decisión puramente artística optar por un estilo u otro, aunque determinadas técnicas exigen un presupuesto mayor, por lo que será conveniente que el director y el productor hayan hablado sobre este aspecto al desarrollar el presupuesto.

Dentro de cada estilo de animación hay tantas vertientes artísticas como creativos, por lo que el director artístico deberá estar muy encima de cada uno de los equipos para asegurarse que las tres ramas fundamentales de todo proyecto de animación se estén diseñando con un aspecto unitario y coherente: el diseño de personajes, los fondos (localizaciones) y los *props* (objetos). Lo primero que deberá hacer el equipo de producción es identificar todos y cada uno de los elementos que componen el proyecto. Para ello se realizará un desglose del guion y/o el *storyboard* que permita cuantificar en números y clasificar en tipo de dificultad cada uno de los elementos. Conocer el orden de magnitud del proyecto es la primera medida que un director o un productor deben tener en cuenta para poder valorarlo correctamente.

Para una mejor organización de todos estos recursos es necesario contar desde el principio con una base de datos que de manera ágil organice y clasifique todos los elementos desglosados, permitiendo una visualización instintiva de los mismos. Esta base de datos debe dotar a su vez al personal de producción de herramientas para gestionar a los artistas y sus tareas, elaborar planes de trabajo y generar informes del estado de la producción.

La diferencia fundamental entre los diseños de un proyecto de animación tradicional y uno en tres dimensiones consiste en que en el primero los diseños realizados serán el producto final, mientras que en el segundo tipo los diseños no son más que referencias para los departamentos posteriores (modelado, *shading*, etc.). Otros departamentos se encargarán de realizar el elemento final que se podrá ver en la película.

En cualquier caso, los diseños son el primer estudio estético sobre el aspecto visual del proyecto. Todos y cada uno de los elementos que aparecen en una película o serie deben ser dibujados desde cero, ya sea desde el personaje protagonista, hasta el *prop* más insignificante que apenas aparezca en un plano. En cada uno de ellos el director debe desbordar creatividad, tratando de lograr la máxima perfección posible en cada detalle para que repercuta en el proyecto global. El productor, por su lado, es el encargado de encauzar esa creatividad. Los recursos son siempre limitados, y es función del productor orientar la creatividad del director y de todo el equipo hacia los aspectos donde lucirá más.

Un director sin marco de trabajo agotará los recursos del proyecto antes de terminarlo o acabará haciendo un producto inarmónico. De igual manera, un productor que ahoga la creatividad, en lugar de encauzarla, acabará teniendo un producto artificial, incapaz de llegar al público.

3.1. El desglose artístico

Realizar un buen desglose es una tarea fundamental para producción, ya que el desglose ramifica y distribuye entre todo el equipo creativo las labores de preproducción. Un desglose debe ser elaborado estrechamente entre el director, el director artístico y el productor. El director y el director artístico aportarán su visión particular del mundo creado junto al guionista y decidirán el estilo concreto que quieren que tenga, el productor organizará toda la información que transmite el guión y preparará las instrucciones precisas para cada miembro del equipo creativo, a fin de que cada uno realice correctamente su parte.

En el desglose se deberán distinguir los aspectos que requieran un diseño previo, tales como las localizaciones, los personajes y los objetos, y realizar una descripción detallada de cómo se imagina el director cada uno de esos aspectos. Cualquier pista que ayude a los diseñadores a conocer mejor cómo imagina el director

esa historia será positiva, por lo que se debe procurar hacer una descripción detallada y, cuando sea necesario, acompañarla de fotografías y dibujos de referencia. Labor del productor será hacer llegar toda esa información al creativo, dándole una fecha de entrega que se ajuste al plan de producción. En la medida de lo posible se debe tratar de reutilizar el material generado (especialmente en las series), ya que normalmente se repetirán los mismos personajes y localizaciones.

Es de vital importancia no limitarse a leer el guión, se debe profundizar en él lo más posible y documentarse a fondo sobre los temas que salgan en la historia.

Esa investigación sólida y fáctica ampliará globalmente nuestro conocimiento. De pronto nos veremos sorprendidos por poderosas ideas y alcanzaremos una comprensión tan profunda que no podríamos haber obtenido de ninguna manera⁶⁹.

La documentación incentiva la creatividad, dota de mayor realismo las historias y ayuda a comprender mejor el pequeño universo que se está creando. En este aspecto Solaroli subraya:

No deben descuidarse las investigaciones críticas y bibliográficas: ciertamente un film no es un ensayo crítico, pero sin embargo, es siempre útil ambientar con precisión la obra de un autor en su clima histórico y espiritual. (...) El jefe de producción debe siempre saber más que todos, en todos los aspectos, del mundo en el que debe vivir en el período de realización del film; aparte de ser una cuestión de autoridad y de tranquilidad de ánimo, es también una cuestión de competencia industrial⁷⁰.

Debemos tener en cuenta que, cuanto más profundo sea el conocimiento de cada uno de los aspectos de la historia, mejor podremos prever y resolver muchos problemas de realización que, de otro modo, se presentarían de improviso y en tales términos de urgencia que dificultarían gravemente la realización.

Es bueno ir actualizando en una base de datos todo el desglose realizado en el guion, así el equipo artístico puede consultarla directamente. Los primeros departamentos tendrán como referencia las descripciones del guion y los comentarios

⁶⁹ Mckee. Pág. 102

⁷⁰ Solaroli. Pág. 42

y referencias fotográficas del director y según se vaya avanzando en el proceso, los departamentos posteriores utilizan el material elaborado por los departamentos previos.

3.2. Diseño de personajes

Los personajes son tanto los protagonistas como los secundarios o los extras, que deben diseñarse estableciendo claramente su forma, estilo, etc.

El hecho de que exista un equipo, o cadena de producción en la elaboración del dibujo animado hace necesario que el personaje no pueda perder su identidad visual al ser tratado por diferentes dibujantes a lo largo del filme. Se analiza al personaje bajo todos los ángulos imaginables, (como mínimo tres posiciones: frente, lado y espalda), con expresiones diferentes, así como la comparación de su tamaño con los demás personajes, y quedan establecidas definitivamente sus proporciones (relación de los ojos, nariz y orejas de la cara)⁷¹.

Atendiendo a estos parámetros, el diseño de personajes en animación sufre un proceso de creación que se puede dividir en varios procesos desglosados a continuación.

3.2.1. Primeros conceptos

Entendemos “Primeros Conceptos” como la búsqueda inicial del personaje. Aquí estamos intentando encontrar una personalidad, un carácter que trascienda más allá de la pantalla y se quede en la retina del espectador. Aún no estamos tratando de definir el estilo del diseño, sino que se trata de encontrar ese personaje, por lo que no importa tanto el acabado final del dibujo como la fuerza de la línea, la intención de la pose y el *acting* del personaje. En esta fase cuanto más volumen de trabajo haya,

⁷¹ Vivar Zurita. Pág. 153

mejor. Lo ideal es tener muchas opciones donde elegir e ir explorando y desarrollándolas. Poco a poco se irá encontrando una línea de trabajo que guste al director y los productores y se irá centrando cada vez más el estudio.

Se dibujará el personaje tantas veces como sea necesario, hasta que se llegue a un diseño consensuado entre el artista, el director artístico y el director. Al enfrentarse al primer diseño del personaje, el diseñador

deberá empezar por definir los rasgos más distintivos y básicos del mismo, algo así como un primer boceto a partir del cual lo irá construyendo. En primer lugar, hay que trazar la forma elemental de la figura, y sólo una vez terminada esta fase se añaden detalles como los rasgos fisonómicos⁷².

Para el diseñador es fundamental mantener la actitud de que está buscando una personalidad única, un carácter, por lo que se prestará especial atención a las poses y expresiones con el objetivo de crear un personaje que va más allá del mero diseño para evitar caer en el error de dibujar “maniqués”. El proceso es más parecido al que realiza un actor a la hora de enfrentarse a un papel tratando de encontrar los matices interpretativos y buscando trascender su mera corporalidad.

3.2.2. Diseño principal

Una vez que la personalidad del personaje ha sido encontrada, se realizará un estudio detallado del mismo para fijar unos criterios comunes de diseño a todos los artistas y pasar una referencia unificada a los departamentos posteriores. Lo primero que se desarrollará será una vista en $\frac{3}{4}$ del personaje. La vista en $\frac{3}{4}$ es aquella que se encuentra entre el perfil y el frontal, con el personaje ligeramente girado hacia un lado. Esta vista nos permite ver el diseño del personaje de la forma más completa posible y es además la más utilizada durante la fase de animación. El diseño debe estar de acuerdo con el tipo de animación que se ha planteado, por ejemplo, un diseño más sencillo tendrá animación mas *cut-out* (animación limitada, aquella en que los

⁷² Blair. Pág. 9

diferentes elementos del personaje se animan por piezas) y un diseño elaborado será más tradicional.

El director de animación también debe de ver los diseños de los personajes, ya que así puede asegurarse de que se realicen con un estilo que permita la animación pensada para el proyecto.

Debemos tener en cuenta que en las películas de animación 3D los diseños realizados en 2D son meras referencias para el artista que se encargará de hacer los modelos tridimensionales. Es fundamental por lo tanto que a la hora de dibujar el diseño final tenga en cuenta que su dibujo deberá ser traducido al 3D. Existen multitud de estilos de dibujo más conceptuales con propuestas que no pueden ser traducidas tridimensionalmente. El artista deberá tener siempre en mente que su trabajo en este momento es más parecido al de un escultor que al de un pintor, debiendo ofrecer soluciones de diseño que tengan en cuenta el volumen de las formas.

Diseñar pensando en el Merchandising

Desde los diseños iniciales se debe pensar en las posibilidades comerciales de los personajes. No sólo deben ser atractivos visualmente desde un punto de vista simplemente cinematográfico, sino que debemos tener en cuenta que deben poder adaptarse fácilmente a múltiples medios: cine, televisión, internet, libros, cómics, videojuegos, juguetes, móviles, ropa, complementos y todo tipo de *merchandising*. Los personajes deben tener un diseño visualmente sencillo, fácil de animar. El resultado final será mejor, ya que todos los artistas podrán adaptarse a él fácilmente y trabajarán más rápido. Cada nuevo detalle acarreará una mayor dedicación en la animación y eso implicará un incremento en los gastos de producción.

Para Preston Blair el ritmo y el diseño son las claves secretas para conseguir que un personaje sea atractivo para todo tipo de públicos. A la hora de diferenciar un

diseño apto para *merchandising* y que funcione comercialmente podemos observar si se cumplen los siguientes conceptos básicos de animación⁷³.

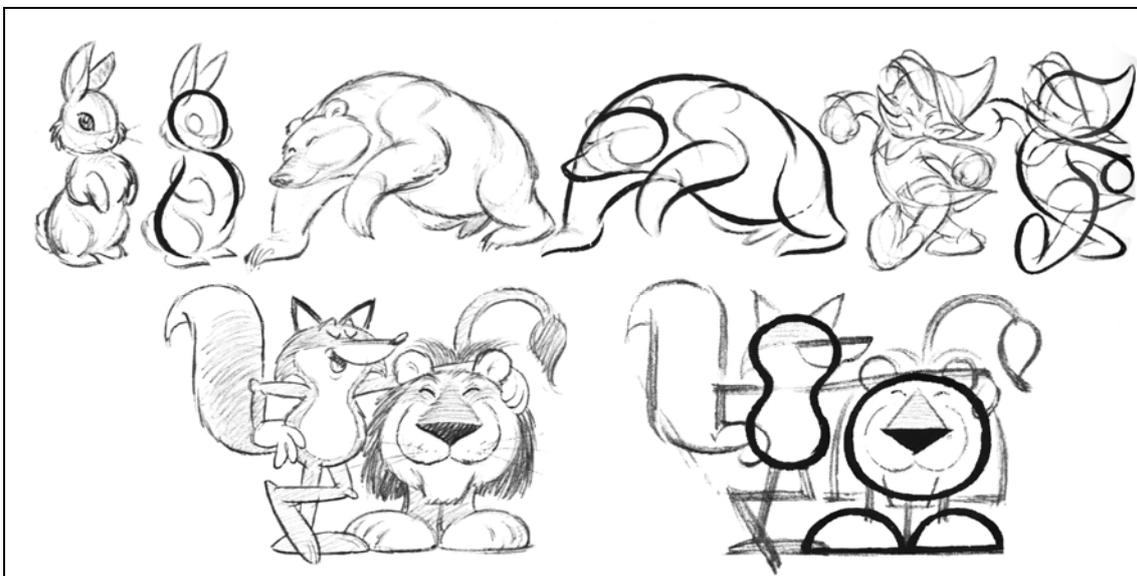


Fig. 10. *Ritmo y diseño*. El uso correcto de las líneas y las formas establecerá la consecución de personajes atractivos para el público. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

La curva básica en forma de “s”, los arcos contrapuestos y la línea recta son elementos muy importantes en cualquier dibujo, pues lo dotan de soporte rítmico. Las líneas rítmicas pueden ser discontinuas o incluso paralelas. Una serie de volúmenes y concavidades intercalados sirven para crear una línea de ritmo. La repetición del esquema lineal en distintas partes del dibujo acentúa el contraste entre las líneas que se oponen. La línea de acción sigue las formas básicas del personaje, desde los pies hasta la cabeza. Para dotarlo de ritmo y movimiento es necesario ensamblar bien dichas formas (ver fig. 10).

La contraposición de las líneas crean dinamismo en los personajes; las verticales se oponen a las horizontales y los ángulos se oponen a los arcos. El contraste entre líneas hace resaltar el diseño. Los trazos verticales, diagonales y horizontales con ángulos contrastan y se oponen a las curvas rítmicas y a los arcos. Al definir y perfilar un personaje, el animador debe buscar un contraste acentuado entre las formas geométricas que lo componen. Los puntos de inflexión, aportan interés al dibujo y

⁷³ Blair. Pág. 94

evitan la monotonía de las líneas, se evidencian en las interrupciones o en los puntos de intersección con otras líneas u objetos.

3.2.3. Estudio de color y texturas

Al igual que se define la línea y el volumen concreto del personaje, es importante para departamentos posteriores (principalmente *shading* e iluminación) definir exactamente el color de los personajes y la propiedad de los materiales (texturas). En esta fase no prima tanto un acabado artístico sino una información clara, por lo que se suele adjuntar un dibujo a color con referencias fotográficas de las texturas de los diferentes materiales.

3.2.4. Giro (*turnaround*)

Tan pronto como el diseño genérico ha sido establecido, el diseñador procederá a realizar el giro del personaje, esto es dibujarlo desde cada una de las vistas básicas (frente, $\frac{3}{4}$ frontal, perfil, $\frac{3}{4}$ trasero, trasero). El director y el director artístico no tendrán nada que decir, ya que el estilo ya ha quedado claramente definido en la vista genérica y no es necesaria una mayor definición. Ahora sólo hay que preocuparse de que el director de animación considere que el giro es correcto para que funcione a la hora de animar.

Debido a que puede darse el caso de que haya personajes indicados en el desglose que finalmente no aparecen en la historia, es conveniente esperar a que el *storyboard* esté terminado antes de pasar a esta segunda fase del diseño. La vista genérica ya dibujada será referencia suficiente para el *storyboarder*. En la figura 11 se puede observar un ejemplo de diseño de personaje de la serie *Lucky Fred* (Ballesteros, 2011-2018).

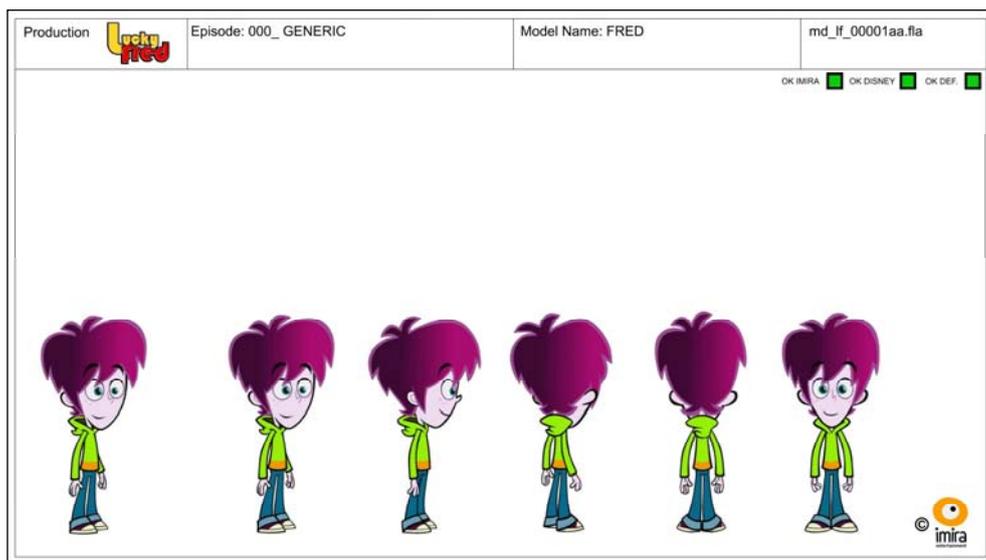


Fig. 11. Turnaround. El personaje es mostrado desde todos los ángulos para facilitar su comprensión a todo el equipo artístico.
Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

3.2.5. Expresiones características

Nuevamente se precisará la presencia del director y del director artístico junto a la del director de animación. Juntos decidirán las poses y expresiones características del personaje: determinados movimientos y gestos que sean algo único de los personajes. Esto les dotará de carisma y personalidad. Tal como muestra la figura 12, las poses de los personajes deben apreciarse como siluetas, de otro modo se entiende que no están bien planteadas..

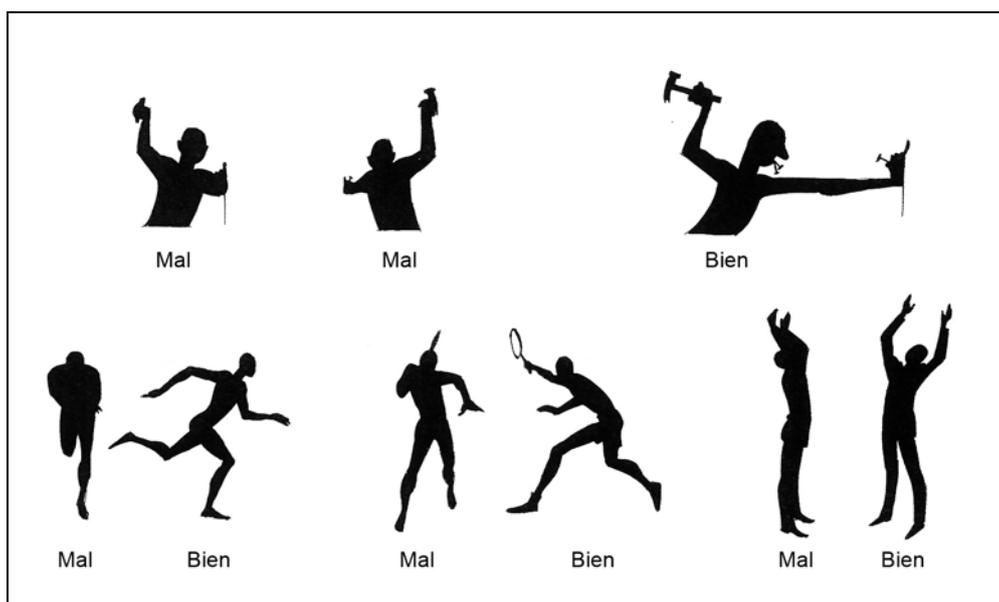


Fig. 12. Siluetas. La fuerza de una pose se establece en su silueta. (Fuente: Williams, R. *The Animator's survival kit*).

3.2.6. Detalles

Una vez que el personaje comienza a estar definido, es momento de diseñarlo con detalle para que los departamentos futuros tengan la información suficiente para poder trabajar. Normalmente para los desarrollos necesarios de *Character FX* se requerirá un estudio específico de la ropa (comportamiento de las telas, diseño de patrones, etc.) y del pelo.

Al igual que el rostro, las manos es una parte del cuerpo que el ser humano utiliza para expresarse, es por esto por lo que se les dedica un estudio especial para dar a cada personaje unas manos únicas y fieles a su personalidad.

3.2.7. Animaciones recurrentes y ciclos

En el caso de las series, una vez que se han decidido las poses y expresiones características, el equipo de animación procederá a hacer todas las pequeñas animaciones que conlleva el personaje: pestañeos, tipos de bocas, expresiones, etc. Se debe dedicar todo el tiempo que sea necesario a esta fase, ya que a partir de aquí quedarán definidos los personajes para el resto de la producción. Si se realiza corriendo, sin atender a todos los parámetros desde el principio, pueden darse cambios de criterio a mitad de producción lo que conllevará un importante gasto, ya que esos cambios ya no solo afectarán a los personajes, sino a todo el material que se ha generado a partir de entonces.

Igualmente, una vez que el personaje está diseñado, el equipo de animación realiza los movimientos básicos del personaje para almacenarlos en una librería. Esto son principalmente los ciclos de andar y correr, y alguna animación especial que sea muy recurrente por la razón que sea, en ese personaje.

Una vez terminado el personaje es recomendable que se clasifique e inserte en una “hoja de personaje”, donde se resumirán sus poses características y su giro completo. Estas hojas serán de gran ayuda y referencia para los equipos posteriores, ya no sólo a modelado, sino también a los animadores, “sirven como referencia en el

proceso de creación del personaje y permiten al animador comprobar la corrección de las proporciones mientras ensaya diferentes posturas y acciones⁷⁴”.

También será de gran utilidad colocar todos los personajes diseñados en una única ficha y a una misma escala para conocer las diferencias entre ellos. La serie será más rica si la complejión entre los personajes es diferente (habrá unos más altos, otros más gordos, etc.). Una hoja comparativa como la mostrada en la figura 13, donde se encuentren todos los personajes, ayudará a respetar sus proporciones a lo largo de toda la serie.

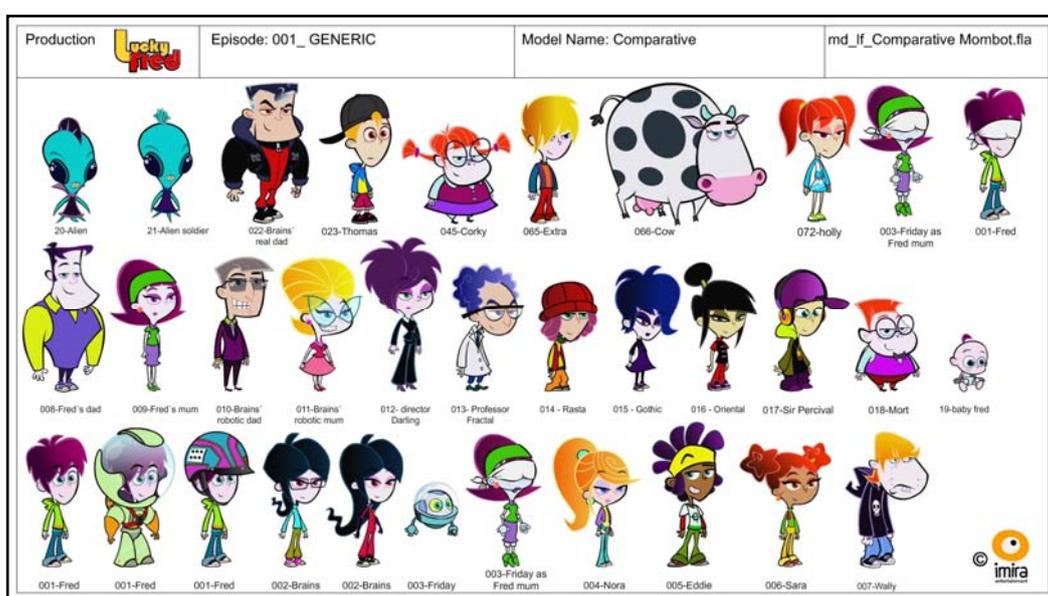


Fig. 13. Hoja comparativa. Todos los personajes de un mismo proyecto alineados muestra a todo el equipo artístico las dimensiones a seguir. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

3.3. Diseño de fondos

Los fondos son los diferentes escenarios donde actuarán los personajes. En general, deberemos mantener los fondos sencillos para no distraer la atención del público. Sobre este aspecto, Vivar Zurita destaca que:

La escenificación está siempre ligada en mayor o menor grado al servicio de las figuras móviles del plano anterior y a la narración. Raramente esta concreción

⁷⁴ Wright. Pág. 10

descriptiva desemboca en el exhibicionismo gráfico de los fondos. Su función es proporcionar alicientes estéticos y compensar visualmente las posibles monotonías que se produzcan por el relato o las figuras en movimiento⁷⁵.

Sin embargo, a veces, los fondos elaborados pueden ayudar a que un proyecto de bajo coste parezca mejor. A la hora de diseñar fondos debemos diferenciar principalmente dos fases: la definición de las localizaciones y sus diferentes vistas.

3.3.1. Definición de las localizaciones

Es el diseño que se realiza previo al *storyboard*. Sirve para visualizar cómo va a ser cada una de las localizaciones y para marcar un estilo claro al proyecto. La elaboración de estos diseños suele ser supervisada muy de cerca por el director artístico y el director.

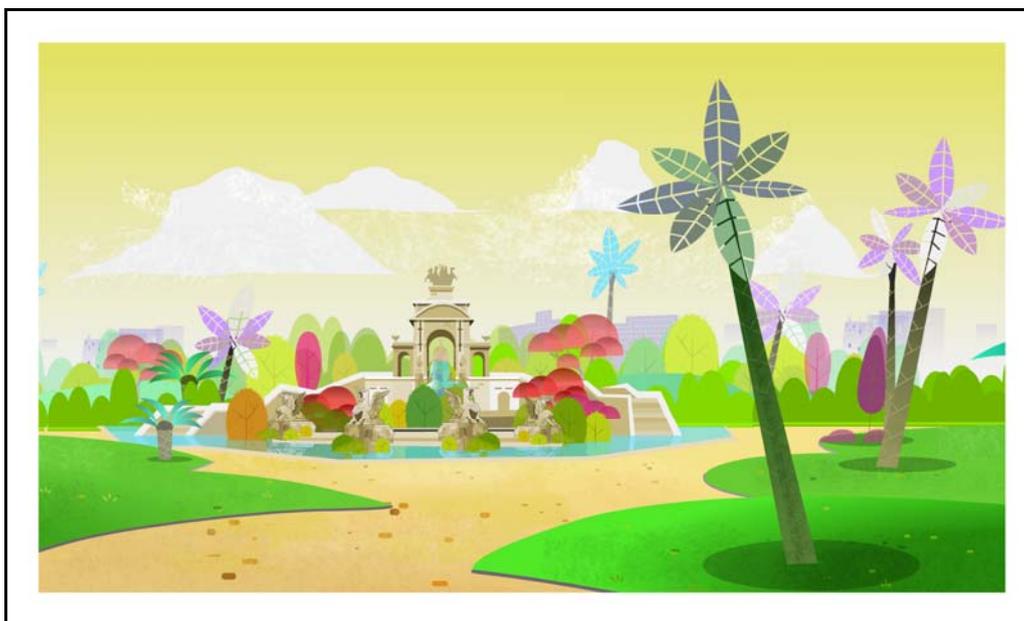


Fig. 14. *Diseño de referencia*. Plano general que muestra la localización donde ocurrirá la acción. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

Como puede observarse en el ejemplo de la figura 14, suele ser un dibujo que muestra de forma clara la localización y cada uno de los elementos que la componen. El dibujante encargado del *storyboard* lo utilizará como referencia a la hora de planificar la historia en planos y diseñar cada uno de los tiros. Normalmente no se ven

⁷⁵ Vivar Zurita. Pág. 192

en el proyecto final, ya que no son más que una ayuda para situar la acción y marcar cómo serán las vistas específicas de cada plano.

3.3.2. Vistas

Este tipo de fondos se realizan después del *storyboard* y están diseñados específicamente para que funcionen en un plano concreto (ver fig. 15). Los artistas deben hacerlos utilizando como referencia el boceto realizado en el *storyboard* y el fondo principal diseñado previamente. Es vital, desde una perspectiva de producción, que este tipo de fondos puedan reutilizarse en diversos planos, especialmente en una serie de televisión, donde se procura que la acción suceda siempre en los mismos lugares. Para ello es importante mantener informado puntualmente al equipo de *storyboard* de cada nuevo fondo que se realiza.

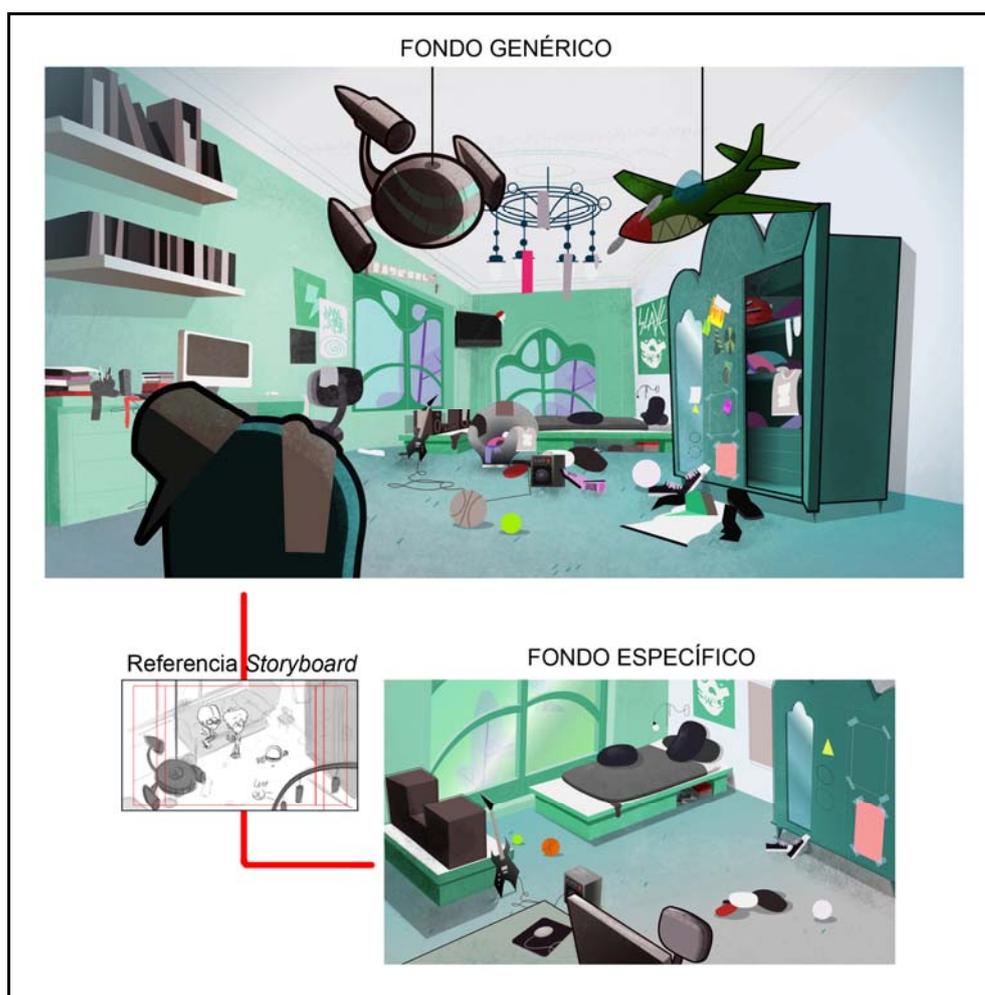


Fig. 15. *Elaboración del fondo específico.* Partiendo del fondo genérico y las referencias del *storyboard* se diseña cada una de las vistas específicas del plano. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

En el caso de animación tradicional, al diseñar un fondo el equipo ha de determinar las diferentes capas o niveles de animación que lo componen (*overlays*) atendiendo a la animación que vaya a realizarse con ellos. En la figura 16 se puede observar un ejemplo de un fondo genérico, donde las colinas distantes podrían ser la última capa, el árbol y la casa estar en una nueva capa y los arbustos en primer término constituir una última capa. Esto nos puede permitir mover a los personajes a través del escenario (pasando, por ejemplo detrás de los arbustos y delante de la casa) o hacer movimientos de cámara complicados (por ejemplo un *travelling* de acercamiento en el que aumentamos el tamaño de las capas a diferentes velocidades, dando así sensación de profundidad).

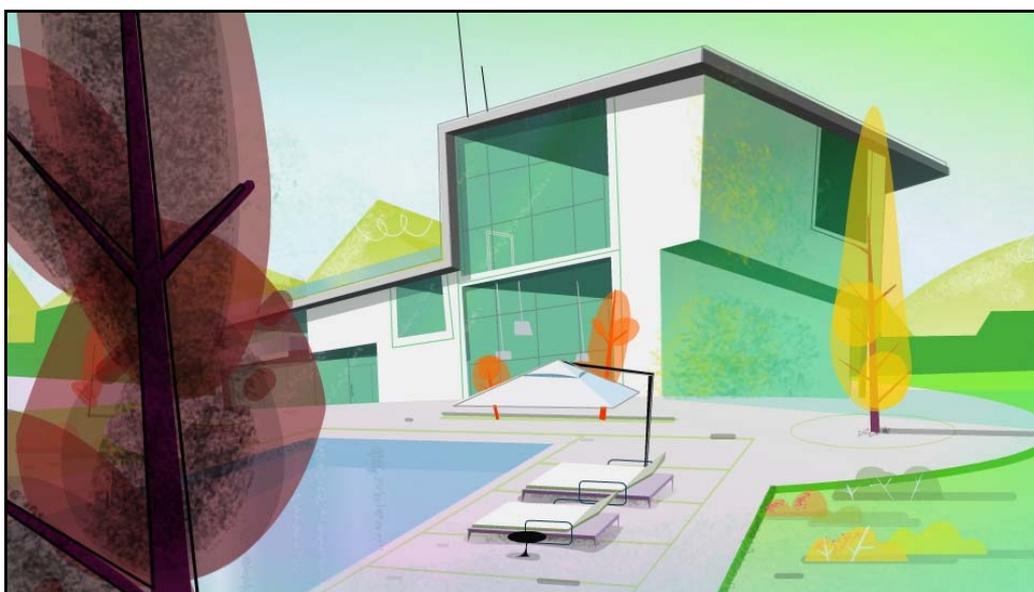


Fig. 16. Fondo por niveles. Establecimiento por capas de cada uno de los niveles de acción determinados por la cercanía de los elementos a cámara. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

En los proyectos de animación 3D las diferentes vistas serán las referencias que el departamento de modelado utilizará para realizar la localización final en 3D. Gracias a estos diseños sabrán a qué elementos deben dedicarles un mayor detalle al estar más cerca del tiro de cámara y cuáles deben ser más sencillos al encontrarse lejos.

3.4. Diseño de *props*

El cuidado que pone el equipo al diseñar un personaje debe ponerlo también en el diseño de los objetos que lo rodean, hay que pensar cómo será su coche, su chaqueta, su reloj, sus armas, su teléfono, su casa, etc. En la figura 17 podemos observar diversos ejemplos de *props*. Gozarán de especial atención en el diseño aquellos objetos que ocupen un lugar importante en la trama de la serie (un anillo, un cuchillo...).

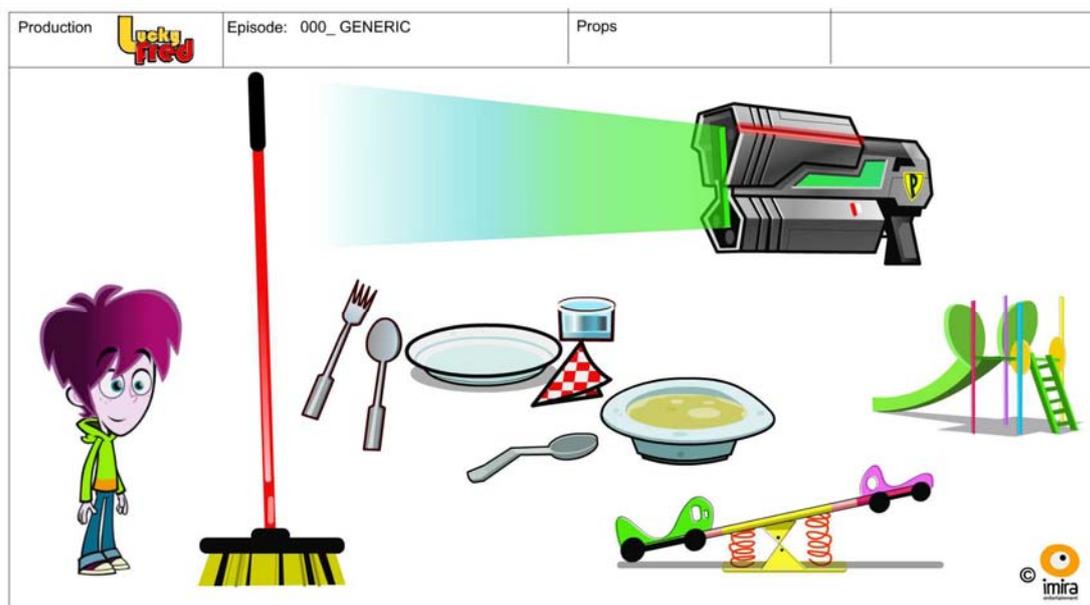


Fig. 17. *Props*. Ejemplos de diversos objetos con los que interactúan los personajes. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Al igual que sucede con los fondos, una vez decidido el diseño y la forma exacta de un *prop* se procederá a dibujar cada una de sus vistas atendiendo a las necesidades del *storyboard*. No debemos olvidar tampoco, que hay multitud de objetos que pueden convertirse en potenciales piezas de *merchandising* y que por tanto deben diseñarse atendiendo a esa posibilidad (por ejemplo, el coche del protagonista).

Recordar aquí que el diseño de los *props* debe ser coherente con el diseño de los personajes y los fondos, ya que todo debe tener una unidad en el plano.

3.5. La base de datos

Una herramienta clave en producción que debe conocer y utilizar todo trabajador del estudio es una base de datos que organice todo el material que se va generando. Esto es especialmente importante en la realización de series, ya que el número de recursos generados tenderá a ser muy alto. La base de datos es una herramienta fundamental para cualquier director de producción, ya que, no sólo gestiona los recursos que se generan, sino que controla y organiza el trabajo de los equipos creativos y ayuda a planificar las fechas.

La función principal de cualquier base de datos es tratar de reunir en una sola aplicación tres herramientas fundamentales de producción.

Por un lado cumple la función de la organización de los recursos, debido a que los recursos y diseños que se generan en un proyecto pueden ser muy numerosos. Un pequeño estudio puede organizarlos todos a través de carpetas y subcarpetas, pero cuando el proyecto es mínimamente ambicioso requerirá de una base de datos que gestione y organice el material.

Esta información se cruzará con los perfiles artísticos y sus tareas. Así, cada miembro del equipo sólo tiene que entrar en la base de datos para saber cuáles son sus tareas específicas en ese momento y en el futuro.

Por último, recogerá el propio plan de producción, con la organización general de toda la producción, desde los grandes hitos de cada departamento hasta la fecha de realización del último *prop* debe estar recogido y organizado.

Al agrupar en una misma aplicación estas tres funcionalidades conseguimos interrelacionarlas entre sí con relativa facilidad, lo que implica un mayor control y una producción más eficiente.

3.5.1. La galería

Hay multitud de formas de organizar una base de datos y existen diversos elementos que pueden o no estar incluidos. Normalmente se incluyen todos los recursos que se generan en la elaboración de la serie: las premisas, escaletas, guiones, desgloses, voces, músicas, efectos de sonido, *storyboards*, *animatic*, diseños, modelados, animaciones, planos y episodios completos. El objetivo es siempre que con un simple *clic* cualquier miembro del estudio o cualquiera de los colaboradores a los que se les permita puede bajarse a su ordenador o consultar desde la propia aplicación todo este material. No hace falta que una base de datos reúna todos estos recursos, sin embargo los personajes, fondos, *props* y referencias de animación son recursos que, debido a su alto número, deben estar siempre presentes. La galería es la sección de la base de datos principal, donde se ordenarán y clasificarán estos recursos, la aplicación debe indicar los episodios y planos donde aparecen, y asignar a cada uno una serie de palabras clave que faciliten su búsqueda, así como una imagen que permita su previsualización.

Introducción de información y recursos

La base de datos debe tener un manejo sencillo y ha de ser fácilmente actualizable. Es importante insistir a todos los departamentos que mantengan al día su sección dentro del programa, ya que es la forma de dar a conocer su trabajo al resto del equipo. El material que no es dado de alta en la base suele perderse, sin llegar siquiera a utilizarse. Para facilitar al máximo esta actualización, normalmente se desarrollan formas de actualizar automáticamente un gran número de recursos a través de la importación y exportación de tablas de *Excel*. Así, cuando en producción organizan el material que se genera tras el desglose artístico, listan todos los recursos nuevos del episodio en una tabla fácilmente modificable que se puede importar en el programa.

De igual manera se debe procurar que todos los recursos que salen descritos en el *storyboard* puedan exportarse a la base de manera automática. Así, si por ejemplo alguien decide reutilizar un fondo que ha salido en otro episodio, si en el *storyboard* especifica el código de ese fondo, al terminar el *storyboard* se importarán todos los

datos a la aplicación, logrando así una actualización y sincronización perfectas. La base sabrá en todo momento en que episodios y en que planos se ha utilizado cada uno de los recursos y permitirá poder hacer todo tipo de consultas cruzadas.

A modo de ejemplo, si el director quisiera reutilizar una animación concreta de un personaje y no recuerda en que episodio salía, simplemente con poner el nombre de ese personaje, su código o la acción que realizaba, podrá encontrar con facilidad el recurso. Así podría decir que buscaba la animación de Fred bailando, con poner “Fred”, “00001” (el código de este personaje) o la palabra “baile”, la base de datos haría la búsqueda mostrándole el episodio y plano concreto donde sucede.

La manera concreta de nombrar a los archivos debe ser cuidadosamente elegida, ya que una buena nomenclatura facilitará el orden. Para una organización más visual, a la hora de subir el recurso, a cada creativo se le pide que suba el archivo original (ya sea un archivo de *Flash*, de *Photoshop*, etc.) junto a una pequeña imagen de referencia a baja calidad para que sirva de “vista previa” en la base.

Visualización

La base de datos debe tener una *interface* sencilla que permita un manejo intuitivo, si el equipo se encuentra cómodo utilizándola, podrá expresar sus recursos al máximo, lo que conllevará una mejor organización. Normalmente suele establecerse dos formas de visualizarla, según el profesional que se acerque a ella: en forma de listado y en modo miniaturas.

La vista en modo listado (ver fig. 18) es una gran tabla con columnas donde se verán todos los recursos con la información que los acompaña: número de recurso, nombre en castellano, nombre en inglés, episodios y planos donde salen, fecha de creación y otros parámetros –por ejemplo, en fondos, si es de día o de noche o si es interior o exterior–. Al estar todo organizado por columnas, permite con gran facilidad ordenar los recursos atendiendo a varios parámetros (código del archivo, número de episodio, fecha de modificación, etc.), simplemente pinchando la columna

correspondiente. Esta visualización resulta muy práctica para organizar la producción. En este modo además, si el usuario tiene permiso de escritura, se podrá modificar los datos existentes en cada columna pinchando sobre ellas, como si se trataran de simples hojas de *Excel*.

Miniatura	Archivo	Descripción español	Descripción inglés	Episodio	Shots	Detalle	Fecha
	pr_f_00001(.fla,.gif,.swf,.z)	nave espacial burro	space ship	1:001:MOM_ROBOT 0:000:GENERIC 2:002:THE DAY THE BOYS STOOD STILL 3:003:PUPPY LOVE 4:004:SCIENCE UN-FAIR 5:005:UN-READY TO RUMBLE 6:006:PAINT THE MATRU PROGRAM		Design	25/11/2009
	pr_f_00001b(.fla,.gif,.swf)	NAVE ESPACIAL BRAINS C	BRAINS BATTLESHIP	5:005:UN-READY TO RUMBLE 6:006:PAINT THE MATRU PROGRAM 8:008:GARROTADA 13:013:FLOAT FAULT 17:017:RED BUTTON 23:023:LOVE DEODORANT 24:024:SURPRISE DAY OFF 25:025:UN-READY TO RUMBLE 27:027:BOTTLE RACKET		Design	14/06/2010
	pr_f_00001b01(.fla,.jpg)	nave brains red botellas	brains spaceship bottles ne	1:001:MOM_ROBOT 2:002:THE DAY THE BOYS STOOD STILL 3:003:PUPPY LOVE 4:004:SCIENCE UN-FAIR 5:005:UN-READY TO RUMBLE 6:006:PAINT THE MATRU PROGRAM		Design	12/04/2010
	pr_f_00001c(.fla,.gif,.swf)	NAVE MIMABUÑUELOS ESI	SPACE SHIP	5:005:UN-READY TO RUMBLE 6:006:PAINT THE MATRU PROGRAM 1:001:MOM_ROBOT 2:002:THE DAY THE BOYS STOOD STILL 3:003:PUPPY LOVE 4:004:SCIENCE UN-FAIR	[12:2],[12:4],[12:	Design	02/10/2009
	pr_f_00001d(.fla,.gif,.swf)	NAVE COMPLEJO ESPACIA	SPACE SHIP	0:000:GENERIC 1:001:MOM_ROBOT 2:002:THE DAY THE BOYS STOOD STILL 3:003:PUPPY LOVE 4:004:SCIENCE UN-FAIR 5:005:UN-READY TO RUMBLE 6:006:PAINT THE MATRU PROGRAM		Design	19/10/2009

Fig. 18. Base de datos modo listado. Esta visualización permitirá organizar y asignar mejor los recursos. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

En la vista en modo miniaturas (ver fig. 19) todos los recursos aparecen ordenados con pequeñas miniaturas y solamente se incluye el código del recurso como referencia. Esta visualización es mucho más intuitiva y recurrente para diseñadores y creativos. Además, al pinchar en cada uno de los recursos se abre una ventana que los muestra a alta calidad.

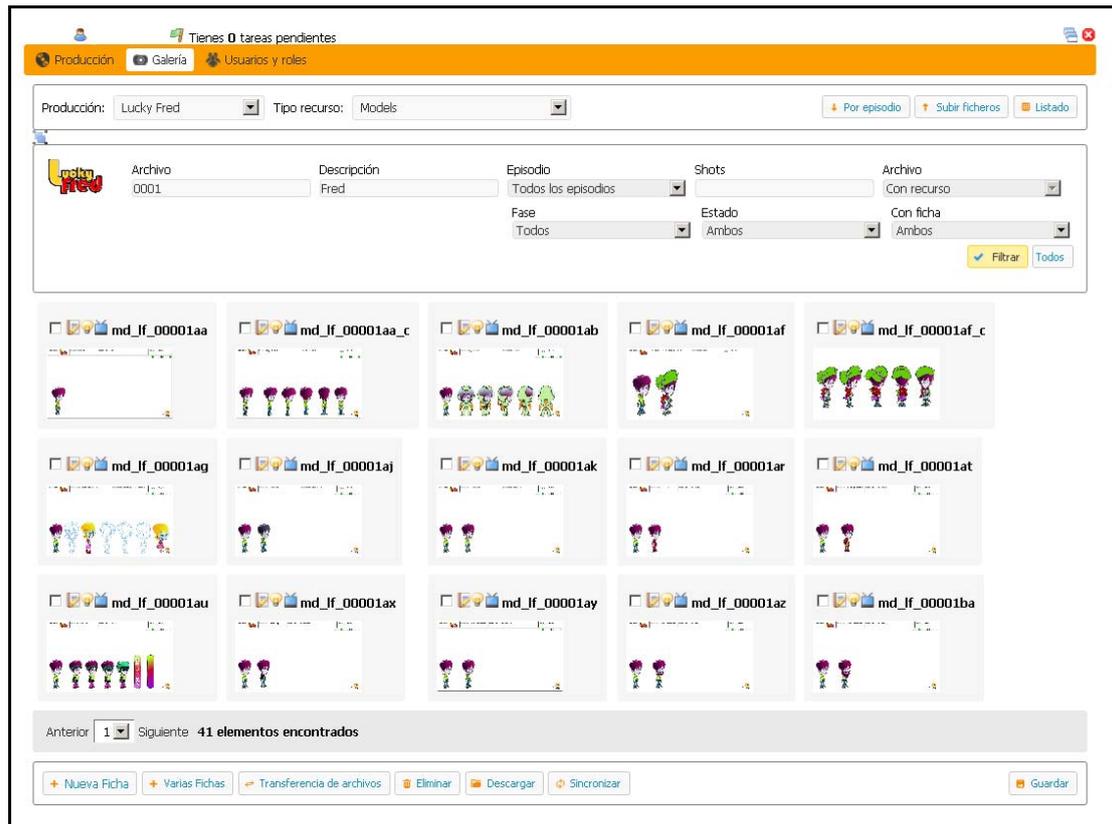


Fig. 19. Base de datos modo miniatura. Visualización empleada para artistas y creativos. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

La herramienta central de cualquier galería es el buscador, que permite a cualquier miembro del equipo localizar con gran rapidez cualquier recurso, para que puedan bajárselo al ordenador o visionarlo desde la propia base. La base ofrece además la posibilidad de bajarse múltiples archivos, en el caso de que un miembro del equipo necesite bajarse varios recursos a la vez y no uno solo (por ejemplo, todos los fondos del episodio 23, todos los personajes de niños, todas las voces del protagonista, todos los *storyboards* aprobados, etc.). La mayoría del equipo se ocupa de subir su material y cada uno suele organizar y consultar su propia sección, sin embargo, los *storyboarders* acceden a cualquier sección de la base con gran asiduidad y es necesario enseñarles a usar bien la base para que reutilicen material ya generado en otros episodios.

Pero la galería no sirve únicamente para visionar y bajar recursos. Una de sus funciones principales es la de aprobar recursos. Es decir, cuando un diseñador sube su último trabajo, su supervisor podrá visionarlo en la base y determinar si está aprobado o por el contrario requiere modificaciones.

3.5.2. Gestión de usuarios y asignación de tareas

Cuando hablamos de una base de datos, normalmente se piensa en una aplicación que ordene todo el material que se genera al desarrollar el proyecto. Sin embargo, también suelen organizar a las personas implicadas en el proyecto.

Cada miembro del equipo suele dispone de un usuario para entrar en la aplicación y cuenta con su propio perfil, donde podrá consultar desde su número de teléfono hasta su labor concreta en el proyecto. El programa suele establecer además la posición (*rol*) de ese trabajador en la empresa y las tareas que debe realizar. Esta funcionalidad pretende sustituir los correos electrónicos internos filtrándolos todos a través de la base de datos, así todo queda registrado para una mejor gestión de la producción. Es decir, cada uno de los encargos que debe realizar el trabajador le será comunicada a través de una “tarea” en la base de datos. A la hora de asignar tareas, estos gestores suelen hacerlo a través de un supervisor o de manera automática.

Según el rol que un artista tenga en la base de datos tendrá una serie de personas por encima y debajo de ti. Un superior podrá encargar tareas a la gente que debe supervisar indicando un trabajo concreto. Por ejemplo, al desglosar el guión, el director artístico recurrirá a la base de datos y generará una serie de tareas indicando a cada uno de los diseñadores el trabajo concreto que han de realizar.

La propia base de datos podrá generar tareas atendiendo al flujo de trabajo y a las acciones que los usuarios desarrollen en ésta. Por ejemplo, cuando un guión es aprobado, la base genera automáticamente una tarea para el director informándole de que puede comenzar con el desglose o cuando un personaje ha sido aprobada su vista genérica, el encargado de diseñar los giros de los personajes recibirá una tarea informándole de ello. De igual manera, si un creativo sube todo el material que ha generado a la base de datos, el encargado de supervisar ese material recibirá un aviso mediante una tarea.

Al crear una tarea, ya sea de manera automática o manual, la base de datos establece una prioridad y fecha de entrega de dicha tarea atendiendo a las fechas establecidas en el plan de trabajo y al tiempo que ha tardado el trabajador en realizar

tareas similares. Si fuera necesario, el supervisor de la tarea puede modificar esa fecha ajustándola a la realidad (por ejemplo, puede establecer una tarea de dibujar un *storyboard*, pero darle más tiempo del calculado automáticamente al comprobar que ese episodio en concreto tiene una mayor dificultad que sus precedentes). De esta manera, cuando un usuario entra en la base de datos, ésta le informará de las tareas pendientes que debe realizar en orden de importancia y con una fecha de entrega final.

Las tareas están estrechamente relacionadas con la galería, de tal forma que cuando se establece una tarea esta puede estar referenciada a un recurso determinado, lo que hace más sencillo y rápido el trabajo. Por ejemplo, un supervisor puede estar analizando un *layout* en la galería y estableciendo las correcciones que considera oportunas, al generar la tarea desde esa parte de la galería, automáticamente la aplicación facilitará un enlace al trabajador para que pueda disponer del *layout* al momento.

3.5.3. Plan de trabajo

Dos de los primeros elementos que se establecerán en la base de datos, y que servirá de esqueleto para toda la producción, son el flujo de producción y el plan de trabajo desarrollados por el productor. Si normalmente la producción se gestiona y organiza a través de tablas de *Excel*, el hecho de incluir estos recursos en la base de datos permitirá que la propia base informe diariamente sobre cómo avanza el proyecto. De este modo, podrá recalcularse un nuevo plan de trabajo atendiendo a los imprevistos de la producción.

Todas y cada una de las tareas que se generen en la base de datos tomarán como referencia los *plannings* establecidos en este apartado.

3.5.4 Generación de informes

Como se explicaba al principio de esta sección, unir los diferentes aspectos de la producción en una sola aplicación permite cruzar datos de manera sencilla y conocer

en cualquier momento el estado del proyecto. Al disponer de tanta información diferente es posible además generar todo tipo de informes (según como filtremos los parámetros que tenemos a nuestra disposición), que serán de gran utilidad para la producción.

Por ejemplo, se puede desarrollar un informe que realice una comparativa entre el plan de trabajo original y el estado real de la producción. Este informe puede detectar de manera automática los lugares en los que falla un plan de trabajo. Quizás se acumula mucho trabajo en una fase y se le debe dedicar más tiempo o aumentar el personal. El propio informe dará las pistas necesarias sobre la mejor forma de proceder atendiendo a todos los parámetros con los que cuenta.

También podríamos calcular fácilmente las horas trabajadas de un empleado en un periodo de tiempo determinado analizando el tiempo dedicado a cada una de las tareas y la fase a la que corresponden. De igual modo se podrán generar muchos más informes, sólo hay que observar con detenimiento los diferentes parámetros que se administran en la aplicación.

Conclusión: Sinergias de preproducción

A lo largo de esta segunda parte se ha estudiado la concepción artística y presupuestaria de un proyecto animado así como su desarrollo inicial a lo largo de tres actividades fundamentales que se ejecutan de manera simultánea: el guion, el *storyboard* y el diseño. Siguiendo con la hipótesis planteada al inicio, a la hora de definir los diferentes principios y estrategias a implementar, se ha tenido en cuenta dos criterios fundamentales: respetar el proceso de construcción dramática del proyecto y atender a la máxima de realizar mucho trabajo esquemático al inicio del proyecto para facilitar la elección y el descarte y así desarrollar posteriormente sólo en detalle el material seleccionado. Todo ello con el objetivo de garantizar una correcta ejecución del proyecto y la obtención de un producto audiovisual creativo y comercial.

En esta primera fase, por lo tanto, se pretende asentar las bases del proyecto que le permitan adquirir su configuración artística y dramática. Posteriormente el número de decisiones será mucho más limitado, y los artistas se concentrarán en ejecutar con detalle lo que previamente se ha elegido. Esta segunda fase se estudia en la parte tercera de este trabajo.

El capítulo dedicado al desarrollo cumple el objetivo marcado de establecer las medidas objetivas esenciales que permitan potenciar la capacidad narrativa y comercial del producto animado estudiando tanto criterios creativos (el paradigma

narrativo, la exploración de gags y el desarrollo de biblias) como criterios de producción (el estudio financiero, el plan de trabajo y el presupuesto).

Una vez el proyecto está determinado en un marco de trabajo puede ser desarrollado simultáneamente a través del guion, el *storyboard* y el diseño artístico. Para tratar de lograr el segundo objetivo de esta tesis se han dedicado los capítulos segundo y tercero a estudiar cómo cada una de estas tres disciplinas aportará a la historia desde su perspectiva particular y cómo a la vez que se producen interesantes sinergias entre ellas.

Las motivaciones que llevan a un productor a iniciar un proyecto de animación suelen parecer contrarias a las del director. El primero busca un éxito comercial, tanto en las salas de cine como en las estanterías de *merchandising*, mientras el segundo busca contar una historia, transmitir su visión sobre una realidad concreta, influir con sus ideas en el público y que su obra forme parte del recuerdo colectivo con el paso de los años. La realidad es que ambas visiones son igualmente lícitas y, aunque a veces difíciles de compatibilizar, e interdependientes: en un proyecto nunca se debería buscar una sin la otra. De ahí la importancia de contar los dos perfiles profesionales, dotados de las mismas responsabilidades y capacidad de decisión.

Cualquier idea que se plantee en un proyecto de animación debe contar siempre con la pasión del autor, con una visión única y original que pueda llevar a todo el equipo hasta el final del camino. Cuando la idea surge realmente del interior de un artista, su fuerza le dota de una autenticidad capaz de atraer al público, algo que no se puede lograr simplemente con un análisis de tendencias de mercado. Además, el tema que trata el director puede trascender en el tiempo, más allá de su fecha de estreno, si la tesis que presenta en su historia sobre una realidad concreta logra acercarse más a los misterios de la propia vida. Sin embargo, eso no es suficiente: una idea debe además estar diseñada para funcionar comercialmente ante su público contemporáneo. Se debe estudiar con calma el formato donde se desarrollará la idea, el público objetivo al que será dirigida, los posibles valores de producción presentes que se pueden explotar y las diferentes estrategias de marketing que se deberán aplicar.

Perfilar los objetivos del director y del productor en una idea sólida y original es una tarea complicada, pero no es más que el principio. Los grandes proyectos no se forman únicamente con una gran idea, sino que es necesaria una sucesión de grandes ideas. Es aquí donde esa estrecha colaboración entre director y productor se hace fundamental y define el rumbo del proyecto. La idea es como un recién nacido, con enorme potencial pero tremendamente frágil. El equipo de dirección y producción deben construir cuidadosamente sobre dicha idea, los diversos procesos por los que crecerá deben ser estudiados con detenimiento, en cada pequeño paso se construirá sobre la idea intentado mantener siempre presentes estas dos realidades comercial y creativa.

Uno de los criterios clave consiste en conocer muy bien el marco de juego en el que se desarrollará la idea. Una inteligente gestión del presupuesto ayudará a desarrollarla de la forma más óptima posible, manteniendo siempre ese delicado equilibrio entre la calidad artística que se quiere lograr, la complejidad que se puede asumir —que se termina concretando en el desglose—, y el tiempo disponible para su ejecución. Un buen plan de trabajo manejará estas tres variables con cuidado, protegiendo siempre el proyecto que se quiere ejecutar.

A grandes rasgos se deben tener en cuenta tres principios básicos. En primer lugar, en el inicio del proyecto todo deberá ir tremendamente despacio, pues en este momento se están definiendo los cimientos de la historia. Será normal, por ejemplo, que el primer episodio de una serie lleve un tiempo de realización diez veces superior al empleado en el último episodio. O que en los primeros diez meses de realización de una película e animación no se disponga de ninguna secuencia disponible, mientras que en el último mes de producción se obtengan todas las secuencias aprobadas.

El segundo principio, enlazado con el anterior, consiste en que en animación los procesos tienden a diseñarse muy sencillos al comienzo para facilitar la iteración continua, de modo que al final se ejecuten las directrices establecidas de procesos más complicados y costosos. Es decir, siempre resultará más ágil hacer cientos de dibujos de un personaje para, una vez encontrado el diseño definitivo, proceder a modelarlo en tres dimensiones en unas pocas iteraciones. Por ejemplo, al final de la fase de

preproducción de un proyecto animado se cuenta con una animática. Ésta permite al director y al productor poder intuir desde el principio la dirección que adoptará la historia, su ritmo, su tono y su estilo, lo que facilitará enormemente una correcta toma de decisiones a lo largo de todo el proceso. La toma de estas decisiones al inicio del proyecto ahorra tiempo y costes, y permite centrar la calidad en lo que realmente se verá en la pantalla.

Por último, al diseñar el plan de trabajo debe establecerse un plan concreto de optimización de recursos que permita alcanzar la velocidad de crucero una vez que la producción lo necesita. Esto se puede concretar, por ejemplo, en la reutilización de elementos, marcando sobre guion personajes, *props* o localizaciones que aparecen de manera recurrente en una serie, en la creación de librerías, ciclos de andar, pequeñas animaciones, sets de luces, etc. que se pueden crear una primera vez y luego cargarlas en planos nuevos o en la automatización de procesos, buscando aquellas tareas que realizan los artistas pero que siguen un patrón específico que permite ser realizadas por el ordenador.

Una vez definido el marco de trabajo del proyecto, los primeros procesos que comenzarán a envolver a la idea primigenia y darle su forma concreta son el guion, el *storyboard* y el diseño. Cuanto más estrecha sea la colaboración entre los tres equipos, mayores serán las sinergias que lo hagan crecer. Si nos centramos en la narrativa, podemos afirmar que el *storyboard* no llega para sustituir al guion, sino a complementarlo y fortalecerlo, logrando así una narración más rica y visual. La clave radica en dar prioridad a la colaboración y a la comunicación a la hora de desarrollar las historias. Una de las máximas de Pixar consiste en que *la historia es la reina*⁷⁶, por lo que todos los departamentos trabajarán en su construcción: no solo se trata de una labor exclusiva de los guionistas.

Cada fase en el proceso de animación ayuda a definir mejor la historia. Mientras que en el guion se desarrollarán los conflictos de los personajes y sus arcos de transformación, en *storyboard* se dotará de tono, ritmo y estructura a la historia, permitiendo además una visualización directa. Pero el *storyboard* no es el único

⁷⁶ Catmull. Pág. 34.

departamento que construye la historia definitiva. Otros profesionales, como los diseñadores de personajes, los artistas de *layout* o los animadores, ayudarán a definir los personajes y darles vida más allá del papel, de manera que, a lo largo de todo el proceso de animación, los diferentes departamentos van aportando su granito de arena para lograr el producto final.

A la hora de diseñar no debemos confundirnos y pensar que es una tarea meramente artística. En el diseño es donde se define el estilo artístico concreto que tendrá el proyecto, por lo que en definitiva es donde se marcarán la complejidad y la calidad, dos de las piedras angulares de cualquier plan de producción. La elección de un estilo u otro puede provocar grandes influencias en la complejidad del proyecto. No es lo mismo un proyecto de animación *cut-out* como puede ser *Los Picapiedra (The Flintstones)*, Hanna, Barbera, 1960-1966) que una producción de animación por ordenador como *¡Rompe Ralph! (Wreck-it Ralph!)*, Moore, 2012). Lo importante consiste en mantener el equilibrio a lo largo de todo el proyecto, buscando siempre una calidad coherente y constante, evitar caer en altibajos. Por ejemplo, no tiene ningún sentido decidir dotar de simulación de pelo en una película mientras se descuida la animación de los personajes. En este sentido, la película de *Gru: Mi villano favorito (Despicable me)*, Renaud, Coffin, 2010) logró este equilibrio a la perfección. Con un presupuesto mucho más limitado que las superproducciones norteamericanas optaron por un estilo más *cartoon* y exagerado y un diseño más sencillo y estilizado, lo que le permitía poder desarrollarse al máximo nivel dentro de los límites establecidos.

De esta forma, el proyecto va pasando por diversos procesos, reuniones y revisiones, todo con el objetivo de irlo mejorando y puliendo, tratando de mantener el difícil equilibrio entre respetar la visión única del director e integrar la visión coral de diversos profesionales que dan profundidad y riqueza a la historia. Independientemente del tipo de proyecto y su presupuesto, la aplicación de esta forma de trabajar es un reto complicado, ya que mantener una idea creativa abierta durante tanto tiempo conlleva el peligro de que pierda frescura, o de que la historia se enrede y no termine de estar definida cuando procesos tan importantes y complicados como animación o iluminación han comenzado. A largo plazo, esto puede traducirse en una

historia deslavazada o en un incremento del presupuesto, al tener que rehacerse secuencias ya terminadas. Las reuniones tipo *braintrust* ayudan al director a mantener el foco e impiden que la historia se marchite. La clave radica en presentar el proyecto a gente que pueda verlo con ojos nuevos, pero que a su vez tenga una opinión autorizada y contrastada dentro de la industria; directores y creadores de historias que han pasado por procesos parecidos o productores que han demostrado olfato en la ejecución de ideas.

PARTE III

PRODUCCIÓN

Una vez que las bases narrativas del proyecto animado están asentadas y el productor ha creado un marco para poder desarrollarlo —condición que se señalaba como fundamental en el objeto de este marco de investigación para lograr el equilibrio correcto entre creatividad, tecnología y producción— toda producción debería dividir la ejecución de su proyecto en tres grandes fases que se corresponden con los capítulos de esta parte del trabajo: el *frontend* (elaboración de los elementos que compondrán el plano), la animación (definición del plano y como los elementos interactúan dentro de él) y el *backend* (iluminación y postproducción del plano). Estas tres fases poseen una interrelación y una dependencia muy estrecha, en esta tesis proponemos un estudio pormenorizado de cada fase atendiendo a esta relación entre ellas para lograr la correcta ejecución del proyecto.

En la fase de animación será donde el proyecto quede claramente definido, alrededor de ella gira toda la producción. Dentro de animación, el *layout* es el punto de inflexión que debe marcar un antes y un después en el proyecto. Durante este proceso, todo el material desarrollado previamente se unifica en una sola película diferenciando aquello que está aprobado y que deberá ser desarrollado hasta el final de todo el material que es desechado. Esto quiere decir que, antes del *layout*, la misión del director es definir el estilo visual y la narrativa del proyecto, pero una vez pasado este punto, las decisiones importantes se han tomado y toda la producción debe centrarse en dotar de la mayor calidad artística posible a cada uno de los elementos que aparecerán en el proyecto.

Por lo tanto, los departamentos que componen el *frontend* (modelado, *shading*, *rigging* y efectos) parten del material desglosado a partir del guion y el *storyboard* (personajes, escenarios, *props* y efectos). Todos estos elementos cuentan con dibujos

realizados por el departamento de arte que sirven como referencia al resto del estudio para comenzar a definir el aspecto definitivo de cada uno. En el caso de proyectos realizados por ordenador, esta será la primera aproximación en tres dimensiones de cada elemento, mientras que en proyectos de animación tradicional será la preparación de las referencias necesarias (bibliotecas de expresiones, guías de estilo, etc.) para comenzar a animar. La realización de todo este material dota al director y a su equipo de narradores de un margen de tiempo para terminar de pulir la historia.

El *layout* supone un cambio de paradigma porque aquí es donde por primera vez el equipo une en un mismo plano todos los elementos desarrollados en el *frontend* en una especie de *storyboard* muy sofisticado, y se pasa de tratar cada elemento aisladamente a ver cómo funcionan en conjunto en la escena. El *layout* se convierte por lo tanto en un primer bosquejo de lo que será el proyecto final, donde el director podrá comprobar si la historia funciona, si el montaje tiene ritmo, si engancha al espectador, etc.

Animación y los departamentos que componen *backend* (iluminación, *matte*, efectos y *compositing*) trabajarán sobre el *layout* para perfeccionarlo, cada uno desde su especialidad artística. En esta parte de nuestra investigación estudiaremos con detalle los principios creativos que un director y un productor deben tener en cuenta en cada una de estas fases, así como todo el proceso y organización de la producción. A lo largo de esta fase, la estrecha relación y la continua comunicación entre los departamentos que intervienen en el inicio y final de la cadena resultan determinantes, como se indicará, para que el proyecto se lleve a término con éxito.

Para realizar este estudio hemos acudido a diversos autores de referencia. Dentro del campo artístico destacan los trabajos sobre la animación de Williams (2001), Tezuka (2004) y Blair (1999) y los trabajos sobre iluminación de Cervera Díaz Lombardo (2005) Cotta Vaz (2002), Brinkmann (2008) y el documental de Glassman y McCarthy *Maestros de la Luz* (1992). La definición de los procesos técnicos ha partido de los textos de Vince (2000) Bernhardt (2015), Tamayo (2006), Wright (2013) y el manual elaborado por la Visual Effects Society (2013).

4.

Frontend: elaboración de los elementos componentes del plano

En las películas y series de animación 3D, los diseños y dibujos realizados hasta el momento han sido meras referencias para futuros departamentos, pero nada de lo dibujado saldrá de manera directa en el fotograma final. Todo el proceso que comienza ahora será la producción de elementos concretos a partir de las referencias diseñadas, que se irán definiendo y perfeccionando a lo largo de su paso por los diferentes departamentos (modelado, *shading*, *rigging* y efectos). La reunión dentro del plano de todos estos elementos (personajes, localizaciones, *props* y efectos) darán lugar al producto final representado en la pantalla.

Así, se da la paradoja de que las etapas más puramente artísticas definirán en detalle el *look* del proyecto sin aparecer en él, mientras que las etapas más técnicas se limitan a traducir en polígonos el trabajo previamente realizado, dando resultado a la imagen que el público verá. Con esto no se quiere decir que las etapas posteriores carezcan de naturaleza artística, pero según avanza el proceso, el peso técnico va cobrando más importancia que el creativo. Uno de los objetivos planteados en esta tesis, y que se estudian a lo largo de este capítulo, consiste precisamente en abordar los procesos y las limitaciones técnicas que surgen a la hora de plantear diseños artísticos que puedan desarrollarse —sin detrimento creativo— a lo largo de todas sus fases.

Esta metodología, planteada en la introducción de esta tesis, señala la toma de un mayor número de decisiones artísticas al principio del proceso, cuando la introducción de cambios no supone mucho trabajo. De este modo, los cambios se reducen al mínimo imprescindible en aquellas etapas finales en las que —debido a la complejidad técnica— cualquier modificación resulta costosa en tiempo y dinero. Si, por ejemplo, el director tuviese que definir el personaje del proyecto en la fase de diseño en 2D, le podrán llegar varias propuestas muy diferentes entre sí respecto a su altura, complexión y proporciones; y una vez que exista una línea clara definida podrá modelarse de manera tridimensional. Si este trabajo lo realizara el artista directamente en modelado, al plantear cada una de las versiones o al ejecutar los cambios que pidiera el director, en vez de tardar unas horas el reto técnico ocasionaría un retraso de varios días. En modelado, por lo tanto, se realizarían cambios más pequeños y sutiles, pero las grandes decisiones ya se habrían tomado de antemano.

Por lo tanto, una vez aprobados los diseños en 2D se comienza la traducción de las imágenes al 3D. El proceso de creación de un personaje en tres dimensiones está muy compartimentado, de tal manera que primero se diseña al personaje en volumen (modelado), después se le añaden el color y las texturas (*shading*) y se definen las partes móviles del objeto (*rigging*). En ocasiones, se recurre a simulaciones especializadas para afrontar tareas complicadas como puede ser el diseño del cabello o la vegetación circundante (efectos). El paso de cada elemento por cada uno de los departamentos es lento y costoso, y en proyectos de presupuesto alto suele estar realizado por un artista diferente en cada fase, por lo que se corre el peligro de que el elemento pierda encanto y coherencia después de pasar por tantas manos y puntos de vista diferentes. Por ello, es necesario que todos los departamentos tengan siempre en mente el diseño original y que en todo el proceso de realización del elemento haya una persona que se responsabilice de darle una unidad, desde el primer modelado hasta la animación e iluminación final del mismo. Esa persona normalmente es el director, pero como él sólo no puede atender todos los elementos que se crean en la película, cuenta con expertos en su equipo especializados en supervisar todo el proceso de creación de personajes, por un lado, y las localizaciones y *props* por otro.

A la hora de aprobar el paso del elemento de una fase a otra es imprescindible contar con experiencia previa sobre el proceso. En cada fase hay que saber qué es lo que se debe observar y qué no. Por ejemplo en la fase de modelado, no tendrá sentido comentar el color o —lo que sería más grave—, en la fase de *shading* no se puede pedir cambios en el modelado, ya que a esas alturas el criterio debería estar ya aprobado. Para desesperación de los artistas, es muy típica la situación en que los productores quieren entrar en la fase creativa de los aprobados y son incapaces de saber en qué deben fijarse cuando se les pide aprobar una imagen. Se muestran incapaces de realizar el salto mental de imaginar cómo quedará ese elemento en el futuro cuando están viendo el elemento en sus fases primigenias.

A lo largo del presente capítulo se analizará en detalle cada una de las fases por las que ha de pasar cada elemento, recordando una vez más una de las bases planteadas en la hipótesis de este trabajo de investigación: lo artístico debe primar siempre por encima de lo técnico, pero a su vez se deben cumplir ciertos requisitos técnicos y de procedimiento para asegurar la buena marcha del proyecto. Para ello se ha tomado como referencia principal la obra de Vince *Essential Computer Animation Fast* (2000) y el manual elaborado por la Visual Effects Society *The VES Handbook of Visual Effects* (2013). Sobre los aspectos técnicos de cada uno de los procesos se ha consultado las publicaciones de Escalera (2001), Von Koenigsmarck (2008), William (2012) y Lidón (2018) y sobre su análisis desde la perspectiva de producción han servido de referencia los libros de Milic y McConville (2006) y de Winder y Dowlatabadi (2011).

4.1. Modelado

Para entender el proceso de modelado, en su libro “*The Animation Producer’s handbook*”⁷⁷, Milic y McConville realizan un curioso símil comparándolo con una figura de chocolate de Pascua: por fuera sigue la forma y los contornos de un conejo, pero por dentro está hueco. De igual manera, los modelos en 3D son una carcasa vacía

⁷⁷ Milic, Lea. McConville Yasmin (2006). *The Animation Producer’s Handbook*. Sidney: McGraw Hill. Pág. 122

definida por una malla de alambres; imaginemos que el chocolate es la malla de alambre que define la forma del modelo, mientras que el papel de aluminio que lo envuelve es la textura mapeada que se aplica a la superficie.

Si la animación tradicional tiene muchas equivalencias con la pintura, la animación 3D es más similar a la escultura. El objetivo final del proceso de modelado es crear un personaje con volumen. De hecho, en algunos estudios, la primera aproximación de cómo será el personaje en 3D se realiza esculpiendo una escultura en arcilla que posteriormente es escaneada.

Para definir dicho volumen en el entorno digital se establecen puntos definidos sobre los tres ejes de coordenadas X, Y y Z. Dichos puntos se conectan formando líneas que a su vez se conectan formando caras de polígonos tridimensionales. Cuantos más puntos establezcamos mayor será el número de líneas, caras y en consecuencia de polígonos⁷⁸. Esto provocará una definición mayor y más suavidad en el acabado, por lo que el resultado será mejor, aunque conllevará más tiempo de procesamiento de máquina (*render*), un mayor presupuesto y más complicaciones a la hora de animar el personaje.

Los artistas de modelado suelen especializarse por tipo de elemento, así algunos se encargan de realizar solamente personajes, mientras que otros se encargan de las localizaciones y los *props*. Examinemos de cerca estos tres objetos de modelado.

4.1.1. Personajes

A la hora de modelar los personajes se trabaja atendiendo tanto a criterios artísticos como técnicos. Como muestra la figura 20, normalmente se comienza con el modelado del personaje en una pose neutra, que se suele llamar *T pose* (pose en T). Esto es, el personaje mirando al frente, con el cuerpo simétrico y los brazos ligeramente extendidos. Partiendo de figuras geométricas básicas o de otros personajes

⁷⁸ Escalera, Arturo (2001). *Visión por computador: fundamentos y métodos*. Madrid: Pearson Educación. Pág. 27.

parecidos del proyecto poco a poco se va encajando el personaje tratando de emular las referencias en 2D⁷⁹.

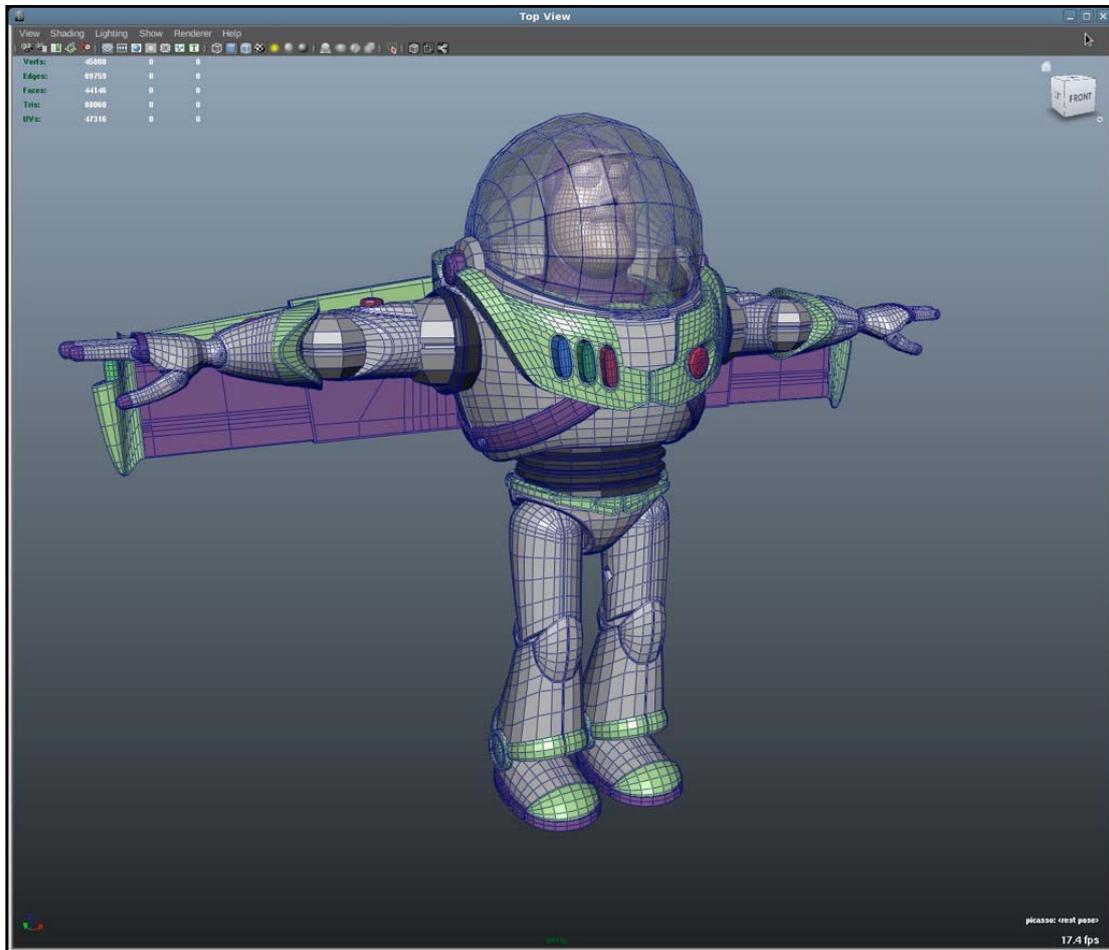


Fig. 20. *Personaje en T*. Personaje en pose neutra para facilitar una correcta construcción técnica. *Toy Story* © Disney - Pixar

Lo más importante en esta fase es no perder el *appeal* artístico, la fuerza del diseño original trazado a mano. De hecho, la pose en T permite al artista trabajar de una manera rápida y ordenada, pero una vez que el personaje está encajado se debe colocar rápidamente en una pose más natural que refleje, al mismo tiempo, la personalidad del personaje (véase fig. 21).

⁷⁹ Von Koenigsmarck, Arndt (2008). Creación y modelado de personajes 3D. Madrid: Anaya Multimedia. Pág. 65.

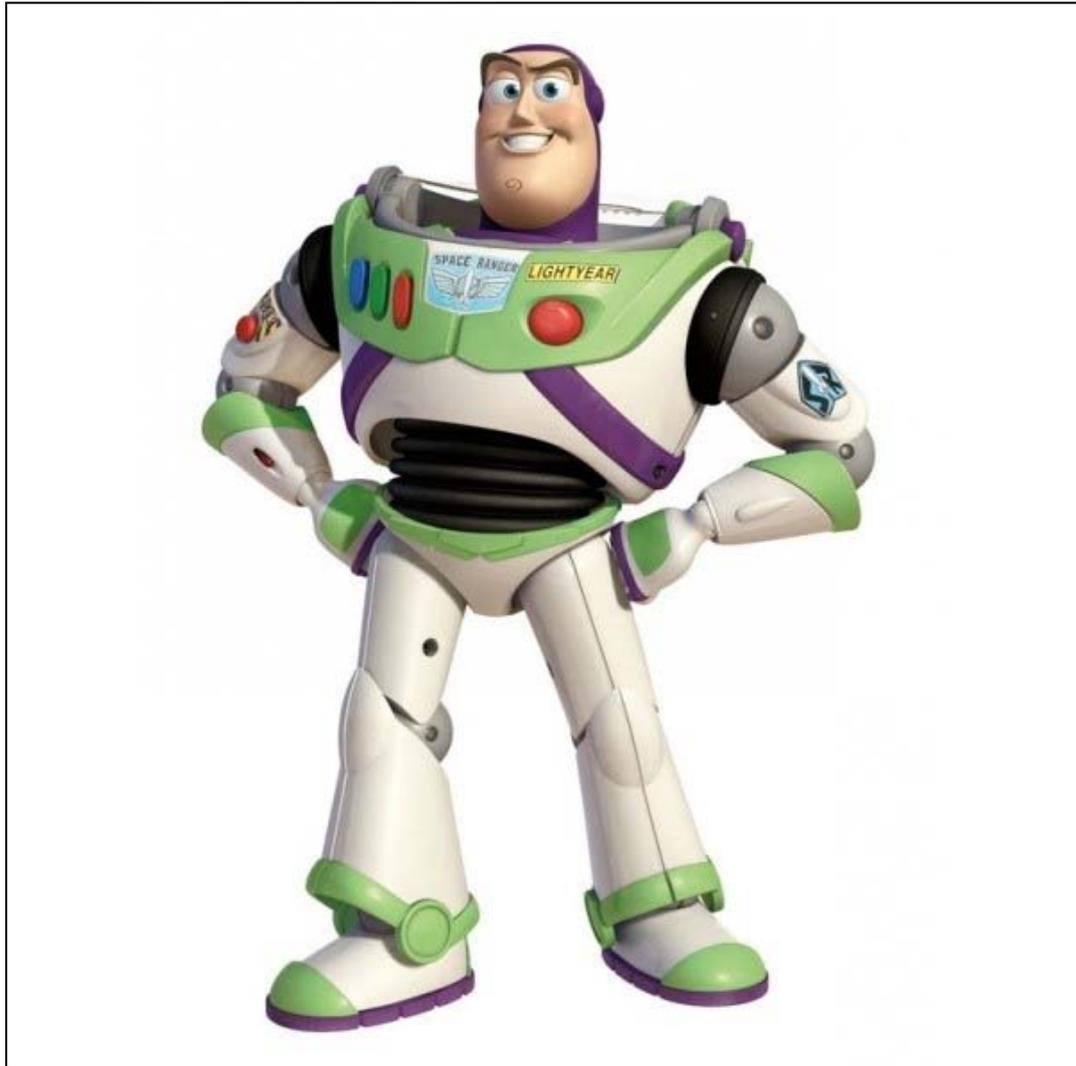


Fig. 21. *Personaje en pose.* Personaje posado mostrando su personalidad y actitud. *Toy Story* © Disney - Pixar

Trabajar con ordenadores implica la aplicación de criterios matemáticos y geométricos como base artística, lo que puede conllevar una cierta frialdad en el resultado final. Por este motivo, en esta fase el director centrará el foco en mantener en el modelado la fuerza del diseño original y evitar que ciertas restricciones técnicas corten las alas a la exploración artística.

Siempre que establezca el criterio artístico como prioritario, tratará de mantener ciertos protocolos técnicos que ayuden a que todo el trabajo se organice mejor y que permita cierta reutilización entre personajes. Así, por ejemplo, entre personajes parecidos se puede aprovechar la misma topología (la malla que define el personaje), que ayudará a que pueda reutilizar más adelante el *rigging* o las herramientas de animación. Es decir, usando la misma base técnica para diferentes

personajes permite reutilizar en un mismo personaje animaciones o funcionalidades realizados para otro.

Una vez que el personaje ha recibido el aprobado desde el punto de vista artístico, se prepara técnicamente para los otros departamentos. En este caso, vuelve a colocarse el personaje en pose T y se comprueba que cumpla un “control de calidad” de los departamentos que entrarán posteriormente (*rigging*, efectos, animación, etc.). El personaje además suele prepararse tanto en baja resolución (principalmente para que *layout* lo vaya incorporando en sus planos) y en alta resolución (que será con el que trabajen los otros departamentos y el que acabará apareciendo en pantalla)⁸⁰.

4.1.2. Localizaciones

Al realizar el modelado de las localizaciones, lo primero que definen los artistas son los volúmenes generales, esta fase suele llamarse *blocking*⁸¹. La clave de esta fase es ver cómo funciona la localización diseñada en un entorno tridimensional. El detalle debe ser mínimo, para que así puedan tomarse grandes decisiones sin que implique rehacer mucho trabajo. Estas decisiones pueden afectar a la reubicación de paredes, en escenas interiores, o el ascenso de las líneas de las montañas en escenas exteriores: las decisiones en los cambios se tomarán en función de la acción en una escena concreta.. De hecho, estos escenarios son los que se pasan al departamento de *layout* para que empiecen a hacer los primeros encajes, coloquen los personajes y prueben diferentes tiros de cámara.

Una vez que la cinematografía está decidida en *layout* y se sabe exactamente los tiros de cámara que se van a realizar y los movimientos que van a efectuar los personajes, se procede a modelar en alta calidad los escenarios. Únicamente se modelará en alta aquello que se vea en cámara y esté a una distancia suficientemente cercana al encuadre, de modo que se pueda apreciar su detalle. Esto no sólo permite optimizar los tiempos de modelado, sino que reduce también los tiempos de *render*

⁸⁰ Ibidem. Pág. 69.

⁸¹ Vaughan, William (2012). *Modelado digital*. Madrid: Grupo Anaya Comercial. Pág. 97

(procesamiento de máquina). Todo esto facilita que los recursos de producción (tanto humanos como técnicos) se centren en aquello que el público podrá apreciar, y se optimicen en la factura final del producto.

Normalmente, al modelar en alta se suele desglosar la localización en los diferentes elementos asignados a cada artista. La idea consiste en dividir cada localización en la unidad menor de medida para repartir el trabajo en el equipo⁸². Este sistema tiene la ventaja de que se ofrece una localización modelada en alta con cierta rapidez, pero se corre el peligro de que los diferentes elementos no terminen de encajar bien (al haber sido realizados por diferentes personas). Por otro lado, se debe estudiar y aprobar los elementos en conjunto, y no cada uno de manera independiente, para evitar tratar con excesivo detalle elementos que no tienen importancia en el proyecto. No tiene sentido que el director o el productor se encuentren en una revisión un “estudio de hojas”, donde se analizan cómo serán las hojas de los árboles en el proyecto, si en ningún plano del proyecto vamos a ver en detalle dichas hojas, ya que se tenderá a hacer comentarios y *retakes* sobre las mismas. Lo ideal sería mostrar esas hojas en su conjunto, acompañando al resto de elementos que aparecerán en la localización (árboles, piedras, arbustos, etc.).

4.1.3. *Props*

Se denomina *prop* a cualquier elemento que no sea un personaje, forme parte del escenario y requiera ser animado, normalmente en interacción con los personajes. Un *prop* puede ser desde un revólver o un automóvil hasta una puerta o una pared que se derrumba⁸³. Los *props* se encuentran a medio camino entre las localizaciones y los personajes, ya que son elementos que muchas veces forman parte de una localización, pero debido a su protagonismo y al uso que se hace de ellos, necesitan ser procesados de manera especial (por ejemplo, al igual que los personajes, ya que van a ser animados, necesitarán un *rig*). El modelado de los *props* suele

⁸² Rodríguez, Alberto (2010). *Proyectos de animación 3D*. Madrid: Anaya Multimedia. Pág. 84.

⁸³ *Definición de Prop* [en línea]. GamerDic, Diccionario online de términos sobre videojuegos y cultura gamer, 2015 [fecha de consulta 19 de Octubre del 2019]. Disponible en <http://www.gamerdic.es/termino/prop>

realizarse por el mismo departamento que realiza las localizaciones, ya que la armonía entre ambos elementos debe ser perfecta.

4.2. *Shading*

El proceso de *shading* consiste en dotar de textura la superficie de las figuras modeladas. Dichas texturas tienen como propósito principal establecer una combinación de color y luz que determine el aspecto (*look*) deseado del proyecto⁸⁴. Si continuamos con nuestro símil, el proceso de *shading* sería el papel de aluminio que envuelve la figura de chocolate⁸⁵. Existen dos tipos de texturas: procedurales y mapeadas. Las primeras suelen ofrecer el propio programa de modelado y permiten cargar texturas predeterminadas. Las texturas mapeadas son más complicadas, pero ofrecen una mayor riqueza visual y consisten en adherir sobre la malla una imagen previamente realizada por el artista.

El artista de *shading* establece una piel alrededor del modelo, de la misma manera en que se crearía un patrón de ropa que posteriormente cubriría el cuerpo. Dicho patrón es extendido en una única dimensión de modo que se pueda pintar sobre él: este proceso se conoce como desenrollar o *unwrap*, y para que resulte efectivo se deben señalar aquellos lados por donde se quiere cortar, como si se tratara de un recortable de cartulina⁸⁶. Las texturas que se aplicarán pueden ser pintadas con algún programa de edición de imágenes como *Photoshop* o tomarse directamente de fotografías (textura de madera, de moqueta, etc.). El siguiente paso consistiría en recolocar la textura sobre el modelo para asignarle una serie de propiedades al material, con objeto de determinar cómo reaccionará ante la luz (transparencia, reflexión, especularidad e intensidad). Técnicamente, el ordenador procesa esa información para simular cómo se comportarán cada una de las caras de un polígono al ser iluminada por una fuente de luz virtual. En la figura 22 se puede observar un ejemplo del patrón pintado para texturizar una camioneta.

⁸⁴ Vince, John (2000). *Essential Computer Animation Fast*. Londres: Springer-Verlag. Pág. 44

⁸⁵ Milic y McConville (2006). Pág. 122

⁸⁶ Lidón, Marcos (2018). *Modelado de personajes con Blender*. Madrid: Ra-Ma Editorial. Pág. 149



Fig. 22. *Textura desenvuelta*. Patrón empleado para texturizar una camioneta. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Una vez establecidas las propiedades se realizan diferentes *tests* de iluminación para asegurarse de que las texturas reaccionan correctamente bajo diferentes condiciones de luz. Es evidente, por tanto, que la relación de este departamento con el de iluminación ha de ser constante, ya que en el primero se establecen las propiedades de los materiales mientras que en segundo otro son sometidos a la acción de una luz determinada.

Además, el departamento de *shading* debe estar en contacto permanente con el departamento de modelado, ya que trabaja sobre los elementos creados en él. Se trata, por tanto, de uno de los departamentos con más conexiones y dependencias, por lo que resulta fundamental el control de los procesos técnicos y artísticos en este momento para evitar sorpresas en el futuro. Examinemos también el proceso de *shading* en personajes, localizaciones y *props*.

4.2.1. Personajes

Uno de los primeros trabajos que realiza el departamento consiste en la creación de librerías concretas de todo tipo de materiales necesarios para la definición del proyecto. En la construcción de dichas librerías deberán implicarse el director, el

director de arte y el director de fotografía, ya que son los primeros creativos que determinarán el *look* del proyecto.

Cuando el elemento ya está listo y se han desplegado las coordenadas de UVs del personaje (la abreviatura se refiere al proceso ya comentado de *unwrap*), se procede a la fase de texturizar. Por razones obvias, el rostro de los personajes suele requerir mayor atención, por lo que también se requieren imágenes de mayor resolución.

A la hora de proyectar y crear personajes, el departamento tendrá en cuenta que cualquiera que hable o reproduzca expresiones dentro del proyecto deberá desarrollar un *facial*, actividad que envuelve a varios departamentos⁸⁷. Por el contrario, aquellos personajes que no hablan y/o que simplemente aparecen en el fondo no requerirán el desarrollo de un *facial* y la boca se “pintará” en sus rostros durante el *shading*.

4.2.2. Localizaciones y *props*

El proceso llevado a cabo en el *shading* de localizaciones y *props* es muy similar al de personajes. Al igual que en modelado, es necesario revisar el *shading* de las localizaciones en su contexto, ya que si el director revisa cada elemento de una localización por separado correrá el riesgo de centrarse demasiado en los detalles y no en cómo queda en su conjunto, perdiendo de este modo la futura percepción del público ante la pantalla.

4.3. *Rigging*

El diseño modelado podría ser el equivalente a una figura de barro o de mármol: está dotado de un volumen poligonal, pero se trata de una figura de una sola malla, es decir, sin articulaciones, por lo que solamente se podrá mover como un

⁸⁷ Vince. Pág. 144.

bloque. Es en esta fase cuando el *rigging* entra en juego. Winder y Lowdatahali lo definen de la siguiente manera:

El proceso por el cual un personaje o un *prop* recibe una estructura interna (equivalente a lo que podría ser el esqueleto y los tendones) y una serie de controles que permiten que pueda ser movido directamente por un animador o un artista de efectos⁸⁸.

Por lo tanto, podemos establecer que únicamente llevarán esta estructura interna o *rig* aquellos elementos que realizan movimientos en pantalla. Es decir, no será necesario establecer esta estructura en las localizaciones.

El primer paso que se debe realizar a la hora de *riggear* un modelo consiste en definir los huesos que forman su esqueleto y establecer entre ellos *relaciones de parentesco*, que especificarán cómo se interrelacionan entre sí cuando rotan o se mueven. Así, se definirá la cadena articulada que permita el movimiento complejo del modelo. Se denominarán “Padre” a aquellos objetos raíz u objetos básicos a los que las otras partes del modelo están conectadas. Los “hijos” serán por lo tanto cada uno de los objetos conectados a sus padres⁸⁹.

El siguiente paso consistirá en establecer una serie de controles que faciliten al animador la simulación de movimiento. Para establecer la posición de una cadena cinemática podemos establecer la directa y la inversa⁹⁰.

La cinemática directa (*Forward Kinematics*) implica que todas las partes del modelo deben ser indicadas explícitamente, desde el padre hasta el hijo, para crear el movimiento. Por ejemplo, si tenemos un modelo de un ser humano y queremos moverle la mano, deberemos mover independientemente cada una de las articulaciones del brazo, desde el hombro hasta la propia mano.

⁸⁸ Winder, Catherine. Dowlatabadi, Zahra (2011). *Producing Animation*. Oxford: Focal Press. Págs. 193.

⁸⁹ Beane, Andy (2012). *3D Animation Essentials*. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc. Pág. 197

⁹⁰ Milic y McConville (2006). Pág. 124

La cinemática inversa (*Inverse Kinematics*) es más elaborada. Atendiendo a la relación de parentesco existente entre los distintos elementos se puede efectuar el movimiento del hijo, provocando una trayectoria pre-calculada que mueva el resto de elementos hasta el padre. Es decir, el animador indica la posición en el espacio que quiere alcanzar y automáticamente se calcula una posible configuración de rotaciones de los huesos de la cadena. Si continuamos con el ejemplo anterior, en este caso al mover la mano, automáticamente se movería el resto del brazo hasta el hombro.

La cinemática inversa hace posible la manipulación de estructuras complejas a través de controles muy sencillos, mientras que la cinemática directa conlleva una animación más lenta y complicada, si bien permite un movimiento mucho más controlado y exacto. Esto conlleva que la mayoría de los personajes permitan la implementación de ambos métodos para que el artista pueda emplear uno, otro o ambos según la animación que quiera realizar.

La cinemática es un proceso que puede realizarse dentro del departamento de modelado si el estudio es pequeño, o llevarse a cabo mediante un equipo de *riggers* especializados en grandes estudios. Sea cual sea la forma de organizarse, es de vital importancia que el *rigger* colabore muy de cerca con los animadores. Se deberán ensayar los personajes con ejercicios de cuerpo y faciales para confirmar que el *rig* permite los movimientos deseados. Normalmente existirá un proceso de iteración continua entre *rigging* y animación hasta que se considere que el modelo está listo para entrar oficialmente en producción de planos⁹¹.

4.4. Efectos

El departamento de efectos dentro de un estudio de animación es el encargado de realizar la animación de cualquier elemento que no esté relacionado con la interpretación de los personajes. Crean la sensación de movimiento de aquellos elementos que aparecen en pantalla que pueden ser simulados mediante programas

⁹¹ Vince. Pág. 80.

informáticos, sin detrimento de la calidad artística, y cuya realización manual supondría un volumen de trabajo excesivamente alto. Por ejemplo, la animación de un fluido o una explosión conlleva el desplazamiento de multitud de elementos y partículas, y si prescindimos del apoyo de programas de simulación específicos, se requeriría una inversión de tiempo y recursos enorme que no comporta un resultado artístico necesariamente mejor.

El artista de efectos, por lo tanto, cuenta con una base técnica muy sólida y utiliza programas informáticos concretos según el tipo de efecto que quieran realizar. La simulación se basa en la física; se replica mediante recreaciones virtuales la ley de la gravedad y otras leyes que actúan sobre los cuerpos y se observa cómo reacciona el programa a los parámetros dados. El reto del artista de efectos será darle al efecto un aspecto orgánico y natural, de modo que el público no pueda intuir que esa animación concreta ha sido realizada mediante simulación⁹². Para ello, se deberá siempre corregir y perfeccionar el efecto simulado para quitarle la artificiosidad que provoca el ordenador. De igual manera, el estilo visual de los efectos deberá ser coherente con el del resto de la película; al ser capaz el ordenador de recrear animaciones muy complejas, el director de arte deberá vigilar que estas no sean demasiado realistas en contraste con las animaciones “manuales” realizadas por los artistas.

La realización de los efectos dentro de una película de animación comporta dos fases: la creación del efecto y su posterior aplicación al plano⁹³.

El efecto creado se trata como un elemento aislado mediante una simulación genérica. Se estudia cómo reacciona en un escenario neutro (véase fig. 23), como si de un test de laboratorio se tratara. Esta fase puede comenzar al inicio de la película, en cuanto se realiza el primer desglose.

⁹² Wright, Steve (2013). *Compositing Visual Effects*. Burlington: Focal Press. Pág. 283

⁹³ *Ibidem*. Pág. 6.



Fig. 23. *Desarrollo de pelo*. En un escenario neutro se estudia las características del pelo del personaje. *Brave* © Disney – Pixar

Una vez desarrollado el efecto, se aplica a cada uno de los planos concretos en que aparecen. Por ejemplo, si en una primera fase se ha realizado el pelo de un personaje, en esta segunda fase se vería cómo reacciona ese pelo en un plano concreto (en un plano donde está lloviendo se apreciará cómo el pelo se moja; o como podemos observar en la figura 24, si el plano lo requiere, el pelo ondeará al viento).



Fig. 24. *Simulación de pelo*. Los efectos reaccionarán de manera diferente según el entorno existente en el plano. *Brave* © Disney – Pixar .

A la hora de categorizar los diferentes efectos, podemos aunarlos en dos grandes grupos⁹⁴: aquellos efectos que pueden ser aplicados sobre los personajes, y aquellos que se aplican sobre los entornos (localizaciones).

4.4.1. Personajes

En los personajes podemos encontrar fundamentalmente dos tipos de efectos: la simulación de pelo y de telas.

Simulación de Pelo

La sensación de un pelo realista es una de las tareas más complejas a realizar, es por eso que se suele recurrir a la implicación del departamento de efectos para conseguir modelar y simular cada uno de los cabellos. En una primera fase se establece aquella zona de la malla del personaje que contará con pelo y se desplegará un grupo de vértices. A esos vértices se les da posteriormente la forma y posición deseada: es el denominado *grooming* o peinado⁹⁵. Se le aplica cierta densidad a cada uno de los vértices para que tengan el grosor de pelo deseado. De esta manera ya se obtiene una sensación de pelo realista, muy diferente a los “cascos” modelados que se realizaban en las primeras películas de animación 3D y en aquellas de bajo presupuesto. Más adelante, cuando se llega a la fase de animación, el pelo deberá estar preparado para poder ser simulado, y para ello se le añadirá una gravedad determinada. Por último, no debemos olvidar que, al igual que el personaje modelado, el pelo deberá tener su propio *shading*, y se cuidará que sea coherente con el aplicado al resto del personaje.

⁹⁴ Escalera. Pág. 87.

⁹⁵ Okun, Jeffrey, Zwerman, Susan (2013). *The VES Handbook of Visual Effects*. Burlington: Focal Press. Pág. 745

Simulación de Telas

Al igual que en la simulación de pelo, según ha ido avanzando la tecnología se ha ido haciendo más común la simulación de telas en las películas y series de animación 3D. El objetivo es construir una tela alrededor del personaje (una falda, una capa o una camisa, por ejemplo) que reaccione de manera correcta cuando éste se mueve. Para ello se crea un plano con subdivisiones en ambos ejes y se coloca alrededor del personaje, estableciendo los parámetros correctos (cuidando los puntos de colisión de las mallas de ambos elementos, estableciendo los ejes que serán fijos, etc.)⁹⁶. La simulación de telas avanza a una gran velocidad y ya existen en el mercado *softwares* específicos que, como *Marvelous Design*, permiten realizar un patronaje real de telas adaptables a diferentes modelos con complejidades distintas. El hecho de establecer unas propiedades concretas a la tela permite que ésta pueda reaccionar de manera independiente cuando se aplica una animación al personaje o un efecto en el entorno (como puede ser viento).

4.4.2. Localizaciones

Los efectos aplicables a entornos son muy variados y dependerán del proyecto. Para simplificar podríamos categorizarlos en cinco grupos: fluidos, volumétricos, multitudes, partículas y deformación de geometrías⁹⁷. Normalmente, la realización de un efecto en concreto suele estar compuesta por multitud de pequeños efectos combinados entre sí. Por ejemplo, una explosión contará con partículas expandiéndose, deformación de geometrías, humos, etc.

Fluidos

Líquidos o materiales de consistencia blanda, como la lava o el agua, que fluyen por una superficie adaptándose a la misma con facilidad.

⁹⁶ Vince. Pág. 86

⁹⁷ Okun y Zwerman. Pág. 85

Volumétricos

Despliegues volumétricos que representan una forma visual en tres dimensiones dispersándose o transmitiendo la iluminación de manera no uniforme. Son, por ejemplo, cualquier tipo de humo, las nubes y cualquier densidad en el aire que afecte o filtre la luz.

Multitudes o masas

Planos con multitud de personajes que interactúan entre sí o se encuentran en un mismo escenario. Se establece a cada uno un patrón de comportamiento y se carga una animación genérica diseñada previamente (ciclos de andar o correr suelen ser los más comunes). Por ejemplo, dos ejércitos enfrentándose o una estampida de bisontes. En películas o series de alto presupuesto, este tipo de efectos suele ser realizado por un departamento en exclusiva.

Partículas

Materiales de muy pequeñas dimensiones que sufren cada uno de ellos un movimiento. Para evitar tener que animar cada uno de manera manual, se realizan simulaciones que recrean el movimiento. Por ejemplo, al animar un cristal que se rompe en mil pedazos, el hecho de realizar la simulación permitirá controlar el comportamiento de cada uno de los fragmentos de cristal (la trayectoria que realiza, su velocidad, su aceleración, etc.) estableciendo una serie de parámetros y leyes físicas.

Deformación de geometrías

Estudia cómo reacciona una geometría al sufrir un impacto. Las geometrías diseñadas previamente por otros departamentos son tratadas de modo que se decida su deformación bajo unas condiciones concretas. Pueden ser, por ejemplo, el impacto de dos coches que colisionan en un accidente, el derrumbe de un muro o el efecto de una explosión sobre una superficie natural o artificial.

5.

Animación: asignación de cámaras, interacción entre los elementos y actuación de los personajes

En la Introducción de este trabajo de investigación se han diferenciado dos grandes bloques que ayudan a diseñar y desglosar el proceso de producción de proyectos de animación. En un primer bloque se distingue una fase preliminar de argumentación en la que el proyecto adquiere su configuración artística y dramática. Este bloque ha sido estudiado a lo largo de los capítulos anteriores; la definición dramática se ha producido a través del guion y del *storyboard*, mientras que la artística ha girado en torno al desarrollo de los diferentes elementos únicos e independientes (personajes, localizaciones y *props*). En un segundo bloque —que comienza con el *layout* y se extiende hasta el final de la producción— todos los elementos desarrollados son orquestados dentro de un plano siguiendo y perfeccionando el esquema planteado en el *storyboard*. Es decir, en el primer bloque se han desarrollado dos líneas paralelas de trabajo (guion y *storyboard* por un lado, y diseño y desarrollo

de elementos por otro) y en este segundo bloque ambas líneas se unen en una sola al incorporarse los elementos en los planos. Hasta este momento la gestión de producción se ha organizado en torno al elemento, a partir de ahora la unidad de medida será el plano.

Se puede dar respuesta por lo tanto a uno de los objetivos planteados en este trabajo de encontrar el punto de inflexión que determina la identidad definitiva del proyecto. El *layout* se convierte en ese punto de no retorno donde las decisiones dramáticas y artísticas fundamentales ya han sido tomadas y sólo resta perfeccionar artísticamente aquellos elementos que de forma segura aparecerán en el metraje final.

Para realizar un estudio del *layout* en profundidad se debe analizar toda la información relacionada con las cámaras (encuadres, lentes, movimientos, etc.), el *timing* y las pausas en el plano, la posición y movimiento de los personajes en el escenario, así como sus expresiones faciales y poses extremas (en el caso de *layout* en un proyecto 2D). El *layout* determina además el marco de acción sobre el que trabaja el departamento de animación. En este punto el presupuesto del proyecto se dispara, ya que para poder dotar de vida a los personajes que se mueven en el plano, el animador deberá trabajar en un proceso muy artesanal difícilmente automatizable. Esto implicará un alto número de animadores trabajando para poder sacar una cuota personal que oscila entre los dos y los treinta segundos a la semana, dependiendo de la calidad del proyecto y de si se trata de un largometraje o una serie.

Si previamente hemos definido narrativamente y artísticamente el proyecto, la función de la animación consistirá en lograr transmitir correctamente las emociones que la historia pretende. Atendiendo a uno de los objetivos planteados en este trabajo, en el segundo epígrafe se analizarán los principios de la animación y los fundamentos del movimiento, estudiando la técnica animada, sus referencias y los procesos organizativos que conllevan la correcta interpretación animada de los personajes y su consecuente transmisión dramática.

El presente capítulo se apoya principalmente en los trabajos previos de tres expertos en el campo de la animación: Williams (2001), Tezuka (2004) y Blair (1999). Al investigar sobre la importancia del *layout* se ha tenido en cuenta las reflexiones de

expertos del mundo de cómic, con los que el *layout* comparte muchas sinergias en el ámbito de la composición, destacando principalmente a Lee (1999) y Hart (1997).

5.1. El *layout*

A la hora de hablar de *layout*, se ha de diferenciar si se trata de un proyecto de animación tradicional —aquella animación realizada a mano sobre el papel— o si, por el contrario, nos encontramos con una película o serie de animación CGI —aquella realizada mediante imágenes generadas por ordenador—. Los procesos a seguir en cada uno serán muy diferentes.

5.1.1. *Layout* en la animación tradicional

En un proyecto de animación tradicional, el *layout* comienza en el momento en el que la preproducción está completamente terminada, es decir, por un lado ya estarán diseñados y aprobados los personajes, escenarios y *props* y por otro lado existe un *storyboard*/animática de referencia, a ser posible con las voces finales. Con todo este material, se irá tomando cada uno de los planos del *storyboard* y se introducirá su fondo, personajes y *props* correspondientes según desglose, obteniéndose así un primer esqueleto del futuro proyecto animado. Los escenarios estarán colocados en su encuadre correcto, con el movimiento de cámara ya generado en el caso de que lo hubiera. Por su parte, los personajes y *props* estarán situados en el escenario adoptando las poses indicadas previamente en el *storyboard*. De esta manera, cada uno de los planos del proyecto quedará preparado para su animación de manera independiente.

Es en esta fase se revisará todo el material generado después del *storyboard*. Es decir, el giro y la construcción de los personajes, las vistas y la construcción de los fondos y *props* y los audios añadidos. Todos estos recursos deben encajar perfectamente entre sí dentro del proyecto. En caso de que no funcione, deberán repetirse hasta que resulte correcto. Este momento resulta vital en el proceso de

animación, ya que por mucho que se haya tratado de seguir un estilo unitario, es inevitable que en el momento de encajar todas las piezas de animación se dé lugar a incoherencias. Los artistas perfilan, en estrecha colaboración con el director artístico y el supervisor de animación, los últimos retoques para asegurarse de que, cuando cada uno de los planos lleguen a manos de los animadores, no haya ninguna duda sobre su ejecución. Durante este tiempo establecerán sobre el *storyboard* las indicaciones y poses necesarias, y se comprobará la eficacia de todos los recursos. Para conseguir que el proyecto funcione correctamente en fases posteriores, se deberá prestar una atención especial por un lado al *timing* y las pausas y, por otro, a las expresiones faciales y a las poses extremas.

El timing y las pausas

Tal y como recuerda Richard Williams en su libro “*The Animator’s Survival Kit*”⁹⁸ la clave fundamental en la animación está toda en el *timing* y en las pausas. Es decir, las pausas debe colocarse en los lugares correctos el *storyboard* para asegurar la dotación del tiempo correcto a las escenas y a los actos, de manera que el público entienda la acción que está sucediendo. La figura 25 muestra la famosa “bola que bota” (*the bouncing ball*), que se utiliza en los cursos de animación para explicar las nociones básicas del ritmo y del *timing*:. como se puede observa en la ilustración, la sucesión de impactos contra el suelo indica el ritmo con que la acción debe suceder.

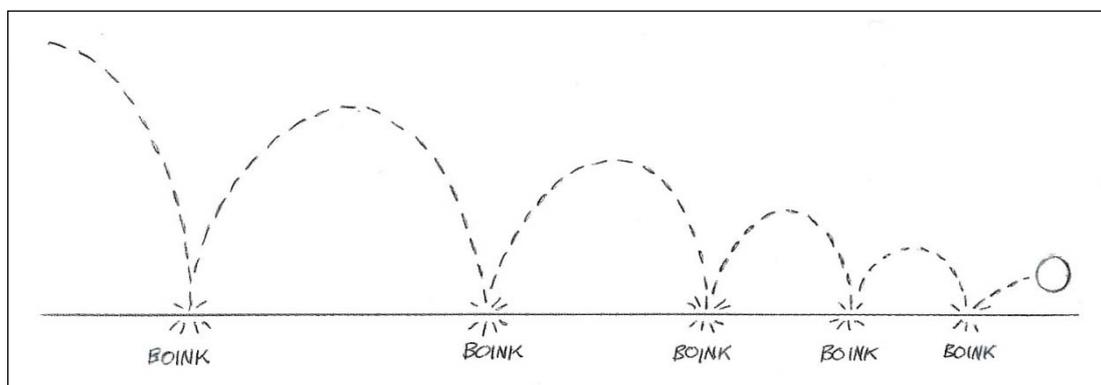


Fig. 25. Bola que bota. Ejercicio de animación que muestra los principios de ritmo y *timing*. (Fuente: Williams, R. *The Animator’s survival kit*).

⁹⁸ Williams, Richard (2001). *The Animator’s survival kit*. Londres: Faber and Faber. Pág. 35

En la figura 26 se ilustra claramente la velocidad que toma la pelota en cada parte del movimiento. Cuando se encuentra en la parte alta del arco, la bola irá más despacio; en los extremos, irá más rápido. Esto es lo que se conoce por *Spacing* (pausas).

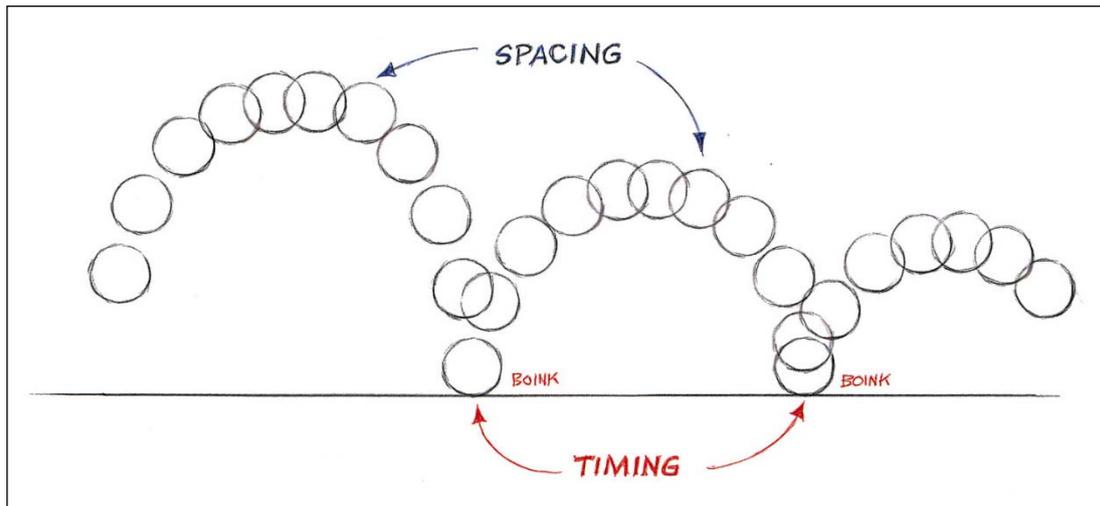


Fig. 26. *Spacing*. La velocidad de la pelota variará según la parte del movimiento en que se encuentre. (Fuente: Williams, R, *The Animator's survival kit*).

Mediante pequeñas poses e indicaciones sobre el dibujo se marcarán el *timing* y el *spacing*. En la figura 27 pueden observarse indicaciones del director de animación sobre el *storyboard* de cómo debe ser la animación.



Fig. 27. Indicaciones de timing y spacing. Indicaciones para los animadores de cómo aplicar la animación. (Fuente: Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.).

A la hora de indicar las referencias, tanto el supervisor de animación como el animador deberán tener en cuenta una serie de factores que afectan al movimiento durante la animación de un objeto. Por un lado, el tipo de objeto, que puede ser orgánico (por lo que deberán atender a su estructura ósea, emoción, etc.) o inorgánico (por lo que deberán atender al material de factura, forma, peso, fenómeno natural, etc.). Se deberá tener en cuenta también la dirección, atendiendo al punto de partida y al de llegada, así como el arco que describe el objeto y su velocidad, es decir, la energía añadida a los objetos y la energía que los propios objetos generan. También se debe considerar si el movimiento es rápido, lento, en aceleración o deceleración, en toma de impulso, etc. Por último, deben conocerse las condiciones del medio alrededor del objeto (aire, agua, calor, frío, etc.)⁹⁹.

⁹⁹ Tezuka, Osamu (2004). *Escuela de animación*. Barcelona: Norma Editorial. Pág. 9

Expresiones faciales y poses extremas

Además de centrarse en el *timing* y en las pausas, en esta fase se deben definir las expresiones de los personajes mediante sus gestos faciales y poses del cuerpo.

Los personajes son los actores de la animación, y son los dibujantes los que deben desarrollar sus expresiones faciales. Para ello, estudian su propio rostro en el espejo para trasladarlas al papel con mayor facilidad. Todas las expresiones dependen de la acción conjunta de cuatro rasgos faciales: cejas, ojos, parpados y la zona que comprende la boca y la barbilla¹⁰⁰ (véase fig. 28).

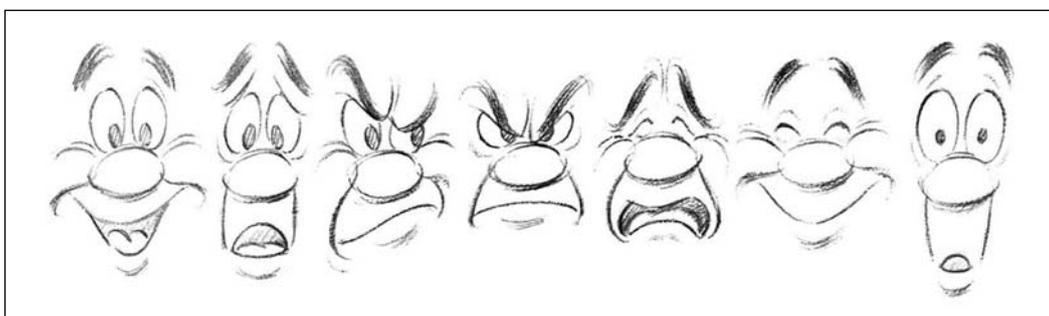


Fig. 28. *Expresiones faciales*. Estudio del rostro y la expresividad del personaje. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

El principio de contracción-expansión-reposo o expansión-contracción-reposo adquiere gran importancia a la hora de plasmar la expresividad facial. La acción simultánea o solapada de los cuatro rasgos arriba mencionados puede mejorar mucho una expresión. Es el caso, por ejemplo, del guiño: el ojo se cierra (contracción) y luego se abre mucho (expansión) para enseguida regresar a su posición normal; mientras tanto, las cejas, la boca y la barbilla protagonizan acciones simultáneas. El rostro vive una continua sucesión y solapamiento de acciones de contracción y expansión.

Además de los rasgos faciales, aspectos como el ángulo de inclinación de la cabeza, la dirección en la que mira el personaje o el movimiento de la cabeza en relación con el resto del cuerpo contribuyen también a crear una expresión. La mera inclinación de la cabeza en una postura relacionada con la expresión facial permite transmitir una variedad de emociones mucho más amplia. Los guiños constituyen

¹⁰⁰ Blair. Pág. 183

una buena prueba de lo dicho, ya que logran transmitir toda clase de emociones sin más recurso que las inclinaciones y giros de la mano que los acciona. Muchos movimientos de la cabeza responden a funciones propias del diálogo tales como el asentimiento, la negación, la acción de apuntar con la barbilla hacia otro personaje, etc.

A lo largo de un diálogo, existen momentos que requieren mayor énfasis, ya sea al principio, al final, en un cambio de ritmo o un cambio de dirección. El encargado de establecer estas referencias debe tratar de reforzar el inicio de los diálogos en consonancia con los momentos de mayor intensidad en la banda sonora. Para ello, lo mejor es dividir el diálogo en frases de expresión verbal y de expresión facial. A menudo, la necesidad de hacer avanzar el argumento obliga a conceder todo el protagonismo de una determinada escena a la expresión facial de los personajes, pues ésta puede transmitir mucho más que meras palabras.

Si nos centramos en las poses del cuerpo, Lee recuerda que en una acción siempre “las poses extremas que adoptan los personajes son las más impactantes, las que mejor reflejan la acción¹⁰¹” (véase fig. 29). Un personaje no sólo se expresa mediante palabras: también lo hace mediante gestos. La manera en que se mueve dirá mucho de una persona, o por lo menos dirá algo sobre su carácter y sobre su estado de ánimo. Para el estudio Phoenix¹⁰², esta comunicación sin palabras puede llegar a ser muy importante: exagerar la expresión no es sólo un recurso cómico, sino una manera muy efectiva de que el espectador entienda lo que sucede en la acción atendiendo solo al gesto de un personaje. La mayoría de estos gestos se concentran en el rostro, pero el resto del cuerpo también responde.

¹⁰¹ Lee. Pág. 60

¹⁰² Estudio Phoenix (coord.) (1998), *Cómo dibujar manga*. Barcelona: Martínez Roca. Pag 78

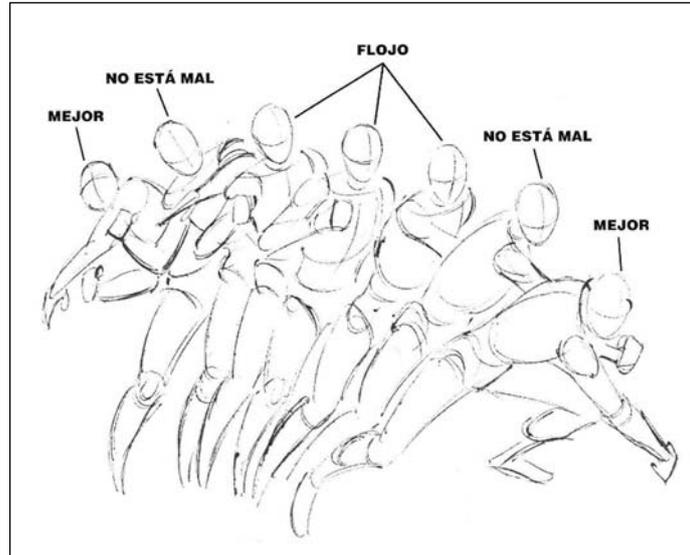


Fig. 29. Estudio de poses. Las poses extremas resultarán más impactantes e interesantes. (Fuente: Lee, S. *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*).

Las poses extremas dan al personaje un cierto sentido de movimiento que transmite al espectador un mensaje sobre sus acciones e intenciones. Para construirlas empleamos la línea de acción, “ésta sigue la curva natural de la columna vertebral y se utiliza para esbozar la postura antes de empezar a detallar las partes del cuerpo¹⁰³”. La línea de acción marca una dirección general al cuerpo y hace que el movimiento sea grácil y fluido. En la figura 30 se puede observar varios ejemplos que indican como transcurre la línea de acción y cómo esta afecta a los pesos del cuerpo.

¹⁰³ Hart, Christopher (1997). *Curso completo de dibujo para cómics*. Barcelona: Martínez Roca. Pag 40

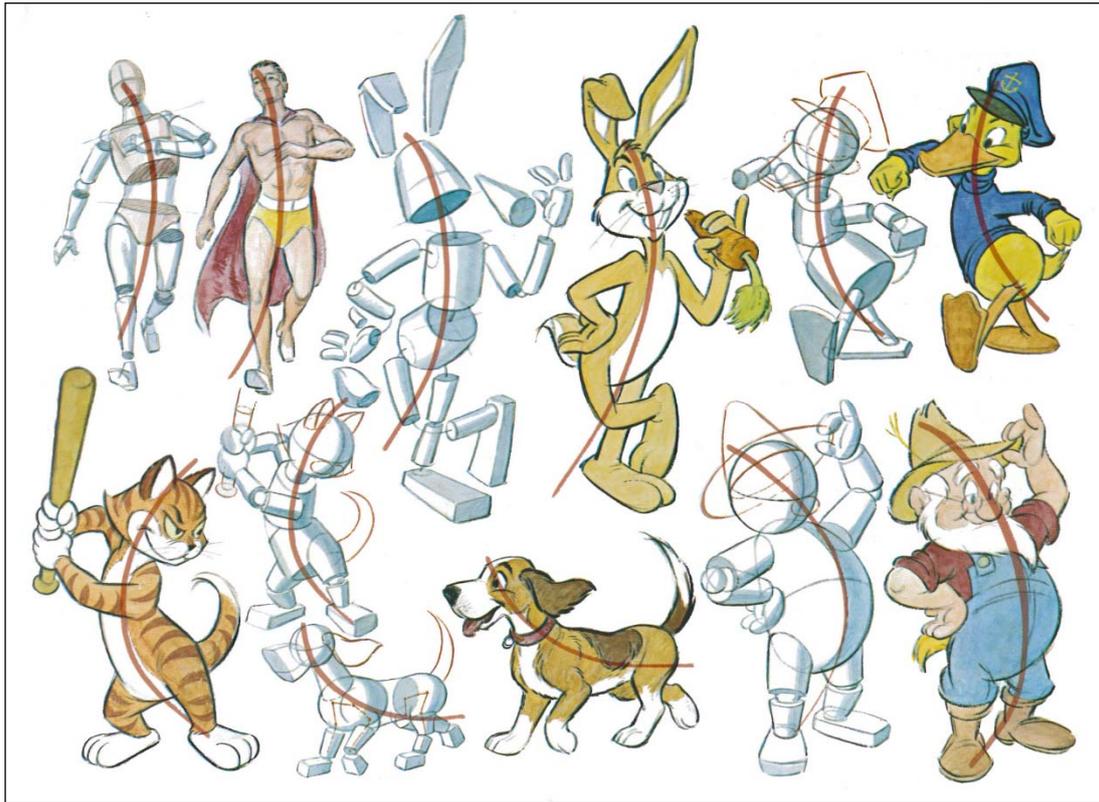


Fig. 30. Línea de acción. La curva natural de la columna vertebral. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

5.1.2. *Layout* en la animación por ordenador

En el caso de la animación por ordenador, el *layout* es el primer visionado en tres dimensiones de la película. Se podrá comprobar si todo lo planteado previamente funciona tal y como se había proyectado previamente. Este paso, aunque sencillo, es fundamental, ya que por primera vez se unen todos los materiales generados. Si en el *storyboard* podíamos visualizar todo aquello que se había puesto por escrito en el guión, en el *layout* se toma cada plano dibujado en el *storyboard* y se convierte en una escena tridimensional: esto, lógicamente ofrece un nivel de detalle y de información infinitamente mayor. Debemos resaltar que, para realizar el *layout* en un proyecto de animación en tres dimensiones, al contrario que en la animación tradicional no se utilizan las versiones en alta calidad de los modelados, sino que se empieza a plantear el *layout* desde el momento en que se disponen de las primeras versiones en 3D de los personajes, escenarios y *props*. De esta manera, salvo los movimientos de cámara, todo lo que muestra el *layout* es un boceto de lo que se verá finalmente en el cine.

Precisamente, el *layout* se realiza en baja resolución con objeto de tomar de manera ágil las decisiones necesarias creativas y de producción. El *layout* marca el punto de inflexión en cualquier producción de animación, ya que hasta ahora los equipos que han participado en el proceso son pequeños. En este momento de la producción se ha podido gastar el 30% del presupuesto, y ya se puede visionar una primera versión en 3D de lo que será la película final. En esta fase se comprueba si la película funciona, si la acción fluye con el ritmo adecuado y la historia resulta interesante o no.

Los procesos posteriores al *layout* tendrán como único propósito el perfeccionamiento del esquema que aquí se ofrece. Probablemente, de las claves que venimos considerando en este trabajo sobre la producción de animación, esta sea una de las más importantes: si director y productor logran definir con exactitud su proyecto en la fase de *layout*, en lo sucesivo podrán dedicar todos los recursos a actividades que mejoren la calidad del fotograma final. Si, por el contrario, no logran cerrar un *layout* y en fases posteriores se producen variaciones de ritmo, número de planos o de personajes, se corre el peligro de generar material modelado en alta resolución o incluso animaciones completas que nunca se verán en el proyecto final. Para que nos hagamos una idea, eliminar un solo plano de un proyecto de animación puede suponer la ruina del trabajo realizado durante meses por modeladores, animadores, iluminadores y otros creativos.

Además, se debe tener en cuenta que al desarrollar el *layout* no se está definiendo únicamente la duración de los planos y el ritmo de la película, sino también el tipo de encuadre, el movimiento de cámara y la lente empleada. En el capítulo sobre modelado se indicaba que, en esta fase inicial, es preciso conocer lo que se debe modelar en alta calidad y lo que no. Por ejemplo, cuando un modelador tiene que modelar una habitación en tres dimensiones, si no sabe dónde se colocará la cámara dentro de esa habitación se verá obligado a modelar con el mismo nivel de detalle toda la habitación. Sin embargo, si realiza una versión rápida, con poco nivel de detalle de la habitación, servirá al equipo de *layout* para utilizarlo de referencia para plantear su escena. Más adelante el modelador podrá utilizar el *layout* resultante como referencia dando mucho detalle a aquello que tiene una posición cercana a la cámara y

manteniendo sencillo aquello que está lejos de la lente. Utilizando los mismos recursos, el resultado final de cara al público será el de un proyecto de una factura mucho mayor únicamente por haber realizado cada tarea en el momento adecuado.

En el *layout* es donde se comprueba si el director está a la altura del proyecto. En esta fase tomará las decisiones que marcarán el futuro éxito o fracaso de la película. Hace falta por lo tanto mucha experiencia para poder extrapolar lo que se está viendo en el *layout* con lo que el público verá en el producto final. Es por esto también que el *layout* es una fase en la que merece la pena detenerse. El director debe disponer del tiempo necesario para probar diferentes opciones, jugar con las cámaras, diseñar la puesta en escena de los planos, la coreografía de los personajes y el diseño de los escenarios. Aquí no es un problema que el director tire trabajo a la basura, todo lo contrario. En este momento debe cambiar lo que crea que no funciona, dedicar el tiempo que considere necesario hasta quedar satisfecho con el resultado final. Recordemos que los artistas implicados en el proceso hasta este momento han sido muy pocos, por lo que es mejor rehacer trabajo ahora, que no hemos entrado en producción, que aceptar seguir hacia delante con algo que no convence.

Los principios establecidos en el capítulo dedicado al *storyboard* (ritmo, tipo de planos, movimientos, etc.) son igualmente aplicables al *layout*, con la diferencia de que ahora podemos ver de una forma mucho más exacta cómo será el resultado final. Merece ser estudiado con algo más de detalle los diferentes tipos de lente disponibles, ya que será en esta fase donde serán definidos. Podemos clasificar las lentes según la distancia focal¹⁰⁴.

Ojo de pez (fisheye)

El tipo de ángulo de visión de este objetivo es de gran angular, pero a diferencia de estos, su campo de visión es más amplio y puede llegar a abarcar 180°. Eso sí, provoca una deformación en la imagen distorsionando los objetos según se

¹⁰⁴ Belcastro, Bruno (2010, 11 de marzo) Guía de objetivos. *Hipertextual*. Recuperado de <https://hipertextual.com/archivo/2010/03/guia-objetivos/>

encuentren más lejos del centro del objetivo (véase fig. 31). Las focales para esta lente van desde los 8 mm hasta los 15 mm.



Fig. 31. *Ojo de pez*. Lente con un campo de visión amplio y gran deformación de la imagen. K © GoHands.

Gran angular

Poseen también un amplio campo de visión pero con una distorsión menor, por ello este tipo de lentes son comúnmente utilizadas para paisajes o planos generales (véase fig. 32). Los focales del gran angular van desde los 17 mm hasta los 35 mm.



Fig. 32. *Gran angular*. Lente con amplio campo de visión pero sin gran distorsión. *Monster Inc.* © Disney – Pixar.

Fijos (prime)

Este tipo de lente posee un solo focal, entre los 35 mm y los 85 mm, por lo que su desempeño óptico suele ser de buena calidad visual. Permiten fácilmente la entrada de la luz, lo que les hace ser muy luminosos. Su uso más común es en planos medios, ya que sus focales son muy similares a las del ojo humano (véase fig. 33).



Fig. 33. *Fijo*. Lente de un solo focal. *Tangled* © Disney.

Teleobjetivos

Poseen una distancia focal muy alta (suelen sobrepasar los 135 mm) lo que provoca que los objetos fotografiados aparezcan más cercanos, aunque se encuentren a gran distancia de la cámara. Esto implica una profundidad de campo muy reducida, lo que permite poder jugar con el desenfoque (véase fig. 34).



Fig. 34. *Teleobjetivo*. Lente con gran distancia focal. *Toy Story* © Disney – Pixar.

Macro

Este tipo de objetivo permite realizar fotografías a muy corta distancia del sujeto, pudiendo mostrar con gran detalle objetos muy pequeños (véase fig. 35).

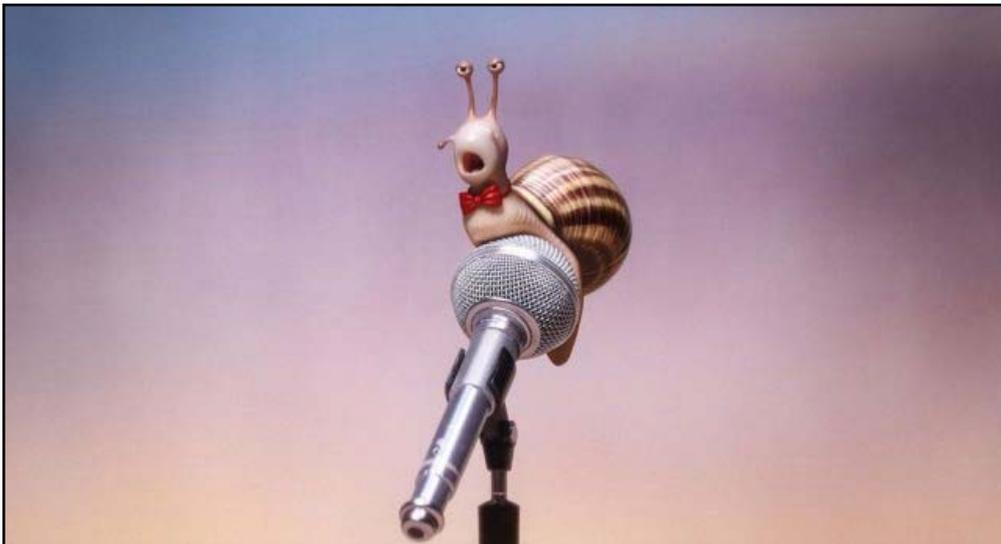


Fig. 35. *Macro*. Lente para capturar objetos a corta distancia. *Sing!* © Illumination Entertainment.

5.1.3. El *layout* como punto de inflexión

Nos encontremos ante un *layout* de animación tradicional o uno de un proyecto 3D, el *layout* definitivo se convertirá en una herramienta muy interesante para departamentos posteriores. Además de la información para modelado que ya hemos comentado, en los procesos de Iluminación y efectos se podrán utilizar para comenzar a hacer pruebas y plantear lo que meses más tarde harán en el plano final. El departamento de *matte painting* conocerá en este punto los límites entre el 3D y el 2D y podrá comenzar a planificar su futuro trabajo. Analizaremos cada uno de estos departamentos en futuros capítulos.

Este punto es además un buen momento para volver a analizar en profundidad el calendario y presupuesto. El proceso de *layout* proporcionará información muy exacta de la complejidad del proyecto, y el productor deberá decidir entonces si sigue cumpliendo con los requisitos planteados al inicio o si por el contrario se debe modificar al menos una de estas tres variables: la calidad artística del proyecto, su complejidad técnica o su presupuesto. A modo de ejemplo, si tras analizar el proyecto se descubriera, por ejemplo, que el número de personajes es mayor que el inicialmente planteado (aumento de complejidad), se podría reducir la complejidad en otro aspecto de la película (quitando localizaciones, reduciendo la duración de la película, etc.); la segunda opción consistiría en reducir la calidad general de la película y por último sería plantear aumentar el presupuesto general del proyecto. La decisión final deberá estar consensuada tanto por el director y su equipo artístico como por los productores.

5.2. Animación

Preston Blair define el proceso de animación en *Dibujos animados* —un libro de referencia básica para cualquier animador—, como “un arte que consiste básicamente en dibujar y reproducir un personaje —ya sea humano, animal o incluso un objeto— en una serie de posturas sucesivas que crean una impresión de

movimiento continuo y natural¹⁰⁵”. Si nos centramos en la animación tradicional, el primer requisito que debe cumplir todo buen animador es una buena destreza como dibujante. En animación por ordenador no se trata de un requisito imprescindible, pero sí es aconsejable una buena base de dibujo. Un segundo requisito que debe cumplir todo animador, independientemente de la técnica empleada, consiste en la capacidad de emocionar y transmitir la acción a través de los dibujos, así como plasmar y caricaturizar las más diversas manifestaciones vitales mientras se conciben y desarrollan las acciones y reacciones de sus personajes. La valía de un animador se traduce en la capacidad de sus criaturas para manipular las emociones del espectador, es decir, en sus “dotes de actuación”. Es por ello que muchos animadores se consideran a si mismos “actores del papel”, ya que cumplen el mismo cometido que un actor en una película de imagen real.

En el caso del dibujo animado existe una operación técnica compleja, un largo proceso de elaboración desde el primer esbozo del animador hasta que el dibujo se proyecta en la pantalla (...). Desde el dibujo estático en el papel bocetado por el creador individual a la secuencia dinámica que transcurre con fluidez en la pantalla, un equipo de artistas y técnicos especializados amplían la naturaleza del diseño original a medida que se realizan las fases del proceso creativo¹⁰⁶.

De acuerdo con las actuales técnicas de producción, este proceso está dividido en varias fases en la que participan diversos profesionales, y en las que se procura una optimización del tiempo, del trabajo y de los talentos.

5.2.1. Referencias para animación

Antes de comenzar siquiera a animar, cada artista suele buscarse las referencias y documentación necesarias para su trabajo. En la mayoría de los casos es normal que en la mesa de cualquier animador se encuentre un espejo circular donde pueden observar su cara y estudiar los diferentes gestos y expresiones. La versión evolucionada de esto serían las auto-grabaciones que se hacen los propios animadores

¹⁰⁵ Blair. Pág. 6

¹⁰⁶ Vívar Zurita. Pág. 148

realizando los gestos y acciones de sus personajes. De esta manera, pueden observar directamente la acción física realizada en el plano. Estas grabaciones son meras referencias visuales y que más tarde deben ser reinterpretadas y exageradas por el animador. La animación nunca copia la realidad: la interpreta. Una animación hiperrealista sólo funcionará con personajes que sean también hiperrealistas. Un diseño de personajes *cartoon*, simplificado o estilizado exigirá una animación acorde a esa abstracción de la realidad. Esta es la razón por la que —a pesar de los grandes avances que se han dado— la captura de movimiento no se emplea en la mayoría de los proyectos animados y se relega a películas de imagen real y a determinados videojuegos, donde sí que se exige esa imitación exacta de la realidad.

En el caso de películas de animación por ordenador, muchos animadores realizan primero rápidos esbozos en animación tradicional para dar mayor viveza y frescura a sus animaciones. Uno de los grandes problemas de la animación por ordenador es que puede resultar fría y hierática, pues animar muchas veces se convierte en mover “muñecos rígidos” y los modelos *a priori* no permiten romper la malla para dotar de vida al personaje. Técnicas como ésta permiten abandonar el código de unos y ceros e indicar mediante trazos sueltos y líneas de acción aquellos lugares donde el modelo pueda salirse de sus límites, y “romperse” si fuera necesario para dotar de “alma” a la animación.

Más allá de las referencias elaboradas por el propio animador, para determinadas animaciones (movimientos de animales, bailes, etc.) el amplio catálogo de videos existentes en Internet es una herramienta muy interesante para los animadores.

Una práctica muy habitual es grabar a los actores de doblaje mientras están realizando sus voces en el estudio, de esa manera el animador puede inspirarse en su interpretación. Desafortunadamente, en la mayoría de estas grabaciones el actor suele aparecer leyendo el texto, por lo que su nivel interpretativo suele ser bastante limitado.

5.2.2. El proceso de la animación: Tipos de animación y fundamentos básicos

Si la producción se ha desarrollado correctamente, siguiendo las pautas establecidas hasta el momento y centrandolo al equipo en los demás factores previos a la animación, ahora se podrá realizar una animación en la que sólo es necesario centrarse en lo que es puramente en la actuación y el movimiento de los personajes dentro del plano. Desde el punto de vista narrativo, de ritmo, edición, etc. ya funciona correctamente. El dibujante puede centrarse exclusivamente en expresar al máximo la animación y lograr la mejor posible.

Animación progresiva y animación planificada

Un productor debe conocer los diversos métodos de animación que se han desarrollado para poder determinar la calidad del producto que se está desarrollando y coordinar correctamente al equipo.

Existen dos técnicas básicas de animar un movimiento, progresiva y planificada. El productor, junto a su equipo, deberá decidir que técnica se empleará. La animación progresiva,

consiste en dibujar cada movimiento de la acción desde el principio hasta el final en una secuencia continua sin realizar previamente poses clave. Se emplea para representar acciones que impliquen ritmo en el movimiento de los personajes. Pueden existir varias acciones secundarias que coinciden o se solapan entre si en el movimiento de un personaje, y cada una de ellas tienen su duración y ritmo¹⁰⁷

Para Williams¹⁰⁸ este tipo de animación hace que la acción transcurra de una forma mucho más fluida, da al dibujo una mayor vitalidad y frescura y permite explorar nuevas posibilidades en la animación. Sin embargo, no permite medir con tanta precisión los tiempos, los personajes pueden sufrir cambios de tamaño y puede llegar a perderse la intención original del plano.

¹⁰⁷ Blair. Pág. 134

¹⁰⁸ Williams. Pág. 61

La animación planificada consiste en imaginar la secuencia entera y dibujar previamente las posiciones clave basándose en los pasos de la acción que el personaje va a protagonizar. Luego, se utilizan esos dibujos como puntos de referencia para dibujar nuevas poses entre esas dos claves y así sucesivamente hasta que toda la escena está completa.

Las poses clave suelen determinarse como las poses extremas y la central. En la figura 36 podemos ver con un sencillo ejemplo de un péndulo la importancia de determinar las poses clave.

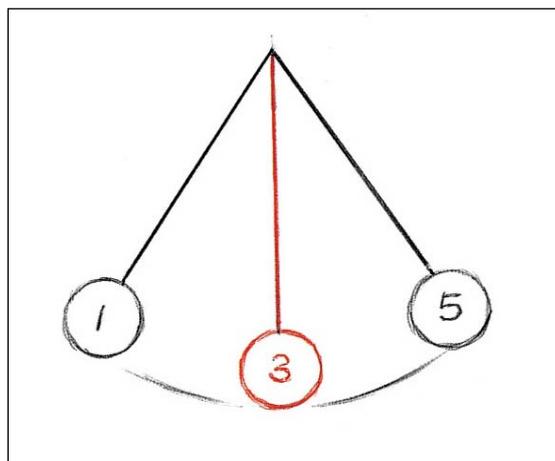


Fig. 36. *Poses clave*. El péndulo muestra las posiciones extremas y central del movimiento. (Fuente: Williams, R. *The animator's survival kit*).

Una vez determinadas las poses clave se dibujan las poses intercaladas (véase fig. 37).

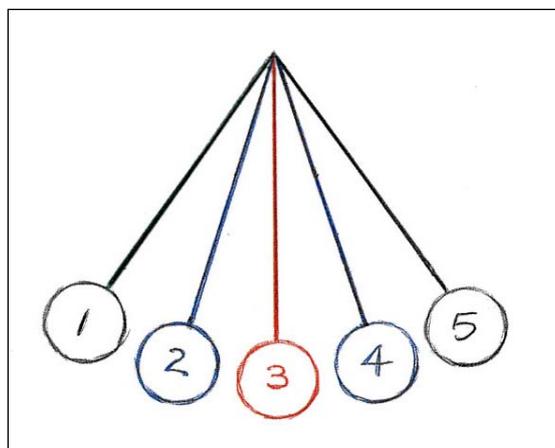


Fig. 37. *Poses intercaladas*. En el péndulo, poses intermedias entre las extremas y la central. (Fuente: Williams, R. *The animator's survival kit*).

Para una mayor precisión en el *timing*, tal como puede observarse en la figura 38, el animador indicará mediante una sencilla línea de tiempo los puntos exactos donde debe dibujarse los intercalados.

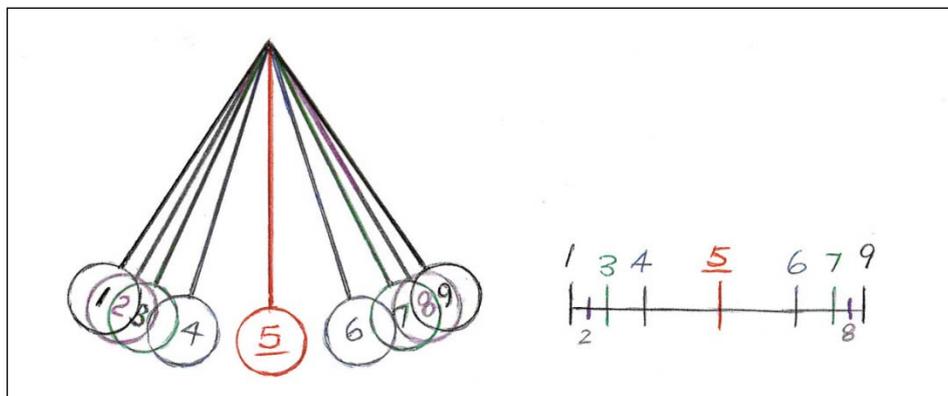


Fig. 38. Línea de tiempos. Indicación de la posición de cada dibujo. (Fuente: Williams, R. *The animator's survival kit*).

Así, gracias a esta pequeña indicación sabemos que deben realizarse más poses al principio y al final de la animación para dar una mayor sensación de aceleración y deceleración del péndulo.

El número de dibujos intercalados es fijado por la velocidad de la acción y su posición indicada sobre la escala de espaciamento. A mayor número de fases intermedias la acción se realiza más lentamente e inversamente una menor cantidad de intervalos se traduce en una aceleración del movimiento¹⁰⁹.

Según Williams¹¹⁰, este tipo de animación además de ser más rápida permite organizarse con mayor claridad la escena y determinar con antelación las acciones fundamentales que han de suceder en sus tiempos precisos. Sin embargo puede surgir una animación no tan fluida y algo forzada y encorseta más al animador no permitiéndole desarrollar su creatividad.

¹⁰⁹ Vivar Zurita. Pág. 226

¹¹⁰ Williams. Pág. 62

Dentro del mundo de la animación se han desarrollado una serie de técnicas y principios que ayudan a definir este proceso en cualquier tipo de situación. Para una máxima optimización de los recursos es muy recomendable que los animadores conozcan estos principios. Al supervisar la animación se debe tener en cuenta los nueve fundamentos del movimiento de Osamu Tezuka¹¹¹: el arco, la distribución de la velocidad, el aplastamiento y el estiramiento, la demora, la anticipación-acción-reacción, la articulación, la transferencias de peso, los movimientos secundarios y la reacción.

El primer fundamento es el *arco*. Esto es el camino que sigue un objeto al moverse (véase fig. 39). El arco debe ajustarse a un principio constante de uniformidad, ya que si no el movimiento será entrecortado y le faltará continuidad.

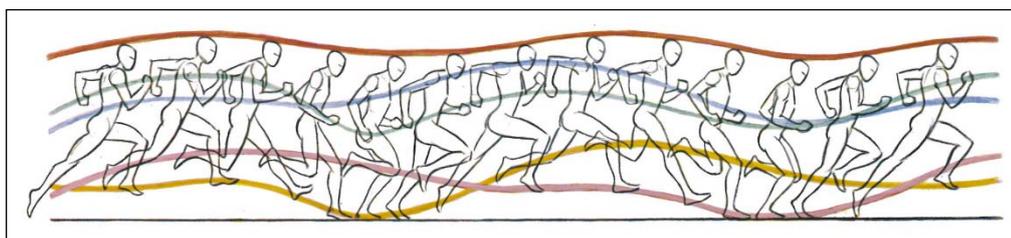


Fig. 39. *Arco*. El corredor establece una serie de arcos al moverse. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animado*).

En segundo lugar se encuentra la *distribución de la velocidad*. Cuando los objetos se mueven no lo hacen siempre a una velocidad constante. Es necesario ajustar la aceleración y la deceleración de acuerdo con las circunstancias. Los ajustes no deberían hacerse arbitrariamente, sino que tendrían que basarse en principios físicos demostrados.

¹¹¹ Tezuka. Pags. 11-25

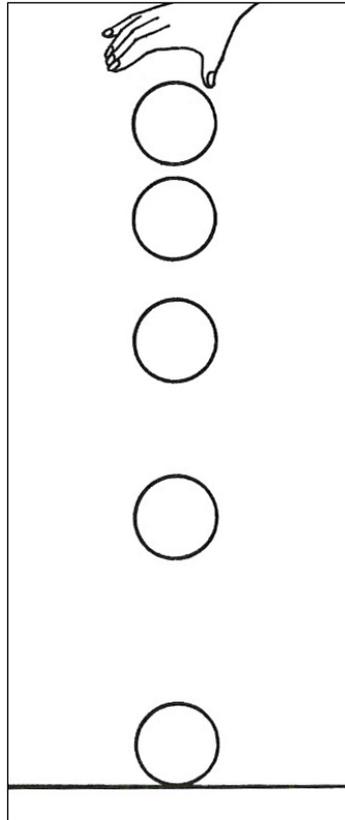


Fig. 40. *Distribución de velocidad I.* Aceleración de una pelota por efecto de la gravedad. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

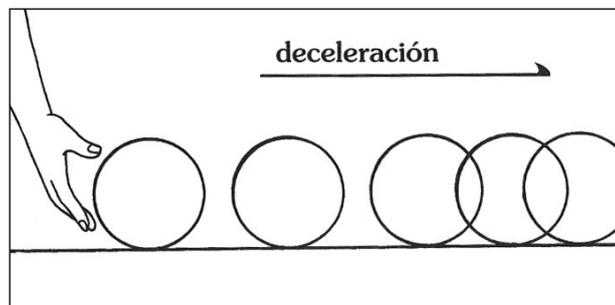


Fig. 41. *Distribución de velocidad II.* Deceleración de una pelota al rozar con el suelo. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

Así, por ejemplo, en la figura 40, una bola en caída se ve afectada por la gravedad y se acelera. En cambio, en la figura 41, una bola que rueda, se va frenando a causa de la fricción con el suelo y terminará parándose. Existen objetos que contienen su propia fuerza motora, como un coche o un brazo, por lo que su movimiento será de aceleración al empezar y de deceleración al parar debido a la inercia.

Durante el movimiento, la energía que afecta a un objeto a menudo puede cambiar su aspecto. Este cambio de apariencia puede clasificarse en dos categorías: *aplastamiento* y *estiramiento*. Estos cambios son para Tezuka el tercer fundamento de la animación. Estos fenómenos suceden realmente en la naturaleza, pero en la animación pueden acentuar su efectividad distorsionando la forma de manera incluso más exagerada. Es clásico en cualquier manual de animación para ilustrar este principio utilizar el ejemplo de la bola que bota de la que ya hemos hablado previamente al hablar de los fundamentos del *layout*.

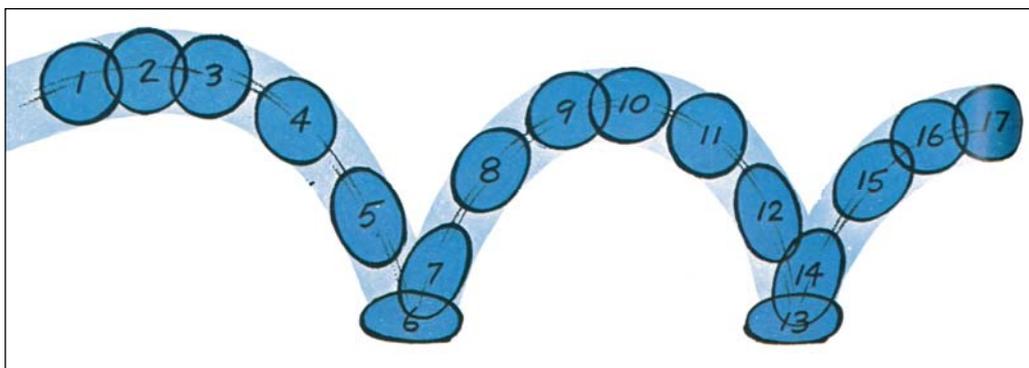


Fig. 42. *Aplastamiento y estiramiento I*. La pelota se distorsionará según su movimiento. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

En la figura 42 se observa como el aplastamiento se produce cuando la pelota impacta con fuerza contra el suelo, provocando un cambio en su forma. Y el estiramiento sucede justo después del impacto: la pelota rebota y, en ese instante, su forma cambia extendiéndose verticalmente.

Aunque en animación este movimiento se aplica especialmente sobre objetos flexibles, tal como se muestra en la figura 43, el efecto también ocurre en otros objetos y en seres humanos.

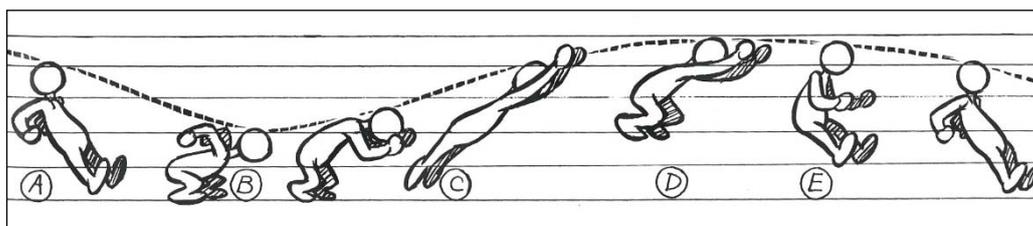


Fig. 43. *Aplastamiento y estiramiento II*. El personaje se distorsionará según su movimiento. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

En cuarto lugar estudiaremos la *demora*, partiendo del principio por el que, dependiendo del material del que esté hecho un objeto en movimiento, no todas sus partes se moverán al mismo tiempo. Así, el movimiento de un objeto blando, como el mostrado en la trompa del elefante de la figura 44, se transmitirá gradualmente desde la base hasta la punta con un efecto suave y ondulado.

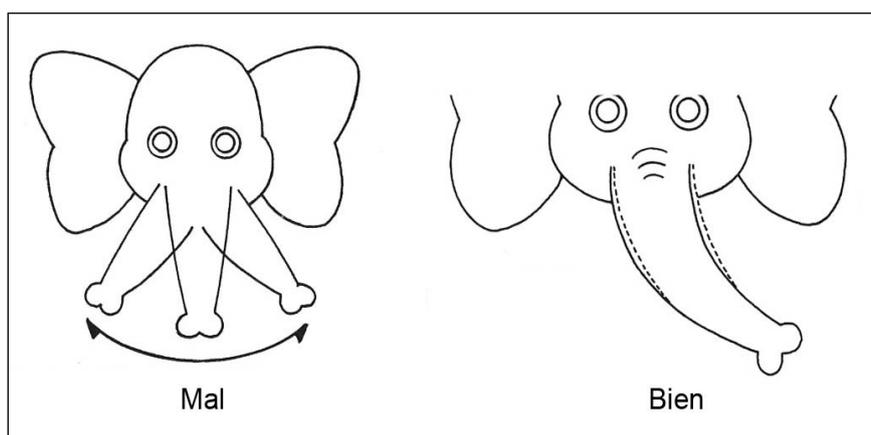


Fig. 44. *Demora*. La trompa del elefante se mueve de forma gradual. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

La *anticipación-acción-reacción* componen el quinto fundamento. La anticipación y la reacción son los extremos previo y posterior de la acción (véase fig. 45), para Blair “Las posiciones extremas son las que reflejan la acción y sirven para medirla¹¹²”:

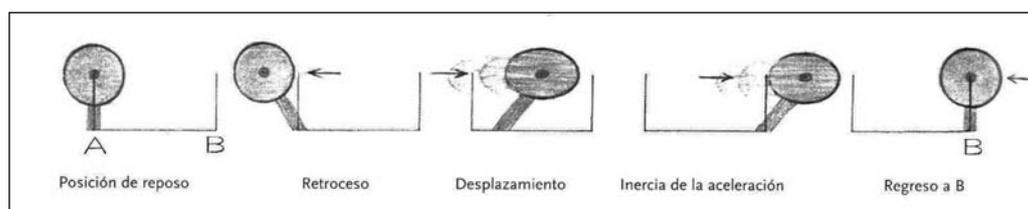


Fig. 45. *Anticipación-acción-reacción*. Los extremos previos y posteriores a la acción que ayudan a definirla (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

La anticipación es el extremo inicial, la pose que muestra la colocación del personaje previo a la acción, impulso o retroceso, contracción y avance o elevación. Mientras que la recuperación es el extremo final, muestra el personaje deteniendo la acción. Se puede traducir en un golpe violento o bien en un estiramiento con rebote que puede llevar aparejada cierta vibración.

¹¹² Blair. Pág. 136

El más mínimo movimiento en cualquier dirección puede ser reforzado con un movimiento de anticipación en la dirección contraria y luego un movimiento de recuperación. Suele ser inevitable tener que dibujar estas poses desde cero¹¹³, debido a que deben ser extremas y con la línea de acción claramente definida.

Podemos señalar que el dibujo de contacto en si tiene tan poco valor en el conjunto de la acción que, a menudo, lo mejor es eliminarlo. Por ejemplo, si la animación muestra un *swing* de golf, se debería eliminar de la secuencia final el momento en el que el palo toca la bola.

Tezuka destaca en sexto lugar la *articulación*. El movimiento humano se genera por la acción interconectada de varias articulaciones. Es importante conocer perfectamente como se mueve cada articulación para asegurarnos un movimiento del cuerpo natural. Los grandes animadores suelen ser unos expertos en el funcionamiento del cuerpo humano, conociendo los nombres y funciones de las diferentes articulaciones y músculos a la perfección.

El séptimo fundamento consiste en la *transferencias de peso*. Cuando se muestra el movimiento humano se debe decidir dónde situar el centro de gravedad. Los dibujos sin centro de gravedad parecen antinaturales y carentes de vida. Cada pose del dibujo debe mantener el cuerpo sin caerse, con el centro de gravedad siempre estable. Al establecer el centro de gravedad correctamente estarás transmitiendo la sensación de peso.

¹¹³ Muchas veces no es necesario dibujar desde cero, ya que se aprovecha elementos de la pose anterior y se recolocan como si se tratara de un recortable (animación *cut out*)

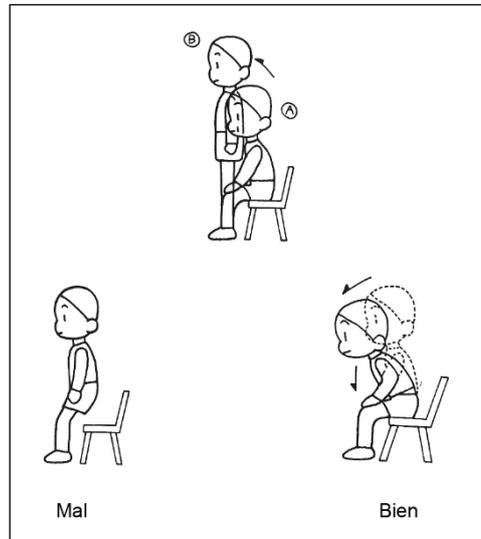


Fig. 46. *Transferencia de pesos I.* El punto de gravedad debe mantenerse siempre correcto. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

En la fig. 46 podemos ver cómo al intercalarse un dibujo entre la posición A y B, en el primer ejemplo se realiza un dibujo deficiente debido a que no se han tenido en cuenta las transferencias de peso que obligan al personaje a inclinarse hacia delante para mantener el equilibrio. En el segundo dibujo vemos la acción bien realizada.

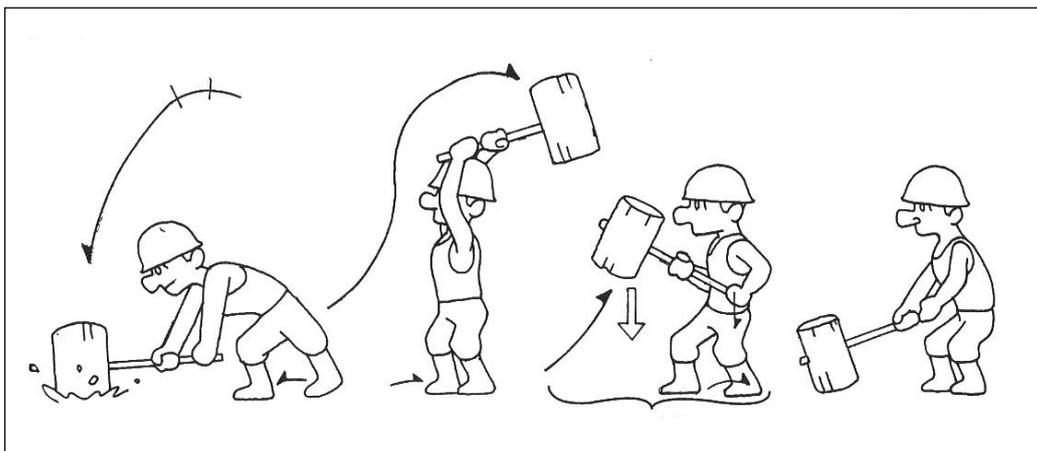


Fig. 47. *Transferencia de pesos II.* El peso del martillo influye en el punto de equilibrio del personaje. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

En la figura 47 se puede observar un ejemplo de transferencia de pesos y de cómo influye el peso del martillo sobre el personaje.

El octavo fundamento se centra en los *movimientos secundarios o de arrastre*. Durante los movimientos, a veces se da un objeto principal y otro subordinado. Un

ejemplo de objeto subordinado es una bufanda, el cabello largo o la cola de una ardilla, tal como muestra la figura 48. Así, si la cola se mueve a la vez que el personaje, no queda bien, siempre deberá haber un pequeño lapso en la sincronización. El objeto principal se moverá primero y luego la cola se moverá de manera subordinada, siempre siguiendo por detrás al objeto principal.

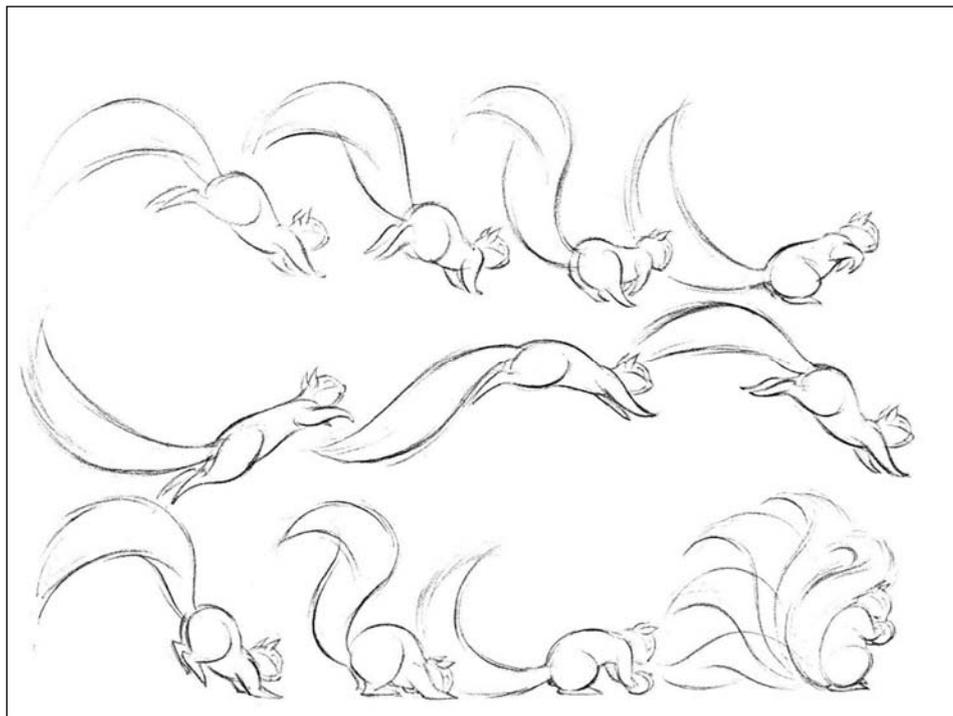


Fig. 48. *Movimientos secundarios*. La cola de la ardilla realiza un movimiento subordinado respecto a ésta.
(Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Blair define estas animaciones como “acciones secundarias retardadas” considerándolas una de las claves del proceso de animación, afirmando que

resultan muy eficaces para dar vida a las distintas poses que componen una secuencia. Haciendo llegar en cadena unos tras otros toda una sucesión de elementos del personaje, se crea una sensación de dinamismo. (...) Este método de “animación parcial” produce resultados convincentes, pero no se trata de un sistema para ahorrar trabajo al animador, sino que se basa en la observación de la realidad. Ningún cuerpo mueve simultáneamente todas las partes que lo componen¹¹⁴.

Por último, se encuentra la *reacción*. Se trata del efecto producido cuando un movimiento rápido cesa de golpe y el objeto se desplaza más allá del punto de parada

¹¹⁴ Blair. Pág. 144

debido la inercia, para inmediatamente retroceder. En el mundo de la animación esto se ha exagerado, provocando lo que los animadores denominan efecto de *take*: una reacción que provoca una pose en los personajes altamente exagerada. Generalmente el *take* viene precedido por una anticipación.

A los principios señalados podemos añadir, además, la *acción rápida* y las *nubes de polvo*, que pueden considerarse aparte debido a que cumplen la función de efecto. En una acción rápida las formas del personaje se difuminan durante un fotograma mostrando imágenes múltiples o superpuestas y luego reaparecen. Esta superposición transmite mejor la sensación de movimiento. Por su parte, las nubes de polvo dan impresión de velocidad. A menudo van acompañadas del efecto “borrón”, provocando imágenes difusas que incluyen superposiciones.

5.2.3. Proceso de revisiones

La animación es un proceso lento y costoso que implica por un lado un trabajo individual manual y, por otro, la participación de un equipo numeroso en el proceso de aprobación. Para facilitar la revisión de los planos, el proceso puede dividirse en cuatro fases: *blocking*, *animación*, *pulido* y *fixing*.

En el *blocking* se establece únicamente la acción principal del plano. Es una propuesta de la coreografía de los personajes y de las intenciones interpretativas, pero sin centrarse a animar en detalle, señalando únicamente las poses clave de los personajes. Éste ha de ser un ejercicio rápido y ágil, que señala el camino por el que el animador quiere llevar al personaje.

Una vez aprobada la intención del *blocking*, se procede a animar las poses intermedias y los faciales de los personajes. Aquí el animador despliega toda la capacidad interpretativa del personaje. Tras la revisión de estas animaciones por parte del director, y justo antes del aprobado final del plano, el animador realiza el pulido del plano (*polish*) y se centra en las animaciones secundarias y en los pequeños detalles finales. El *fixing* se produce una vez que el plano ya ha sido aprobado por el director, pasando a una fase de revisión técnica, corrigiendo los pequeños errores,

roturas de malla, etc. Muchas veces, estas correcciones finales no son ni siquiera realizadas por el animador, existiendo equipos especializados en esta función.

Para ir revisando cada uno de los planos en sus diversas fases en los estudios se establece un sistema de revisiones conocido como *dailies*. Con el nombre de *daily* se conoce a la reunión diaria que mantienen el director, el supervisor y los miembros del equipo de animación. Normalmente dicha reunión se produce siempre a la misma hora y sólo acuden a ella aquellos animadores a los que corresponda mostrar un plano determinado (en cualquiera de las fases descritas en el párrafo anterior). Por ejemplo, en el caso de un equipo de cien animadores, puede suceder que en un *daily* coincidan cuarenta animadores para presentar su material, algunos de ellos con planos recién empezados (*blocking*) y otros en espera del aprobado final (*polish*). En la realización de series, donde los tiempos son más limitados, los *dailies* suelen realizarse únicamente con el director de animación, y el director revisa cada uno de los episodios completos una vez que toda la animación está terminada.

A modo de conclusión podemos afirmar que la fase de animación es lenta y artesanal, en un arte actualmente dominado por la tecnología, el proceso central de dotar de movimiento a los personajes sigue exigiendo la mano directa del hombre y largos tiempos de elaboración. En un proyecto de dibujos animados, casi la mitad de los profesionales que participan pueden ser animadores, donde cada uno de ellos se dedica a sacar tan solo cuatro o cinco segundos de metraje a la semana.

Todos los procesos de un proyecto animado giran en torno a este momento. La narrativa ha sido definida en la fase de desarrollo y posteriormente se han elaborado artísticamente todos los elementos necesarios para poder llevarla a cabo. Una vez definidos los encuadres y lentes en el *layout*, la animación ha sido la responsable de dotar de vida al plano, de tomar esas intenciones dramáticas y transmitirlos al público. Atendiendo a uno de los objetivos de este trabajo, hemos analizado los diversos principios de la animación y los fundamentos del movimiento que hacen posible plasmar las diversas manifestaciones vitales a través de los personajes animados.

Por su parte, a través del *layout* ha quedado definido también uno de los objetivos planteados en este trabajo de encontrar el punto de inflexión que define la

identidad final del proyecto. A partir del *layout* las decisiones dramáticas y artísticas fundamentales ya han sido tomadas y el extenso equipo artístico podrá concentrarse en animar e iluminar aquellos elementos que formarán parte del metraje final.

6.

Backend: iluminación, *render* y composición final de los planos

El *backend* es la fase final de la producción. La animación de los personajes ya está lista y los planos terminados progresan en su proceso de realización. Los planos se compilan y preparan para que puedan ser trabajados por los últimos departamentos: iluminación, *matte painting* y efectos. Estos departamentos, junto a *compositing*, están categorizados dentro de la fase denominada *backend*. Tal como se apuntaba en el quinto objetivo de este trabajo de investigación, el carácter tecnológico del proyecto es en este momento muy alto, lo que delimita enormemente las decisiones creativas. En este punto se cierra el círculo de la hipótesis planteada de adoptar una metodología de producción de descarte, en la que el proyecto ha sido artísticamente definido en las primeras fases (con herramientas como el *color script* o los fotogramas clave de color) y que puede ser ejecutado de manera precisa y detallada aplicando la tecnología desarrollada.

Iluminación, *matte painting* y efectos trabajan cada uno en tareas muy específicas, que desglosaremos a continuación, y siempre en paralelo, en comunicación constante y bajo la atenta mirada del Director de Fotografía, que será el encargado de darle a todo el conjunto unidad y coherencia. Una vez que estos tres departamentos hayan hecho su trabajo, desde el departamento de *compositing* se terminarán de unificar los planos. Para elaborar este capítulo se ha usado como

referencia el trabajo de diversos autores. Por un lado, para profundizar en la vertiente artística de la fotografía se han utilizado textos de Cervera Díaz Lombardo (2005), Cotta Vaz (2002) y Brinkmann (2008) y el documental de Glassman y McCarthy *Maestros de la Luz* (1992). Por otro lado, para poder investigar las implicaciones técnicas de los procesos se ha recurrido a las obras de Bernhardt (2015), Tamayo (2006), Wright (2013) y Vince (2000).

6.1. Iluminación

En esta fase se preparan los planos para poder realizar una simulación de cómo se comportarían físicamente las luces. En el mundo real, cada una de las luces de la escena entra y se refleja en cada superficie de infinitas maneras, por lo que si se quiere crear una luz realista mediante simulación, el cálculo que se debe realizar implica un coste computacional muy alto. Por ello se suele establecer un límite en el número de reflejos producidos por la luz sobre las superficies.

El artista de iluminación debe tener por lo tanto un doble conocimiento. Por un lado, ha de entender la fotografía en su vertiente artística y técnica (tipos de iluminación, comportamiento de la luz, temperatura del color, uso dramático de la iluminación, etc.); y por otro lado, debe conocer en profundidad el motor de *render* empleado, para poder optimizarlo de la mejor manera posible y lograr la intención artística deseada.

6.1.1. Uso artístico de la luz

El acto de iluminar una escena no es solamente una necesidad básica que nos permita poder ver con nitidez el espacio que nos rodea, sino que además al optar por un tipo de fotografía y una estética concretas se busca provocar en el público una reacción dramática en línea con la narrativa de la historia.

El objetivo fundamental de la iluminación artística es la creación de la atmósfera, mediante la dramatización de los escenarios en general y el encuadre en particular. Dentro del lenguaje de la imagen se combinan diferentes elementos que interpretan la realidad o buscan modificarla con una intención determinada. Así tenemos los ángulos, planos, colores, formas, texturas, el montaje y la luz entre otros elementos que dramatizan una realidad determinada¹¹⁵.

Caleb Deschanel, Director de Fotografía habitual en el cine del director Mel Gibson, afirma que al iluminar “de repente te das cuenta de que las cosas no son exactamente lo que parecen, en otras palabras, creas una representación, y muchas veces esa representación es más emotiva que real¹¹⁶”. Es decir, el fin de la iluminación artística no es imitar la realidad sino abstraer de ella la emoción que quiere provocarse en el espectador, mediante un uso creativo de la luz donde a veces resultan mucho más importantes las luces que no se “encienden” que las que iluminan. En la figura 49 podemos comprobar cómo cambia una imagen cuando se aplica una luz genérica o bien se le dota de una intención dramática.

¹¹⁵ Cervera Díaz Lombardo, Ethiel (2005). *Pintando con la luz*. México: Plaza y Valdés. Pág. 19

¹¹⁶ Glassman Arnold, McCarthy Todd, Samuels Stuart. (1992). *Maestros de la Luz* [DVD]. Estados Unidos, Japón: American Film Institute, NHK. Minuto 56.



Fig. 49. *Luz dramática*. Al aplicarle a una imagen una luz con intención dramática se la dota de una carga emocional que la luz genérica no logra. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Antes de entrar a fondo en este concepto, repasemos brevemente nociones básicas de la iluminación fotográfica. A la hora de iluminar, se deberá atender a criterios como la calidad de la luz (que generará sombras más suaves y difuminadas o duras y contrastadas), su dirección (frontal, lateral, cenital, etc.) y su intensidad. Jugando con estos parámetros el Director de Fotografía realizará una propuesta estética que se encontrará en algún punto entre dos métodos contrarios como son el claroscuro y el natam japonés.

El claroscuro, también conocido como *luz de efecto*, técnicamente se logra mediante la colocación de las luces en tres puntos básicos: se basa en el conocido como “sistema triangular”, muy utilizado en Hollywood.

Este tipo de iluminación establece un sistema de relaciones de mayor y menor intensidad entre las luces que al bañar los escenarios, los objetos y los seres que allí habitan adquieren volumen y dan una sensación de tridimensionalidad¹¹⁷.

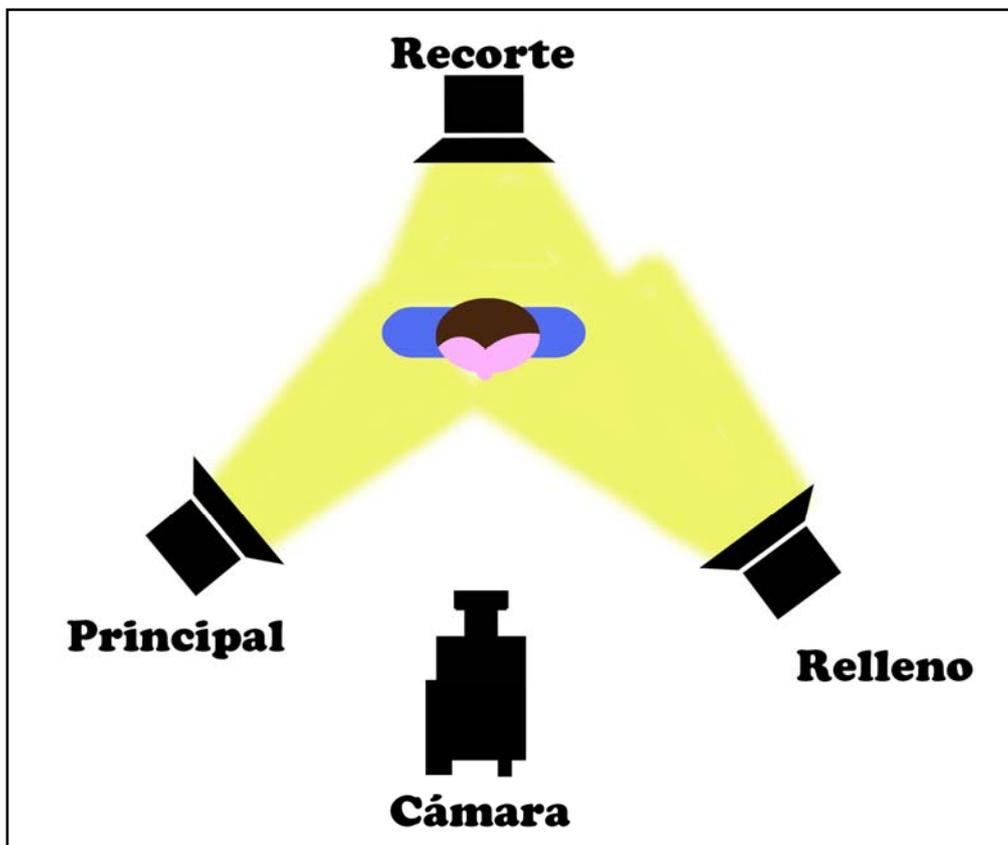


Fig. 50. *Luces básicas*. Cualquier iluminación puede desglosarse en tres luces básicas: Principal, relleno y recorte.. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 50 podemos observar los tres tipos de luces básicas¹¹⁸, donde la luz Principal (*Key Light*) es la luz de mayor importancia y presencia en la escena: es la más intensa y suele coincidir con la luz del sol. Suele situarse a 45° del objeto iluminado y por encima de éste. Modela las formas y las formas del objeto.

La luz de relleno (*Fill Light*), como su propio nombre indica, sirve como contrapunto a la luz principal reduciendo las zonas en sombra y dotando de detalle a las zonas menos iluminadas. Deberá ser por lo tanto una luz más suave y estará colocada formando un ángulo de 90° con la luz principal. Dependiendo de la

¹¹⁷ Cervera Díaz Lombardo. Pág. 20

¹¹⁸ Rosso, Paco (2019). *Control de la iluminación*. Madrid: Ediciones Paraninfo. Pág. 168

intensidad que se dote a la luz de relleno, la escena tendrá un tono más o menos dramático (cuanto menos intensa sea, más dramático será el resultado).

Por último, la luz de recorte (*Rim Light*) destaca el objeto iluminado del fondo, por lo que se trata de una luz muy dura situada en el ángulo opuesto a la cámara para crear esa singular línea de recorte. En la figura 51 se muestra cómo incide cada tipo de luz sobre un objeto y el resultado final al sumar cada una de las luces.

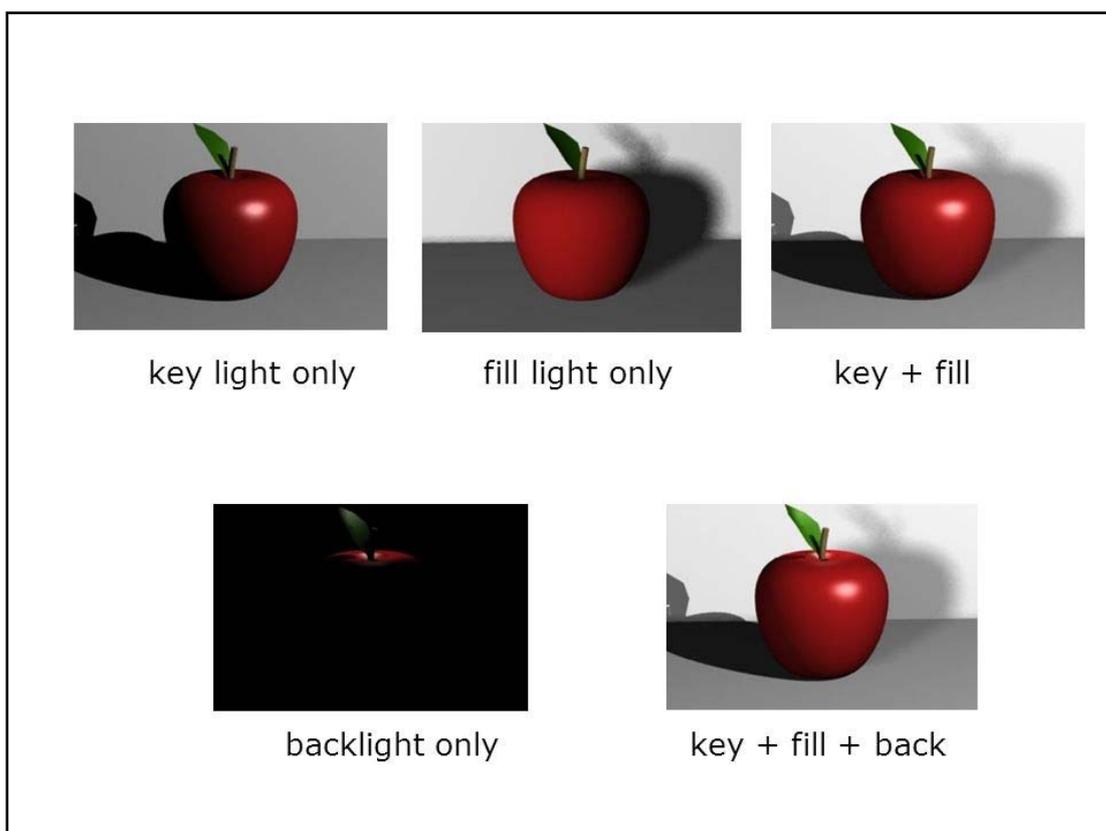


Fig. 51. Tipos de luces básicas. Las diferentes luces iluminan la manzana creando una iluminación global todas juntas (Fuente: Slidesharecdn.com).

El Natam japonés, también conocida como *luz plana*, es un tipo de iluminación que puede ser parecida a la de un día nublado, carente de contrastes, lo que provoca la ausencia de volumen en los personajes y objetos,

destruye toda relatividad, al caer como una lluvia uniforme continua y resplandeciente sobre los paisajes. Los personajes que se encuentran bajo esta luz, por ser uniforme y

pareja, se funden entre sí y se confunden con los fondos de forma que se disuelven en los diferentes planos¹¹⁹.

Otro aspecto fundamental es el concepto de temperatura de color, que permitirá que uno de los colores del espectro cromático predomine sobre el resto, alterando sus tonalidades. Esto se comprueba especialmente en la composición de blancos pues, en vez de mostrarse puros, adquieren la tonalidad del color predominante. La fotografía se denomina cálida cuando predominan los tonos rojos y fría cuando predominan los azules. Dependiendo de la tonalidad que se utilice al fotografiar una escena, se podrá crear un sentimiento diferente en nuestro público. En su libro *Psicología del color*, la autora Eva Heller desglosa los diferentes sentimientos y conceptos que provocan los colores en la gente¹²⁰:

1. Azul: pese a ser frío y distante, es el color de la armonía y la tranquilidad.
2. Rojo: el color de todas las pasiones, del amor al odio, de la alegría al peligro.
3. Amarillo: alegre y optimista.
4. Verde: esperanza y color de lo natural.
5. Negro: el poder, la violencia y la muerte.
6. Blanco: la pureza, la inocencia, el bien y lo espiritual.
7. Naranja: diversión y creatividad.

Avanzando en su análisis, Heller apunta que “un mismo color actúa en cada ocasión de manera diferente. El mismo rojo puede resultar erótico o brutal, inoportuno o noble. Un mismo verde puede parecer saludable, venenoso o tranquilizante”, y esto es debido a que “ningún color aparece aislado; cada color está rodeado de otros colores”¹²¹, la correcta combinación de los colores nos permitirá crear el efecto deseado sobre nuestro público.

La combinación de estos conceptos básicos, unidos al tipo de lente escogida, serán las herramientas utilizadas por los iluminadores para realizar una propuesta

¹¹⁹ Cervera Díaz Lombardo. Pág. 20.

¹²⁰ Heller, Eva (2009). *Psicología del color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. Pags. 9-13.

¹²¹ *Ibidem*, pág. 18

estética para cada una de las escenas de la película y ayudar así a la narración de la historia. A través de la fotografía empleada se podrá influir sutilmente sobre los sentimientos y emociones del público, ayudando al director a crear la atmósfera necesaria para transmitir su historia. Conrad Hall, director de Fotografía de películas como *Dos hombres y un destino* (*Butch Cassidy and the Sundance Kid*, George Roy Hill, 1969), *American Beauty* (Sam Mendes, 1999) o *Camino a la Perdición* (*Road to Perdition*, Sam Mendes, 2002), defiende que la iluminación permite llegar al público a través del subtexto, a través de “un lenguaje mucho más complejo que el de las palabras¹²²”. En esa misma línea, Allen Daviau, uno de los Directores de Fotografía habituales del director Steven Spielberg afirma:

La iluminación o el *look* de una película hacen que las pausas sean tan elocuentes como el diálogo, que hay momentos en una película que te emocionan por lo que se muestra visualmente, como está o no está iluminado un personaje, si consigues introducir algo visualmente en la mente del espectador recordará las imágenes tanto como los diálogos¹²³.

La fotografía no debe entenderse aisladamente en cada escena, sino que el Director de Fotografía se encargará de definir detalladamente el viaje que realizan la luz y el color a lo largo de todo el proyecto. Una película con una fotografía bella y dramática, pero igual en todas sus escenas, crearía en el público una sensación de monotonía y desinterés por la historia que se le está contando, independientemente de lo bien contada que esté en los otros campos (guion, interpretación, música, etc.). Por ello, el director de fotografía debe aparecer en el proyecto a la vez que el departamento de arte, para poder definir junto al *Production Designer* el viaje fotográfico desde el inicio del proyecto. En la película *El último Emperador* (*The last Emperor*, Bernardo Bertolucci, 1987), el director de fotografía Vittorio Storaro realizó a través de la fotografía de la película una analogía entre la vida y la luz, representando los diferentes tonos según las etapas de la vida¹²⁴. Así, utiliza el rojo al principio de la película, cuando se narra el nacimiento del emperador, y pasa al naranja y al amarillo para reflejar su infancia en la Ciudad Prohibida. Todo son colores cálidos, con el fin de reflejar un ambiente familiar y luminoso. Hasta ese momento el Emperador no conocía

¹²² Glassman. Minuto 2.

¹²³ Ibidem, minuto 57.

¹²⁴ Ibidem. Minuto 48.

una parte del espectro de colores: el verde, el azul, el índigo o el violeta, apoyando la idea subyacente en el guion de que el Emperador no debía conocerlo todo: solo debía conocer una parte de la realidad, pues el conocimiento podría dañarle. Con la llegada del preceptor en su bicicleta verde, se simboliza la llegada del conocimiento del mundo exterior a la Ciudad Prohibida. Este viaje emotivo del personaje es apoyado a través del color, reforzando así el concepto en la retina del espectador.

Dentro del mundo de la animación, en *La Bella y la Bestia* (*The Beauty and the Beast*, Gary Trousdale, Kirk Wise, 1991) podemos observar también cómo claramente se da un viaje de la luz y del color que acompañan a los personajes a lo largo de todo el *film*. Así al inicio de la película predomina una fotografía fría y azul. Pero a medida que los personajes se conocen, esta luz es sustituida por otra mucho más cálida en la que predomina el claro de los amarillos. Esto puede apreciarse incluso en los vestuarios del personaje de Bella, que pasan del sencillo traje azul de campesina a a los trajes verdes cuando comienza el acercamiento de los personajes, para concluir el proceso con el majestuoso vestido amarillo que luce cuando se enamora de la Bestia.

6.1.2. Conocimiento técnico del *render*

Llamamos *render* al proceso matemático que realizan los ordenadores para calcular cómo reaccionan ante una determinada iluminación los materiales en una escena, de modo que cada uno de los píxeles que componen el fotograma devuelve un color determinado (con sus valores porcentuales de RGB)¹²⁵. Estos procesos se aplican sobre los píxeles de cada uno de los fotogramas que componen un plano, por lo que este proceso exige una capacidad de cálculo muy elevada. Por ejemplo, un plano de un solo segundo de duración en una película en calidad HD contendrá 49.766.400 píxeles (un fotograma HD tiene una resolución de 1920 píxeles de ancho por 1080 píxeles de alto, y un segundo está compuesto por 24 fotogramas). Cada uno de esos píxeles posee un color concreto que el ordenador calcula atendiendo a la iluminación de la escena y las propiedades del material.

¹²⁵ Bernhardt Zeman, Nicholas (2015). *Essential skills fro 3D modelling, rendering and animation*. Boca Raton: CRC Press. Pág. 172

Para acometer el renderizado de una película completa, los estudios de animación cuentan con “granjas de *render*” propias o alquiladas. Una granja de *render* consiste en un conjunto de ordenadores que procesan los diferentes planos de la película de manera continua (siete días a la semana, veinticuatro horas al día). Básicamente, si un ordenador tardara cien años en procesar una imagen, se utilizarían cien ordenadores para obtener dicha imagen en un año.

A pesar de que la granja de *render* soluciona el problema de procesamiento de imágenes en una película, esta solución no deja de ser económicamente muy costosa, por lo que si se quiere sacar el máximo partido a los ordenadores para obtener una película con una calidad técnica mayor, se debe optimizar la forma en que renderiza. La tendencia en los últimos años consiste en el *render* en tiempo real, que utiliza motores de *render* tradicionalmente empleados en videojuegos (tales como *Unity* o *Unreal*)¹²⁶, pero a día de hoy, todavía predomina el *render* diferido debido a que los largos tiempos de procesamiento siempre ofrecen unas calidades mayores. En el camino intermedio se encuentra esta optimización del *render*, donde, a lo largo de los años y en diferentes estudios, se han ido desarrollando técnicas que permiten agilizar el proceso de *render* para lograr mayor calidad con menos recursos.

Una de las técnicas empleadas es la de la correcta priorización de los planos. Aunque se cuente con plantas enteras de ordenadores, su capacidad de cálculo de es limitada, y no todos los planos y fases pueden ser acometidos a la vez. Para cada artista, o incluso para cada supervisor, su plano será el más importante a procesar. Con objeto de acometer todos los planos en su orden correcto suele designarse al departamento de producción la responsabilidad de priorizar los diferentes planos. Atendiendo al plan de producción y a la relación existente entre planos y departamentos, producción establece el orden exacto en que las máquinas procesarán cada uno de los planos. Por ejemplo, en un momento dado puede considerarse prioritario renderizar los planos concretos de una secuencia de animación para que así ese material pueda seguir avanzando y equipos que se encuentran después de

¹²⁶ Failes, Ian (2019, 6 de noviembre). “You can use the actual assets and workflow from this real-time Unity film in your own projects - Annecy”. *Cartoon Brew*. Recuperado de <https://www.cartoonbrew.com/tools/you-can-use-the-actual-assets-and-workflow-from-this-real-time-unity-film-in-your-own-projects-annecy-175317.html>

animación no se queden parados. El departamento de producción suele establecer una serie de normas y prioridades en diferentes momentos del proyecto, y un equipo técnico (los *render wranglers*) se encargan de ejecutar dichas prioridades en cada plano en concreto.

Otra fórmula empleada en la optimización de los procesos de *render* es la división del plano en capas¹²⁷. Cada plano se dividirá en distintas capas que diferencian los elementos que la componen. Esto permitirá tratar cada elemento de manera individual, lo que facilitará los procesos de revisión y las correcciones. Por ejemplo, si después de iluminar una escena y pasarla por el proceso de *render* comprobamos que la luz de recorte del personaje principal debería ser más intensa, en lugar de renderizarse de nuevo todo el plano simplemente se rehará la capa correspondiente al personaje principal.

Para sacar el máximo partido al proceso de render puede optarse por establecer diferentes resoluciones según la fase correspondiente. De ese modo, el proyecto final ofrecerá una resolución que permita su exhibición en grandes pantallas de cine o en las últimas versiones de televisor. Eso implica que la calidad final de la imagen debe ser muy alta, pero no que se deba trabajar a esa calidad todo el tiempo. Para el trabajo individual del artista y las revisiones internas podrá procesarse la imagen a una calidad menor, y solamente lanzar el *render* en calidad total una vez que el plano esté listo para ser visionando por el público¹²⁸.

Por último, una de las fórmulas más eficientes para lograr que el renderizado de una película no se convierta en un cuello de botella al final de la producción es la limitación técnica de la complejidad del proyecto desde el primer día. Como estamos viendo a lo largo de este trabajo, el proceso de animación supone la concepción de un elemento muy sencillo que, según avanza por sus diferentes fases, gana en perfección y dando detalle hasta la obtención del resultado final. Es muy sencillo que cada uno de los artistas implicados en el proceso no tenga en cuenta que el elemento sobre el que está trabajando será mucho más complejo dentro de unos meses, y que muchos otros

¹²⁷ Tamayo, José Abel (2006). *Iluminación y Render*. Madrid: Anaya Multimedia. Pág. 98.

¹²⁸ *Ibidem*. Pág. 75.

artistas habrán trabajado sobre ese mismo plano o elemento, lo que implicará un peso mayor del archivo y una necesidad de cálculo mayor. Lo que debemos tener en cuenta, por lo tanto, es asegurarnos de que la complejidad del proyecto está controlada desde el inicio del proceso.

Examinemos un ejemplo real. En una escena de la película de *Planet 51* (Jorge Blanco, 2009) se encontró un plano imposible de renderizarse por las máquinas, pues era tal la cantidad de información que tenían que procesar que el plano siempre acababa corrompiéndose. Después de analizarlo con detalle, se descubrió que en el plano aparecían unos soldados llevando unas cajas. Las cajas estaban cerradas y no se veía más que la superficie. Sin embargo, dentro de cada una de esas cajas se había modelado pequeñas cajitas apiladas, que a su vez contenían un montón de balas. Aunque el ojo era incapaz de ver todas esas balas, el ordenador sí necesitaba procesar la información de todos esos polígonos, lo cual le llevaba a colapsarse. Este es un ejemplo extremo, pero resulta más habitual encontrar modelados con demasiado detalle (polígonos) que, al no haber pasado todavía por el resto de los departamentos (*shading*, animación...), los ordenadores lo manejan sin dificultad; sin embargo, al añadirse la complejidad natural el proceso, van volviéndose poco a poco en “planos imposibles”.

Para evitar estos problemas, suelen realizarse tests de render al inicio de cualquier proyecto con objeto de calcular costes y tiempos, y para asegurarse de que las máquinas serán capaces de procesar toda la información en el futuro. Existen también metodologías poco ortodoxas pero eficientes, como puede ser dotar a los primeros departamentos de ordenadores con menor capacidad de cálculo respecto a los últimos departamentos. De esta manera, es el propio artista quien va limitando la complejidad de su trabajo para evitar la lentitud de su ordenador.

6.1.3. Proceso de iluminación

Como comentábamos anteriormente, aunque la iluminación de un proyecto de animación se realiza en el último tercio de la producción, si el productor desea evitar problemas técnicos, trabajar con calidad artística y dentro del tiempo marcado, es de vital importancia que este proceso comience desde el primer día del proyecto. Además, una iluminación de calidad requiere la interacción de los diversos departamentos. Es el caso de arte y *layout*, que deberán estar hablando continuamente con Iluminación, pero sin duda es *shading* el departamento que deberá estar más sincronizado con ellos, ya que recordemos que este departamento es el encargado de definir las propiedades de los materiales y de cómo estos reaccionarán a las diferentes luces.

El proceso que sigue la definición de la iluminación de un proyecto de animación comienza con el *color script*, que se concretará más adelante en una serie de fotogramas clave y que, a su vez, serán la guía para la iluminación de los planos del proyecto.

El *color script*, como su propio nombre indica, podría considerarse como una guía del color en la película¹²⁹. Mientras las escenas del guion van cobrando vida en las animáticas, el departamento de arte ha trabajado en la historia cromática, que consiste en la expresión del relato en colores. De este modo, la evolución del argumento y de los personajes puede reflejarse a través de un uso fotográfico determinado. El *color script* es un instrumento similar al *storyboard*, también basado en paneles que representan la trama mediante estampas visuales. Sin embargo, en lugar de mostrar las acciones con una planificación detallada, los *color scripts* ofrecen con un golpe de vista la progresión cromática y fotográfica de la historia en términos más generales, a través de escenas o secuencias. El *color script* no llega a la precisión del plano, pero permite abarcar el tono emocional de un guion en un solo vistazo.

Esta herramienta permite que el director se ponga de acuerdo con el director de fotografía y el director artístico sobre la estrategia emocional de la historia, a través de los colores dominantes en un momento dado del guion: un *color script* vendría a ser algo así como una escaleta cromática y una guía de la intención fotográfica de la

¹²⁹ Block, Bruce (2008). *The Visual Story*. Oxford: Focal Press. Pág. 137

película. Filmes como *Los Increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird 2004) o *Up* (Peter Docter, 2009) contaron respectivamente con *color scripts* de 64 y 120 imágenes que resumían sus historias cromáticas y, al mismo tiempo, ofrecían el tono emocional de sus guiones de principio a fin¹³⁰. Así, como se aprecia en la figura 52, en el *color script* de *Los Increíbles* los primeros paneles de la escaleta cromática presentan un colorido alegre y saturado que predomina en el planteamiento —centrado en la edad dorada de los superhéroes—, en contraste con los matices grisáceos y desaturados de los años posteriores, que muestra a los protagonistas alejados de sus aventuras por decisión legal, reducidos a civiles de a pie. Otro tanto sucede en el *color script* de *Up*, en el que se puede apreciar un contraste entre el colorido que domina el romance entre Ellie y Carl, con la desaturación repentina su hogar tras la desaparición de su esposa.

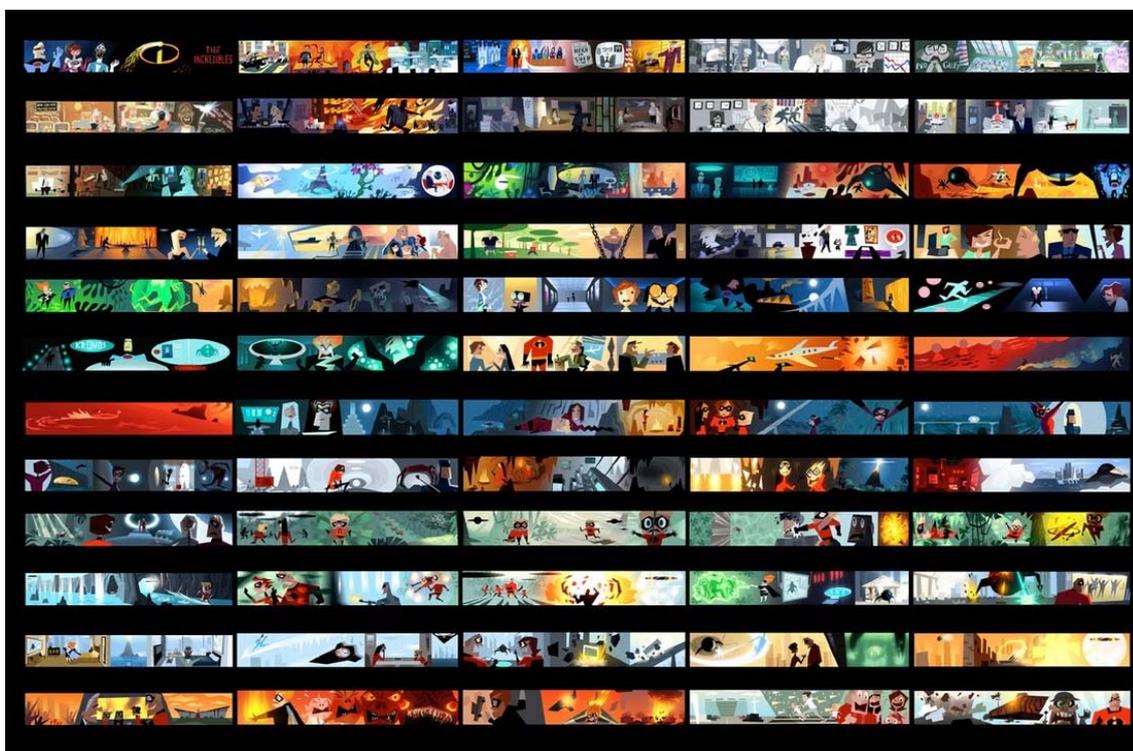


Fig. 52. *Color script*. Escaleta cromática que muestra el viaje dramático de la luz y el color a través de la fotografía.
The Incredibles © Disney – Pixar.

Como sucede en las primeras fases de todo proceso de animación, lo que prima a la hora de realizar el *color script* es la velocidad y la capacidad de proporcionar diferentes opciones para el director. Este es el momento de explorar, de probar cosas diferentes y buscar la identidad fotográfica de la película. Una vez cerrado, el *color script* servirá de guía para el resto de departamentos y fases de desarrollo.

¹³⁰ Cotta Vaz, Mark (2004). *The Art of the Incredibles*. San Francisco: Chronicle Books. Pág. 43

El siguiente paso consiste en detallar este esquema de luz y color por secuencias. Para ello, por cada secuencia se pinta una serie de fotogramas claves de color (*key color frames*) bajo la supervisión del director de fotografía¹³¹ (véase la figura 53). Normalmente estos fotogramas clave suelen realizarse una vez que comienzan a salir secuencias de *layout*. En ese momento, el departamento de arte vuelve a entrar en acción para seleccionar una serie de fotogramas clave del *layout* y pintando encima su propuesta de color. El color se aplicará utilizando programas del estilo de *PhotoShop*, por lo que no habrá simulación fotográfica sino que serán fotogramas pintados que imitan el efecto de la luz. Aún así, el artista de color debe mantener su estilo coherente con las técnicas fotográficas y la naturaleza de la luz, ya que más adelante alguien deberá “traducir” su paleta usando luces en vez de pinceles.



Fig. 53. *Key Color Frames*. Ilustración que muestra la intención fotográfica de la secuencia. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Toda esta definición pictórica de la luz debe ser reinterpretada desde el departamento de iluminación, traduciendo mediante luces lo que ha sido expresado previamente con pinceles. Para ello, se seleccionan los planos más importantes de la

¹³¹ Birn, Jeremy (2006). *Digital Lighting and Rendering*. Berkeley: New Riders. Pág. 131

secuencia (*key shots*) y se iluminan¹³². A través de la colocación de las luces en la escena, se planifica la iluminación del set tratando de copiar la atmósfera y el tono que respiraban los conceptos originales del departamento de arte.

Como podemos observar en la figura 54, el iluminador ha cargado en su ordenador un escenario concreto, así como los personajes que aparecerán en la escena, y ha colocado la cámara en diferentes lugares para obtener una muestra de cómo reaccionan todos los materiales una vez que comienza a colocar las luces. Siguiendo la pauta marcada por los *key color frames*, se replica la intención de color en la escena. Esta tarea suelen llevarla a cabo los iluminadores más experimentados del equipo, ya que exige un dominio de la fotografía muy alto.



Fig. 54. *Key Shots*. Planificación de la iluminación de la secuencia siguiendo la pauta de los *Key Color frames*. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Finalmente, una vez que perfectamente definida la luz de cada escena, llega el momento de aplicar el proceso a cada uno de los planos. En este momento entra el resto del equipo de iluminación, que aplica sobre cada plano el set de luces definido, realizando las modificaciones necesarias que requiera ese plano concreto.

6.2. Efectos

¹³² Ibidem. Pág. 136.

En paralelo al trabajo realizado por el departamento de iluminación, y una vez que los animadores comienzan a entregar planos, hace su aparición el departamento de efectos. Tal como se adelantaba al inicio de esta parte de la investigación, este departamento ha desarrollado durante meses la preproducción necesaria para diseñar los efectos de personajes y escenarios. Este es el momento de aplicar todos estos desarrollos sobre cada uno de los planos concretos. Cada plano es único e irrepetible, y deberá recibir un cuidado especial para que el efecto quede perfectamente integrado¹³³. Por lo tanto, la coordinación con el departamento de iluminación es fundamental y ambos realizarán un ejercicio continuo de iteración para asegurarse de que el efecto y la iluminación son coherentes y están cohesionados.

Si el departamento de efectos ha tenido la oportunidad de realizar una buena labor de preproducción, la aplicación de los efectos al plano será una tarea más sencilla y controlada. Lógicamente, estará llena de retos y deberán aplicar todo su esfuerzo en sacar adelante los planos, pero si todo ha sido realizado correctamente, en este momento el artista podrá centrarse únicamente en la calidad artística del plano y en su correcta integración, dejando superados la mayoría de retos técnicos. Si en una primera fase, estos artistas se han dedicado a desarrollar técnicamente el efecto, en esta segunda fase su trabajo tendrá un carácter más artístico y “manual”, consistiendo en animar el efecto en el plano, ya sea una explosión, el humo de una sartén o un cabello ondeando en el viento.

6.3. *Matte painting*

Los *matte painting* son ilustraciones de escenarios pintadas digitalmente con gran detalle y un acabado realista, con el propósito de integrarlo con el set de rodaje donde se rodó la escena (en el caso de películas de imagen real) o con el entorno 3D (en películas generadas por ordenador)¹³⁴. Su objetivo principal es abaratar costes en la producción, pintando en 2D todo aquello que sería muy costoso modelar en 3D o

¹³³ Wright (2013). Pág. 134.

¹³⁴ Cotta Vaz, Mark, Barron, Craig (2002). *The Invisible Art*. San Francisco: Chronicle Books. Pág. 113

construir en la realidad. Por ejemplo, en la figura 55 se puede observar una escena en la que varios personajes contemplan el *skyline* de una ciudad: en lugar de modelarse cada uno de los edificios en 3D, se realiza una ilustración de la ciudad con el mismo acabado y detalle fotográfico que los elementos generados en tres dimensiones.



Fig. 55. *Matte Painting*. Los edificios serán realizados mediante una ilustración para evitar modelar todo el escenario en 3D. *Mascotas* © Universal Pictures, Illumination Entertainment.

Veamos un ejemplo más extremo: si en un plano donde se mostrara de fondo el cielo el director decidiera modelar las nubes en tres dimensiones (con la complicación que una volumétrica conlleva), este gasto presupuestario se podría solucionar pintando dicho cielo al completo e integrándolo en el entorno tridimensional.

Para el público, la integración entre los elementos tridimensionales y pintados debe ser perfecta. Una de las primeras tareas que efectúan estos creativos es decidir en cada plano qué elementos serán generados por ordenador y cuáles serán pintados. Se deberá establecer el límite en el que se puede pintar el escenario sin que se note el salto entre modelado y pintado¹³⁵. Siguiendo con el ejemplo de la ciudad, quizás se puede determinar que los edificios que están más cerca de la cámara sean modelados en 3D mientras que aquellos que estén en segundo plano sean pintados. Este tipo de decisiones no solo reduce el trabajo del departamento de modelado, sino que además

¹³⁵ Wright (2013). Pág. 8.

agiliza los procesos de renderizado, logrando que las escenas sean más ligeras técnicamente.

La clave para una correcta integración entre el *matte* y el modelado está en la fotografía. El departamento de iluminación y el de *matte* utilizan como referencia el *color script* y los *key color frames*, y deben estar continuamente hablando entre sí para asegurarse de que todo encaja. Lo primero que debe definirse es el punto de luz principal, para detectar las luces y sombras que proyectará cada elemento, buscando que sean coherentes entre sí ambos mundos. De igual manera la saturación, el brillo y el tono deberán ser exactos para que nunca se pueda detectar el salto.

La labor de este departamento tiene, por lo tanto, un gran peso en decisiones presupuestarias. Existen muchas películas y series de animación de bajo presupuesto con un gran número de *matte painting* en sus localizaciones con el propósito de abaratar costes de producción. El director y el productor deberán elegir muy cuidadosamente la importancia que quieren darle a este departamento, ya que el *matte* soluciona muchos quebraderos de cabeza, pero abusar de su uso puede obligar a una realización muy limitada (en cuanto tratamos de mover la cámara, en un *matte* básico se ve fácilmente que los fondos están pintados) lo que incide directamente de manera negativa en el ritmo y calidad de la historia.

6.4. *Compositing*

El departamento de *compositing* o *compo* es el último en entrar dentro de un estudio de animación. Su función principal consiste en integrar todo el trabajo realizado por Iluminación, efectos y *matte painting* y darle a todo una unidad¹³⁶.

El material con el que trabaja *compo* son las diferentes capas de un plano renderizadas a máxima calidad. De hecho, este es el único departamento que trabajará

¹³⁶ Brinkmann, Ron (2008). *The Art and Science of Digital Compositing*. Amsterdam: Morgan Kaufmann. Pág. 12

a esta calidad. Procesar cada una de estas capas tiene un alto coste, por lo que no es hasta este momento que se realiza el renderizado final¹³⁷.

Se pueden establecer dos líneas de trabajo principales sobre las que trabaja *compositing*. Por un lado, tal como se comentaba previamente, es el departamento encargado de hacer el ajuste final dentro de cada plano entre cada una de las capas renderizadas por iluminación. Determinan exactamente cuál será su enfoque, el tono, el contraste, la saturación, el brillo, la estereoscopia, etc. Aplican además un ajuste fino para que todo el fotograma cuadre y estén perfectamente integrados todos los elementos creados por los demás departamentos (básicamente los *mattes* y los efectos).

La otra labor fundamental del departamento consiste en dar coherencia a toda la secuencia. Normalmente los diferentes planos de una secuencia suelen ser iluminados por distintos artistas, y aunque todos han partido de las mismas referencias a la hora de trabajar (los *key color frames* y los *key shots*) existirán diferencias mínimas entre el trabajo de cada iluminador, por ejemplo, un plano podría tener un tono más azulado o un contraste mayor, que el que le antecede o el que le sucede. Para evitar que se den saltos dentro de la secuencia, el *comper* se encargará de realizar esos pequeños ajustes para darle a la secuencia una unidad y el *look* final. Es recomendable por lo tanto que cada secuencia sea gestionada únicamente por un artista de *compositing*, esta es la razón por la que este departamento tiende a ser un equipo pequeño¹³⁸.

Por último, este departamento se encarga de entregar los fotogramas finales al laboratorio o sala de postproducción, donde compilará el material en los diferentes soportes en los que será exhibida la película o serie. En los proyectos de animación la imagen ya no necesita ser retocada. En el cine de imagen real, al final del proceso suele realizarse el etalonaje: la igualación del color, la luminosidad y el contraste de cada uno de los planos de una secuencia en función de su narrativa. Como se ha explicado previamente, en animación este proceso se realiza desde el primer instante,

¹³⁷ Vince. Pág. 107.

¹³⁸ Brinkmann. Pág. 97.

de modo que el control sobre la imagen a lo largo de todo el proceso es muy alto evita los ajustes posteriores más allá del realizado por *compositing*.

Para evitar cualquier tipo de compresión, suele entregarse el material como una sucesión de imágenes en formato de alta calidad (como por ejemplo TIFF o PNG), para que pueda utilizarse siempre de fuente a la hora de preparar los diferentes formatos y soportes.

Conclusión: La estructuración del caos y la tecnologización del arte

Al inicio de cualquier proyecto de animación todo es caos, hay millones de posibilidades artísticas y narrativas a explorar, distintos caminos que el director podría tomar que darían lugar a proyectos completamente diferentes. Esto es algo bueno. A lo largo de esta parte del trabajo se ha analizado cómo trabajar con este caos, para facilitar al director la toma de decisiones y potenciar así al máximo la creatividad manteniendo el presupuesto y el calendario establecidos.

Para lograr este propósito, uno de los principios básicos expuestos en la introducción de esta tesis consiste en un planteamiento inicial basado en procesos y herramientas sencillas, y en el mayor número de iteraciones posibles, de manera que se simplifiquen y reduzcan según los procesos ganen en complejidad. Como comentábamos atrás, un dibujante puede hacer decenas de versiones de un personaje en una mañana, pero si se le pide a un modelador que haga ese mismo trabajo, el proceso será más lento y costoso. La clave radica, por lo tanto, en las aprobaciones estrictas que el director realiza en cada fase del proceso. Si a lo largo de la producción se van cumpliendo una serie de hitos y el propio director respeta las decisiones que va

tomando, poco a poco se perfilará un camino entre todos los disponibles de manera que el caos creativo inicial se organice de acuerdo con una única visión.

El segundo principio básico determinado en la introducción está íntimamente relacionado con el anterior, ya que la organización del caos lleva a respetar y ordenar el proceso de construcción dramática del proyecto, de manera que se priorice la historia que se desea contar por encima de criterios de producción, tecnológicos o artísticos.

Siguiendo esta línea de pensamiento se da respuesta al tercer objetivo planteado en esta tesis, y que señala el *layout* como ese punto de inflexión donde se determina la identidad definitiva del proyecto. Esto implica el paso de una filosofía de elección e iteración constantes a un proceso tecnológico de ejecución determinado y concreto. En el *layout* el director puede visionar por primera vez su película y ver bajo el mismo prisma todos los elementos que ha ido desarrollando. Una decisión inteligente de producción consistirá en dedicar el tiempo y recursos necesarios al *layout*, ya que en él se está definiendo la calidad artística del producto. Si en ese momento el proyecto manifestase problemas narrativos, estéticos o de ritmo, sería aconsejable no seguir adelante sin que se aplique una solución previa. De lo contrario, solo se retrasará la necesaria toma de decisiones, y cuanto más tarde se afronte más complejo será el producto, lo que implicará más tiempo y recursos. No se trata de renunciara una solución, sino de evitar el retraso en la toma de decisiones más allá del *layout*, pues todo ello repercutiría directamente sobre la calidad y el presupuesto del proyecto en su conjunto.

Un *layout* bien ejecutado permite que los artistas se concentren en trabajar solo en aquello que el público vaya a ver. Si se evitan las secuencias que corren el riesgo de desaparecer del montaje final, o los personajes modelados con detalle que sólo aparecen al fondo del plano, los artistas podrán concentrar todos sus esfuerzos en aquello que realmente luce en la pantalla.

Otro aspecto a considerar para el éxito de la producción consiste en la importancia de la comunicación entre los diversos departamentos. Como se ha podido observar a lo largo de esta parte del trabajo, la interrelación entre los departamentos ha

de ser continua. Un proyecto de animación se produce como si de una cadena de montaje se tratara, pero cada departamento no se relaciona solamente con su predecesor y su sucesor. El trabajo de arte es usado como referencia prácticamente por todos los departamentos, como se ha comentado; el *layout* es el eje de referencia sobre el que gira la producción; el *shading* deberá tener conversaciones de muy distinto nivel con modelado y con iluminación; algo parecido sucede con el *rigging* y su conexión con los departamentos de modelado y animación. Todo *backend* debe trabajar de manera compenetrada para lograr la coherencia en el plano, con especial atención a los recursos elaborados por el *frontend*. Así, todos los departamentos se interrelacionan como una tela de araña y los esfuerzos del productor se dirigirán a facilitar y potenciar lo máximo posible esa comunicación. Ed Catmull explica en *Creatividad S.A.* cómo esta es una de las máximas obsesiones en Pixar, hasta el punto de que llegó a diseñarse un edificio con una estructura de accesos y salidas que animase a los trabajadores a mezclarse, agruparse y comunicarse, de modo que el propio edificio estimulase la colaboración¹³⁹.

La estrecha relación entre tecnología y creatividad es, al mismo tiempo, un reto y una realidad en cualquier proyecto de animación, por lo que la comunicación entre departamentos cobra una vital importancia. Uno de los objetivos de este trabajo, desarrollado en la introducción, consiste en el análisis de esta peculiar relación. Tradicionalmente, los departamentos implicados en el inicio del proceso suelen ser más creativos que tecnológicos. Por este motivo, en ocasiones la tecnología queda a menudo en un segundo plano y esto origina problemas futuros en el proceso de producción. La tecnología debe estar siempre al servicio de la creatividad, pero deben respetarse una serie de parámetros mínimos al ejecutar el proyecto si se quiere asegurar su correcta finalización.

Si en la primera parte del trabajo se describían las bases narrativas del proyecto, en esta segunda fase se ha terminado de definir a través del *layout*. Sin embargo, existe un aspecto creativo nuclear que aparece prácticamente al final de la producción y que proporciona matices nuevos al proyecto: la fotografía. La luz y el color son elementos narrativos muy poderosos que ayudan al director a elaborar su

¹³⁹ Catmull. Pág. 11.

historia, al tiempo que pueden ser usados inteligentemente para influir sobre las emociones del espectador.

Tal como se planteaba en el cuarto objetivo de este trabajo, una buena historia que sin embargo no consiga emocionar al público no llegará a funcionar. Al igual que un gran guion transmitirá al público todo su potencial dramático en función de la interpretación de sus personajes, el departamento de animación es responsable de dotar de vida a los personajes y hacer verosímil los conflictos sufren. Una “interpretación” deficiente del personaje animado puede echar por tierra la mejor historia. A pesar de los grandes avances tecnológicos que se han llevado a cabo en el campo de los dibujos animados, el proceso de vivificar los personajes sigue siendo el más artesanal. Es necesario un gran número de animadores para poder dotar de vida a los personajes. El director y el productor velarán para que el departamento cuente con los recursos necesarios que transmitan la emoción requerida por la historia.

PARTE IV

SONIDO Y POSTPRODUCCIÓN

Al principio de este trabajo de investigación se establecía la premisa de desarrollar los proyectos animados aplicando una metodología de iteración y descarte en los procesos iniciales, con objeto de obtener un resultado único y definido en las fases finales. En los capítulos anteriores se ha ido analizando la consecución de este material, apuntando a una imagen detallada y concreta. Esto implica una postproducción apenas inexistente, ya que se ha procurado trabajar con el montaje final desde el principio –por lo que no hay descartes–. Por otro lado, tanto la luz como el color de la imagen han sido creadas desde cero, por lo que no suelen realizarse correcciones de color o etalonaje. Por lo tanto, si la imagen no requiere tratamiento en postproducción, los procesos ulteriores de la producción de animación se limitarán únicamente al sonido y a la adaptación del material a los diferentes soportes.

El sonido, que adquiere su máximo protagonismo en la fase final de la producción, puede desglosarse en los tres elementos fundamentales que componen la banda sonora: los diálogos, la música y los efectos sonoros. Esta realidad no implica que estos tres elementos no puedan desarrollarse en fases anteriores de la producción: es más, la grabación de los diálogos constituye una de las primeras actividades en un proyecto animado, y resulta fundamental atender a ellas antes de que los animadores comiencen a trabajar. Como afirma Vivar Zurita en *La imagen animada*, “la banda de sonido reviste particular importancia por cuanto sirve de guía al animador”¹⁴⁰. De igual modo, se pide al músico que realice composiciones de referencia cuando los personajes deban bailar o moverse al ritmo de la música. Por lo tanto, aunque es patente que la producción del sonido no se limita en su totalidad a la última fase de la producción, se ha optado por abordar esta parte al término del trabajo para facilitar la claridad de la exposición.

Para realizar este análisis centrado en el sonido hemos acudido a diversos autores de referencia. Dentro del campo del doblaje destacan los trabajos de Wright y

¹⁴⁰ Vivar Zurita. Pág. 155

Lallo (2009) y de Roger (1989). En el capítulo dedicado a la música, el autor de referencia ha sido Nieto (2003); también se han empleado los estudios de Adorno (1981), Valls Gorina (1990) y Mitry (1978). Para los efectos de sonido se ha partido de los trabajos previos realizados por Solari (1972) y Martin (1962), así como de las reflexiones recogidas en los textos de Truffaut (2003) y Reisz (2007).

7.

Sonido y postproducción: procesos externos al estudio de animación

Tal como se señalaba en el último objetivo de la Introducción, a pesar de que la producción de la banda sonora no supone una partida importante dentro del presupuesto, su realización no conlleva mucho tiempo y que suele realizarse incluso fuera del propio estudio de animación, debemos tener en cuenta que para el público supone el 50% de la información que recibirá a través de sus sentidos. Atendiendo a la otra hipótesis de este trabajo —referente a respetar y potenciar el proceso de construcción dramática por encima de otros criterios—, en esta fase se analiza con profundidad cada uno de los elementos que componen la banda sonora y se resaltan aquellos criterios que proporcionan un refuerzo dramático de la historia y de las emociones suscitadas por las imágenes.

Este capítulo se desglosa en tres epígrafes dedicados al doblaje, la composición musical y los efectos de sonido, y se completa con un último epígrafe dedicado a la postproducción, en el que haremos también una breve mención de los últimos pasos en la realización de proyectos animados: la mezcla final del sonido y la imagen, la proyección del resultado final ante un público seleccionado y, finalmente, la realización de las diferentes copias adaptándose a los diversos formatos existentes.

7.1. El doblaje

Como comentábamos páginas atrás, la fase de animación es el momento donde se da vida a los personajes. Son los animadores los encargados de “interpretar” la acción a través de sus dibujos, transformando meros trazos en un papel o simples polígonos en personajes reales, capaces de emocionar al público. El cuarto objetivo de este trabajo consiste en analizar las técnicas específicas de construcción de personajes verosímiles en cine de animación. En dicha construcción, la voz es el único recurso externo que utiliza el animador para apoyarse en la creación de sus personajes, y ésta se convierte en anclaje del público a la realidad, pues dota a los protagonistas de la humanidad y cercanía necesarias. Las animaciones “adquieren su identidad gracias a la voz, que debe ser capaz de reflejar la personalidad del personaje”¹⁴¹. Podemos decir, por lo tanto, que la responsabilidad de crear un personaje animado es compartida por el animador y el actor de doblaje.

La obtención de las voces puede realizarse apenas en un par de semanas, en contraposición a los años que implica el proceso de elaboración de la imagen. Sin embargo, el enorme poder narrativo de los diálogos hace necesario un estudio pormenorizado de su desarrollo.

Es muy recomendable que la voz original se registre en inglés, aunque el país en el que se realice la producción no sea anglosajón, ya que esto facilitará la posibilidades de distribución más allá del país de origen.¹⁴² Aunque en el resto de países no se hable inglés, la universalidad de este idioma permite asegurar una mejor comprensión en la mayoría de clientes potenciales. Por otro lado, el público anglosajón, que no está acostumbrado al doblaje, no acepta unas voces que no estén perfectamente sincronizadas con la imagen. No sucede así en el resto de países, donde buen parte de las producciones se consumen dobladas y el público se encuentra más habituado a este factor cultural.

¹⁴¹ Vivar Zurita. Pág. 154

¹⁴² Matamoros, David (2009). *Distribución y marketing cinematográfico*. Barcelona: Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona. Pág. 181

7.1.1. Fases de la grabación de voces

El proceso de doblaje se desglosa en tres fases fundamentales. Al inicio del proyecto, una vez que la primera versión del guion está lista, se realiza una primera grabación de voces, que sirve de referencia para los dibujantes de *storyboard*. Más adelante existe una segunda fase donde se graban las voces definitivas, cuando los diálogos finales han sido definidos al finalizar el *layout*. La última fase de grabación es conocida como *pick ups*, regrabación de aquellas líneas de diálogo concretas que han sufrido modificaciones por necesidades narrativas y de ritmo.

Voces de referencia

La grabación de voces es una de las primeras tareas que se realizan en animación. Una vez que se obtiene una primera versión de guion aprobada, antes de comenzar con el *storyboard* se interpretan las voces de los personajes delante de un micrófono. A lo largo de todo el proceso, el guión y el *storyboard* cambiarán muchas veces por lo que resulta preferible contar con diversas grabaciones de voces de la manera más ágil y versátil.

Dependiendo de la envergadura de la producción, los actores de doblaje pueden ser estrellas conocidas, con agendas apretadas y sueldos altos. Esto dificulta la posibilidad de realizar continuas pruebas y grabaciones con objeto de explorando diferentes versiones de diálogos y de interpretación, según evoluciona la propia historia. La solución habitual a este problema consiste en que los propios animadores, u otros miembros del estudio, graban las voces de referencia¹⁴³. De hecho, algunas de estas voces de personajes secundarios han acabado formando parte del montaje final de la película¹⁴⁴. Aún así, aunque generalmente se trate voces que no vayan a aparecer en el montaje final, es preferible que sean realizadas por actores profesionales. En

¹⁴³ Milic y McConville. Pág. 125.

¹⁴⁴ Por ejemplo, el personaje de Edna “E” Mode en *Los Increíbles* (*The Incredibles*, Brad Bird, 2004) fue interpretado por el propio director. Parkas, Victor (2018, 11 de mayo). Brad Bird: “Me enfada que la gente considere a los niños como espectadores estúpidos”. *Play Ground*. Recuperado de https://www.playgroundmag.net/cultura/Brad-Bird-Los-dibujos-animados-son-territorio-salvaje-_29471847.html [Acceso: julio, 2019].

lugar de recurrir desde el principio a estrellas, se puede disponer de actores no tan conocidos pero que puedan dotar igualmente a la interpretación del grado de profesionalidad necesario.

Voces finales

Inmediatamente antes de la animación ha de haberse decidido las líneas de diálogo finales. En la fase de *storyboard* y de *layout* se ha podido cambiar y probar diferentes opciones de diálogo y, ya a punto de animar, el director debe decidir las versiones finales y la modulación concreta de la voz que condicionarán la animación y, de modo concreto, una sincronización labial perfecta. Es en este momento en que se acude al estudio profesional y se graban las voces finales¹⁴⁵. Tal como comentábamos, por razones de *marketing* a menudo estas voces están interpretadas por actores conocidos por el público.

En el propio *layout* se desechan las voces utilizadas hasta el momento y se colocan en su lugar las voces definitivas. Evidentemente esto conlleva un posible cambio en los tiempos y en los ritmos de la acción. De igual manera, en ocasiones el actor definitivo puede dotar a la interpretación matices interesantes que conlleven cambios sustanciales en el *layout*. Esto no supone ningún problema, todo lo contrario: es precisamente el *layout* la fase ideal para realizar estos cambios, y mientras animación no haya comenzado, cualquier cambio en las voces que aporte al proyecto será bienvenido.

Las sesiones de grabación suelen organizarse en días escogidos. En el caso de las series, se convoca un día preciso a todos los actores y se graban tres episodios en la jornada. El caso de largometrajes suele ser más complicado, pues las sesiones se adaptan a la complicada agenda de los actores, de modo que a veces los actores no coinciden en las sesiones.

Pick Ups: Regrabación de líneas de diálogo

¹⁴⁵ Winder y Dowlatabadi. Pág. 199

Después de todo el proceso de animación, muchas veces surge la necesidad de regrabar algunos audios, ya que ha habido ligeras modificaciones en la animación o es necesario para terminar de ajustar los tiempos. En este caso, se convoca de nuevo a los actores de doblaje en una segunda sesión de grabación para realizar los cambios que hayan podido surgir y realizar pequeños *pick ups*. Sin embargo, en la producción de series puede organizarse una agenda de grabaciones que permita realizar los *pick ups* de un episodio el mismo día en que se realizan las grabaciones de otro episodio¹⁴⁶. Las sesiones de *pick ups* suelen ser muy cortas, por lo que se aprovecha la convocatoria para la grabación de una nueva tanda de episodios para incluir *pick ups* de episodios anteriores.

7.1.2. Proceso de trabajo en la grabación de voces

Como primera medida, el estudio de doblaje deberá hacerse con el guión original para estudiar los personajes que necesitarán voz. En el caso de las series, media docena de dobladores pueden cambiar y modular su voz según el personaje que interpreten, con objeto de ahorrar costes. El director, asesorado por el director de doblaje (especialmente si el doblaje no se hace en la lengua materna del director), seleccionará las voces protagonistas y el tipo de voz exacta que sonará después. Cada actor suele tener un personaje protagonista a su cargo y un par de secundarios. Para el resto de extras, improvisarán alguna voz en el momento¹⁴⁷. En el caso de largometrajes, tal como comentábamos, la estrategia de doblaje puede pasar por el departamento de *marketing*, que buscará actores conocidos por el público para publicitar mejor la película.

Resulta útil facilitar la biblia de personajes, o incluso un documento concreto elaborado por el guionista, para facilitar la labor de selección de actores. Una vez decididas las voces principales, lo ideal es reunir a todos los dobladores en la misma sala para que realicen la grabación juntos. Al escuchar unos las frases del otro se creará un diálogo más natural y espontáneo, que aportará viveza al proyecto.

¹⁴⁶ Milic y McConville. Pág. 67.

¹⁴⁷ Wright, Jeann. Lallo, M. J. (2009). *Voice-Over for Animation*. Burlington: Focal Press. Pág. 211.

Los dobladores suelen grabar en pequeñas tomas de pocos diálogos; más adelante, en la sala de mezclas se unirán todos los fragmentos para obtener una primera mezcla del sonido. Si resulta satisfactoria, el *storyboarder* apenas tendrá que modificar los tiempos marcados por los diálogos y se limitará a hacer pequeños ajustes y a mostrar de forma visual la historia. De todas formas, es bueno que se ofrezcan tomas alternativas en pistas separadas, para ofrecer así al director otras posibilidades y caminos¹⁴⁸.

Es habitual que durante las sesiones de grabación, al igual que en el rodaje de una película, surjan improvisaciones que mejoren el guión original. Incentivar este tipo de actitud resulta positivo, ya que dotará de naturalidad a los diálogos y esta práctica suele redundar en la seguridad del equipo de dobladores. Una vez terminada la sesión, se facilita al productor un ejemplar del guión con los cambios y añadidos señalados. Con este método se logra que los actores se impliquen realmente en la grabación, buscando el humor característico de cada uno de sus personajes y añadiendo respuestas, conversaciones y pequeñas expresiones imposibles de imaginar sobre guión. Esta viveza es fundamental, pues ayudará al animador a dinamizar sus personajes y a exprimir todo lo posible las posibilidades dramáticas de la escena.

El material se organiza recogiendo las voces, separándolas y ordenándolas por pistas: normalmente, una pista por personaje para los protagonistas y el resto de las pistas para los secundarios y extras. Si todo el material está unido en una sola pista, el editor no podrá trastocar la mezcla realizada —a no ser que lo considere necesario—, y el editor de audio no podrá ajustar los sonidos con libertad. Además, el orden de las pistas es necesario para facilitar la labor del estudio de audio, que llegará en el último lugar, cuando toda la animación esté preparada y sólo falte mezclar las voces con la música y los efectos de sonido. Tener cada voz separada en una pista facilita enormemente su ecualización y la preparación a los diferentes formatos (estéreo, *surround*, etc.)¹⁴⁹.

En cualquier proyecto animado, —especialmente en series—, aparte del audio con los diálogos, el estudio de doblaje deberá suministrar también una completa

¹⁴⁸ *Idem.* Pag. 97

¹⁴⁹ Reisz. Pág. 107.

biblioteca de sonidos de sus personajes principales (gritos, suspiros, quejas, risas, lloros, etc.). En ocasiones será necesario usar esos pequeños audios que dotarán de vida a los personajes¹⁵⁰. A la hora de editar el sonido de un proyecto animado, si se limita a incluir exclusivamente los diálogos, habrá varios momentos en que las escenas parecerán incompletas si no se incluyen estos pequeños gritos, reacciones y suspiros. Para evitar que suceda esto, según avanza la grabación de los primeros episodios, es aconsejable que el editor reúna una biblioteca de sonidos confeccionados a partir del material suministrado en cada capítulo y de la biblioteca inicial del propio estudio de doblaje.

7.1.3. Doblaje a otros idiomas

El doblaje al resto de idiomas se realizará en último lugar, una vez completado el resto de fases de producción. Es decir, todo el proceso de animación y postproducción se realizará con las voces originales inglesas. Una vez que el proyecto haya sido aprobado y esté listo para su exhibición, se procederá a su doblaje en el resto de idiomas. Es conveniente que, desde el estudio de doblaje y con la estrecha colaboración del director, se realice un documento que sirva de guía e indique la forma en que deberá ser doblado el proyecto en otros idiomas. En este documento se debe especificar cualquier matiz que pueda servir de ayuda para los diferentes dobladores: las palabras que deban ser traducidas y las que deban mantenerse en la lengua original, así como una guía con las expresiones más comunes de cada personaje, acentos o modos peculiares de hablar, etc.

En el caso de las series, como el doblaje al resto de idiomas se realiza una vez que los episodios están listos para su emisión, los episodios pueden doblarse por paquetes con objeto de abaratar los costes. Ya no es necesario doblar cada episodio según llega el guión, sino puede esperarse a contar con un alto número de episodios para doblarlos todos juntos. De modo habitual, el doblaje de los episodios en el resto de idiomas suele realizarse en paquetes de trece.

¹⁵⁰ Noake, Roger (1989). *Animation Techniques*. Nueva York: Chartwell Books. Pág. 57.

7.2. La música¹⁵¹

La llegada de la música al proyecto se produce cuando ya se dispone por un lado, las imágenes completamente terminadas, y por otro, las voces definitivas. Aunque en tiempo, recursos y dinero no supone una gran inversión, la elaboración de una composición musical supone una pieza clave para la imagen, en especial por la doble evocación dramática y emocional que provoca en el espectador.

Como virtud principal de la música, que la convierte en compañera inseparable de la imagen, podemos destacar su capacidad de transmitir todo tipo de emociones y de crear los más variados estados de ánimo y las atmósferas más sutiles. Es además algo habitual en los proyectos de animación prestarle a la música un protagonismo destacado, mediante el uso del comentario sonoro como factor esencial en su estructura narrativa, y de la partitura musical en el desarrollo de acciones, prescindiendo de voces u otros efectos sonoros¹⁵².

Además del factor dramático y emocional, un segundo aporte de la música sobre la imagen animada consiste en la reducción de su grado de irrealidad. En animación todo está creado desde cero, sin ningún anclaje sobre lo real para el espectador, lo que puede ocasionar una impresión de artificiosidad. Gracias al carácter tridimensional del sonido, las imágenes acompañadas de música adquieren corporeidad. Como advierte Mitry:

La música crea un espacio en la medida en que construye dimensiones sonoras percibidas de inmediato como relativas entre sí. La percepción de dos sonidos simultáneos, pero diferentes en timbre o altura, determina por sí sola una “impresión de espacio”. El ritmo, pues, y sobre todo la armonía, las relaciones de tonalidad, el juego de los movimientos contrapuntísticos, implican necesariamente este espacio que no es solamente una “idea” planteada por la conciencia sino una cualidad percibida como tal¹⁵³.

¹⁵¹ Capítulo elaborado en parte a partir de las reflexiones expresadas por José Nieto en su libro *Música para la imagen*. (Nieto, José. *Música para la imagen. La influencia secreta*. S.G.A.E. Madrid, 2003).

¹⁵² Vivar Zurita. Pág. 209

¹⁵³ Mitry. Pág. 369.

7.2.1. Proceso de trabajo en la composición musical

El compositor musical se enfrenta a multitud de material generado por diversos profesionales, presentado como una sencilla sucesión de imágenes, bajo el criterio unificador del director. Es responsabilidad del productor idear un procedimiento de trabajo para el compositor que le permita elaborar la mejor banda sonora posible. Bajo este criterio, podemos establecer una serie de pasos en la organización del trabajo del compositor.

Lectura del guion

El compositor realiza una primera lectura del guion. El proyecto está muy lejos aún de terminarse, pero la lectura le proporcionará una primera aproximación a la historia y le permitirá establecer criterios dramáticos fundamentales tales como el género, el argumento, la época o la psicología de los personajes. El compositor podrá dedicar todo este tiempo de lectura y evocación a explorar las diferentes propuestas que presentará al director.

Conversación entre el compositor y el director

El compositor debe tratar con el director sobre lo que las expectativas que la música puede aportar al proyecto. Lo ideal es que el director tenga una idea muy clara de los criterios musicales que establecerá antes de comenzar el rodaje. Al referirnos a las aportaciones de la música no hablamos del lenguaje musical, sino de los conceptos que la música establecerá. Al igual que el director emplea la fotografía para hacer llegar al público un relato basado en imágenes, el compositor deberá establecer qué

efectos dramáticos y emocionales concretos provocará la música: desde el tono cómico de determinadas hasta la creación de la atmosfera que se respirará en toda la película.

Estos efectos podrían reforzar una idea repetida de diversas maneras en otras fases de la película, a través de motivos recurrentes o *leitmotifs*, o sugerir en el espectador escenarios y lugares comunes del imaginario cultural mediante estilos, instrumentos o referencias a otros iconos narrativos. Por ejemplo George Lucas y John Williams establecieron en la película *La Guerra de las Galaxias*, (*Star Wars*, 1977) el uso de una música orquestal con instrumentos clásicos, para dar así a toda la película un tono operístico y, especialmente, para establecer con el público un lazo de unión hacia algo conocido —la épica clásica de aventuras y el exotismo romántico— ya que la trama argumental se apoyaba en elementos fantásticos. En esta misma línea, en la serie de animación *Sandra detective de cuentos* (*Sandra the fairytale detective*, Ballesteros, 2009) se buscó una música que avanzara por una doble vertiente para definir el concepto básico del proyecto. Así, se emplearon unos sonidos clásicos de cuentos de hadas, con instrumentos de viento y melodías fantasiosas y oníricas que ayudaban a crear el mundo mágico en el que se introducían los personajes. A su vez, se le dio a toda la melodía un tono con el *tempo* característico de la música de películas de cine negro, junto a sonidos graves de contrabajo, melodías susurrantes y un cierto toque de *jazz*.

El propósito de establecer esta conversación consiste en cruzar el punto de vista del director, que tiene una visión más general de toda la obra, con el punto de vista del compositor, que aunque sólo conoce lo leído en el guión y la información que pueda transmitirle el director, puede aportar diversas ideas a éste, siempre teniendo en cuenta que deberá ser el director el que finalmente siente las bases de la película.

El visionado de la película

La lectura del guión y las conversaciones con el director no dejan de ser una primera aproximación al proyecto, pues hasta que la película no ha sido animada y no existe un primer premontaje, no se pueden tomar las grandes decisiones que atañen a la composición musical. Además, mientras no se concluya el montaje definitivo no se

tendrá una idea precisa de un elemento fundamental para el compositor: el ritmo de la película.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el primer visionado de la película resulta fundamental, ya que la impresión que produce es irrepetible, y no se puede experimentar de nuevo esa sensación de novedad que provocará en cualquier espectador cuando vea la película. Esta visión es privilegiada, pues permite ver el material de forma distanciada y objetiva. Por ello es fundamental que el visionado se produzca en las mismas condiciones en las que la realizará el público, dado que el ritmo interno de la película será percibido de manera distinta en una pequeña televisión que en la gran pantalla.

Análisis de la película

El compositor comenzará un estudio en profundidad de la película para conocer perfectamente la intención, carencias, necesidades estructurales, personajes, etc. de cada una de las escenas y secuencias que componen la película. En esta fase, el contacto con el director y con el montador ha de ser permanente. El músico comienza aquí a establecer los criterios fundamentales que la definirán:

1. ¿Qué partes de la animación llevarán música?
2. ¿Dónde debe empezar y terminar la música?
3. ¿Cómo debe ser la música? En ocasiones el director tiene una idea muy clara de la estética que quiere para la música de la película y tiene en mente un lenguaje o estilo determinado. En estos casos lo mejor es que el compositor seleccionado sea un especialista en dicho estilo.

Sin embargo, normalmente es del compositor la responsabilidad de decidir el lenguaje musical, el color orquestal y la forma de transmitir los conceptos que se quiere que la música establezca. Los factores a tener en cuenta son los recursos temáticos, el material temático y el color musical.

Antes de determinar el material sonoro con el que se va a trabajar, conviene estudiar los recursos temáticos, esto es los elementos musicales que existen en la película, de manera más o menos explícita, que se puedan utilizar como recursos en la composición.

Por un lado se pueden establecer sugerencias narrativas mediante la música extradiegética, a través de elementos que evocan la época o lugar en que transcurre la acción, o la procedencia de alguno de los personajes. Por otro lado se puede recurrir a la música diegética, aquella que se integra desde la acción de la historia narrada.

Una de las elecciones fundamentales para definir la música de un proyecto de animación consiste en establecer el material temático. De lo acertado de esta decisión va a depender no sólo el resultado melódico final, sino también la facilidad para estructurar los diferentes bloques o fragmentos que la película reclama.

El material temático no consiste simplemente en la melodía específica, sino en elementos más simples y abstractos como patrones rítmicos, grupos de notas o de acordes, conducciones armónicas y colores instrumentales. Al combinar y desarrollar estos elementos se debe tener en cuenta que al música se percibe casi siempre por el espectador de manera inconsciente, y este factor convierte el elemento musical en una fuente sutil de emociones.

Al desarrollar el material temático hay que atender a dos criterios: desde el punto de vista estructural debe estudiarse la longitud del tema, en función de la duración de una acción dramática concreta. Desde la perspectiva expresiva, se debe estudiar la capacidad de la música para transmitir emociones, crear estados de ánimo y describir las situaciones que en cada momento de la película deba provocar.

Los instrumentos concretos que se van a utilizar aportarán un determinado color musical que será de gran utilidad para asociar la música a personajes o a situaciones. Esto podría establecerse como una variante de la técnica del *leitmotiv*¹⁵⁴

¹⁵⁴ Adorno define *leitmotiv* como “una especie de marcas registradas en las que se podían reconocer figuras, sentimientos y símbolos” (Adorno, Theodor W. (1981). *El cine y la música*. Madrid: Editorial fundamentos. Pág. 18).

pero con el valor añadido de que cuando se desarrollan estructuras poco extensas, en las que no se pueden desarrollar varios temas, se puede recurrir a diferenciar a los personajes en vez de con temas distintos, con variaciones del mismo tema asignando a cada personaje un timbre o un color distinto. Para Valls Gorina,

con el *leitmotiv* se intenta crear en el espectador un reflejo condicionado provocado por una sugestión sonora que no se escucha, pero que se oye (aunque sea distraidamente) y que al penetrar en las remotas zonas del subconsciente, relaciona situaciones ambientales de similar diapasión emocional, gracias al tenue nexo sonoro centrado en la función identificadora del *leitmotiv*¹⁵⁵.

No debemos olvidar además el valor semiológico que algunos instrumentos pueden transmitir sutilmente al espectador: datos decisivos sobre la idiosincrasia de los personajes, su extracción social, su nivel cultural, etc.

A veces resulta más sencillo, a la hora de elaborar una composición, establecer primero la instrumentación atendiendo a las necesidades del guión, para después concretar la elaboración de los temas musicales.

7.2.2. Funcionalidad de la música diegética y no diegética

Si el productor o el director desean distinguir los fragmentos del proyecto que deben llevar música, debe atenderse a los diversos tipos de ambientación musical que pueden desarrollarse para cualquier proyecto audiovisual así como sus funciones concretas. La distinción clásica que se realiza de la música es de dos tipos: diegética y no diegética.

La fuente de la primera se encuentra en la propia imagen. La música diegética puede proceder de una banda de músicos, una canción que suena en la radio, un tema que interpreta un personaje, etc. La integración de este tipo de música con la imagen es perfecta, ya que resulta natural para el público.

¹⁵⁵ Valls Gorina, Manuel (1990). *Música y cine*. Barcelona: Ultramar editores. Pág. 29.

Por otro lado, la música no diegética posee una procedencia no justificada. Las funciones que puede tener este tipo de música son diversas:

Música no diegética como elemento estructural

Aporta o modifica el ritmo de la imagen: Imaginemos una secuencia que contenga movimientos de cámara lentos, personajes que hacen algunos movimientos bruscos en medio de otros pausados, y con cortes de montaje continuos. Si el compositor añade una música con componentes rítmicos muy marcados, golpes de percusión por ejemplo, y cuyo tempo sea similar a esa cadencia de montaje, provocará múltiples coincidencias entre elementos auditivos y visuales, en este caso los golpes de percusión y los cambios de plano, de tal forma que serán registrados claramente por el espectador como ritmo de la secuencia. Asimismo todos los movimientos, tanto de cámara como de actores, que coincidan con el ritmo de la música, se verán igualmente potenciados, reforzando aún más la sensación rítmica marcada por ésta.

El compositor deberá evitar la coincidencia entre el principio de la música y el corte entre los planos, si no quiere enfatizar inadecuadamente la presencia del montaje.

Si el músico aplica a la misma secuencia una música de tempo pausado, carácter expresivo y, sobre todo, que no tenga elementos rítmicos muy definidos, las coincidencias audiovisuales se producirán ahora con los movimientos lentos de la cámara y de los actores, con lo que éstos resultarán potenciados con respecto a los más rápidos. Igualmente, los cortes del montaje, al no tener correspondencia con secuencia sonora alguna, no se verán resaltados, pasando inadvertidos para el espectador.

Este juego de coincidencias puede modificar sensiblemente, si no el contenido, sí el valor expresivo de la secuencia. En el primer caso, la música centraría la atención del espectador sobre la acción, mientras que en el segundo cobrarían mayor importancia otros aspectos, como la expresión de las caras de los personajes y por lo tanto la descripción de sus emociones.

Puede tener el mismo valor que la planificación en el plano no diegético: Para resaltar un determinado diálogo o un elemento concreto de la imagen, el compositor puede hacerlo mediante la música sin necesidad de añadir un plano más cercano en montaje. Si se inicia una música (o se suspende una música que estuviera sonando previamente) en el preciso momento que se quiere resaltar se producirá un cambio de atmósfera que lo subrayará.

Música no diegética como elemento expresivo

Transmite emociones y establece estados de ánimo. Para transmitir una sensación de sorpresa, de violencia y brusquedad en el público, simplemente se debe adelantar unas centésimas el sonido a la imagen que acompaña. Este recurso es ampliamente utilizado en producciones de terror, donde se establece un acorde ligeramente anticipado a la aparición sorpresiva del villano. Si se busca el efecto contrario, como destacar el sigilo con el que se realiza una acción (un personaje que andar de puntilla, o un alfiler que cae sobre una alfombra), se acentuará la sensación de suavidad si el sonido está ligeramente retrasado.

La música no diegética pone de relieve los distintos aspectos de la imagen. Sobre una imagen cualquiera, la música no añade ni inventa nada, sino que sirve de filtro para que el espectador reciba nítidamente, de entre todas las posibles lecturas que la imagen ofrece, precisamente aquella que nosotros queramos. Así la imagen se verá afectada por la música, tanto si se quiere como si no.

Desde la perspectiva de producción este es un dato a tener en cuenta, ya que si todas las posibilidades de incidencia de la música sobre la imagen no están perfectamente controladas, las probabilidades de inducir al espectador a lecturas erróneas, tanto expresivas como estructurales, serán enormes. Cualquier música influirá de alguna manera en la imagen sobre la que se haga sonar, pero sólo la música adecuada influirá sobre la imagen en el sentido deseado.

Las diferentes lecturas de una imagen vienen dadas por la aplicación automática e inconsciente de unos códigos culturales más presentes o próximos para unos y más lejanos, o incluso inexistentes, para otros. Por ejemplo, la imagen de una selva sumada al sonido de un helicóptero se identificará directamente con la guerra del Vietnam por un espectador estadounidense, mientras que para otro espectador solo será el vuelo de un helicóptero sobre la selva.

Los códigos son un conjunto de señales, significados y reglas que se han ido estableciendo dentro de las diferentes comunidades culturales. Estos códigos permiten a sus miembros transmitirse conceptos, ideas y emociones; es decir, les permite comunicarse entre ellos, pero no siempre les servirá para hacerlo con gentes de otras colectividades.

7.2.3. Integración de la música en la imagen

En el equipo creativo el productor puede disponer de un músico con una amplia experiencia en la elaboración de composiciones musicales que, sin embargo, desconozca la particular aplicación que éstas tienen sobre la imagen. No debemos olvidar que, como afirma Valls Gorina¹⁵⁶,

la música cinematográfica no aspira a la perennidad de la obra de arte y limita su cometido a las múltiples funciones subalternas que se le pueden asignar en el film (sugerir, insinuar, actuar como música viva).

Fuera de la obra audiovisual, la música pierde su sentido pleno. Para asegurar una correcta armonía entre imagen y música se deben considerar dos perspectivas:

Música y ritmo

La característica fundamental de la música de cine y televisión es que su necesidad de integrarse en otra estructura preexistente. El montaje será uno de los

¹⁵⁶ Valls Gorina. Pág. 19.

elementos de mayor influencia sobre la elaboración de la música, ya que definirá la estructura final y en, gran medida, el ritmo de la película.

A su vez, la música es un acompañante fundamental del montaje ya que apoya y enfatiza la narración del director. Por ejemplo, en un montaje en el que se quiere acabar con un final sorpresivo la música deberá presentar un cambio brusco en su dinámica en el momento de la sorpresa mientras que, si se desea incrementar la emoción desde el principio de la escena, la música irá *in crescendo*. Otra opción consiste en provocar una pequeña subida en la música antes de la sorpresa, lo que dará lugar a que el espectador anticipe lo que va a ocurrir segundos antes de que realmente ocurra.

Música y continuidad

La música puede provocar fácilmente sensación de continuidad o de cambio y ruptura. Dos secuencias independientes pueden ser fácilmente unidas manteniendo una misma pieza musical uniforme, que recorra ambas secuencias, y pueden separarse fácilmente variando la música en cada una de las secuencias o eliminándola en una de ellas.

Si el director prefiere que una secuencia lleve música, pero no así la siguiente, deberá tener en cuenta que la música raramente puede concluir de forma repentina e inadvertida al mismo tiempo. Es decir, una interrupción brusca de un bloque musical tendrá un significado añadido que provocará sobre la imagen un determinado efecto, deseado o no.

A la hora de detener la música entre secuencias existen varias posibilidades con efectos diferentes:

- a) Finalizar la música de forma brusca al finalizar la primera secuencia. Esto provocará una fuerte relación entre ambas por el contraste que supone entre ambas secuencias.

- b) Finalizar la música de forma suave al principio de la segunda secuencia. Esta solución provocará la sensación de continuidad entre ambas secuencias.

- c) Finalizar la música de forma suave al final de la primera secuencia. Con este método, ambas secuencias quedarán completamente independientes. El problema que suele dar este tipo de solución es que por montaje no se ha dejado el espacio suficiente para que concluya la música (debe preverse en montaje) y se debe optar entonces por terminar la música antes de que concluya el desarrollo de la escena, lo que puede perjudicar su acabado. Resulta interesante, por lo tanto, no plantear la estructura de una secuencia o de la película entera sólo en función de la imagen, sino esperar a los cambios que puede necesitar la música y así aprovechar las posibilidades dramáticas, estructurales y expresivas que ésta puede aportar.

7.2.4. Aspectos estéticos

Al estudiar los diversos aspectos estéticos, el director tendrá en cuenta que, a diferencia de los aspectos relativos al montaje, los estéticos pueden tenerse en cuenta o no, ya que aquí muchas veces primará que se otorgue libertad creativa al músico para que desarrolle nuevas propuestas imaginativas.

El género

Una película o serie de género requerirá con toda seguridad una música adecuada a ese género concreto o al menos algunos de sus elementos básicos. Cuanto más importantes sean para la definición del género los aspectos estéticos (cine negro o *western* por ejemplo), más condicionada se verá la música a respetar sus códigos fundamentales.

También es cierto que hoy en día es muy poco frecuente encontrar películas de género en estado puro, por lo tanto la música puede desempeñar un papel decisivo para la orientación de la película hacia un género u otro.

El color

Durante su composición, debe procurarse que la música sea acorde con la fotografía y el color con objeto de evitar en el espectador su distracción de la imagen. Para ello se buscarán composiciones con los timbres y combinación de timbres adecuados, con la disposición correcta de las notas de un acorde, el número de notas, la altura musical, etc. Así, la utilización de acordes de tres o cuatro notas dispuestas en el orden natural de los armónicos producirá una sonoridad mucho más brillante que si usamos acordes más complicados, con cuatro, cinco o más notas cada uno en disposición vertical cerrada, es decir, con las notas más próximas entre sí (lo que produciría sonoridades más dulces y mórvidas). Igualmente podemos determinar que los colores graves suelen estar asociados a la oscuridad y los agudos a la luminosidad¹⁵⁷.

Contexto histórico y geográfico

En un principio, ni la época histórica ni la localización geográfica de la acción tienen por qué condicionar la música de la película si ésta tiene como fin la descripción de emociones y estados de ánimo de los personajes, o de las situaciones provocadas por las relaciones entre ellos. Sin embargo, convendría detenernos un momento en la conveniencia o no de utilizar, en películas de contenido o contexto histórico, instrumentos y lenguajes musicales que supongan evidentes anacronismos. En un principio podemos establecer que el espectador percibe como intemporal la orquesta sinfónica de finales del XIX, pero se deberá contemplar con cierta cautela

¹⁵⁷ Nieto. Pág. 67

otro tipo de músicas que contengan códigos inequívocos de una época o lugar determinados, si se emplean en imágenes correspondientes a otros imaginarios.

Los personajes

Una de las principales funciones de la música de una película es la de describir conflictos, emociones y estados de ánimo de los personajes que intervienen en ella. Pero además de transmitir esas emociones y esos estados de ánimo, la música puede transmitir la personalidad de los personajes, su proceso mental o su nivel intelectual y cultural. Así, por ejemplo en “Lola y Virginia” (Myriam Ballesteros, 2017) para Virginia, personaje culto y de clase social alta, el compositor desarrolló una música basada en una serie dodecafónica y con una instrumentación complicada, lo que ilustraba mejor su personalidad y estado de ánimo. Por el contrario, Lola contaba con una música de pocos elementos, simples y directos, conectados muy evidentemente con la tradición popular, reflejando así la diferencia social de este personaje.

Si imaginamos que los personajes “emiten” un lenguaje musical de la misma forma que uno hablado, podríamos quizás irnos acercando al establecimiento de un lenguaje musical coherente con su psicología, que nos permite proyectar sus mentes hacia el espectador.

7.2.5. La música en la subsanación de errores

En ocasiones, el director puede detectar alguna carencia en la animación en un estadio avanzado de la posproducción. En estos casos puede emplear la música para tratar de solucionar –o al menos disimular– estos errores:

Carencias de ritmo

El ritmo musical puede modificarse para para corregir o disimular carencias de ritmo narrativo en una escena. Estas carencias pueden deberse a una animación

deficiente, al uso de un tempo inadecuado en la interpretación de las voces o a problemas en el montaje, cuando se han incluido planos o se han prolongado en función de criterios más esteticistas que dramáticos.

No se debe olvidar, sin embargo, que siempre que se superpone una música a una imagen produce una modificación sobre ésta, por lo que usar una música solamente para que de ritmo es utilizarla en su condición más primaria de simple sonido (y sin pretenderlo se puede estar aportando connotaciones expresivas). En estos casos puede aprovecharse para que la nueva información que aporte la música sea la que el director está buscando, y si no es así, es mejor buscar otros recursos sonoros que solventen el problema de ritmo.

Carencia de otros elementos sonoros

A veces se recurre a la música para que cubra los momentos de silencio. Se trata de un uso incorrecto de la música, ya que se debe aprovechar el extraordinario mundo expresivo de los ruidos y los ambientes sonoros al planificar la banda de sonido.

Carencia en la interpretación

En el propio núcleo de la naturaleza expresiva de la música –y en su facilidad para transmitir estados de ánimo– se encuentra su capacidad para modificar ciertas interpretaciones de los dobladores, sobre todo cuando éstas (a veces demasiado planas) presentan carencias de emoción o simplemente no transmiten al espectador todo aquello que el director desea.

7.3. Los efectos de sonido

Los efectos de sonido son el tercer ingrediente necesario que completa la banda sonora del proyecto. Normalmente suelen incorporarse en último lugar, y se supeditan y complementan con las voces de doblaje y la música. Sin embargo, que este sea el último eslabón no significa que deba ser tratado con menos cuidado; para Solaroli “no se le debe quitar importancia [a los efectos de sonido] porque (...) contribuyen eficazmente a dar la impresión “realista” necesaria para crear la atmósfera que desea el director¹⁵⁸”. Todos los grandes maestros audiovisuales han dado una gran importancia a este último paso. Hitchcock¹⁵⁹, finalizado el montaje de un film, dictaba a una secretaria un verdadero guión de efectos sonoros contemplando el film rollo a rollo y dictando al paso todo lo que deseaba oír, buscando un complemento narrativo para completar su historia.

7.3.1. Aportaciones de los efectos de sonido en la obra audiovisual

El sonido en general, y los efectos de sonido en particular, aportan según Martin una serie de valores a la imagen que enriquecen el proyecto¹⁶⁰:

Impresión de realidad

Aumenta el coeficiente de autenticidad de la imagen rebajando las defensas del espectador ante el universo fantasmagórico que crea la imagen. Contemplar en una sala a oscuras, unas grandes figuras planas deslizándose por la pared sin emitir sonido alguno y exentas de color y de vida produce, para una gran mayoría de los espectadores, más desasosiego que placer, más inquietud que disfrute. El sonido dota a la imagen de un contexto reconocible por el espectador, ayuda a contextualizarla y la dota de naturalidad.

Creación de un nexo entre los espectadores

¹⁵⁸ Solaroli. Pág. 159

¹⁵⁹ Truffaut. Pág. 281

¹⁶⁰ Martin. Pág. 126

Al ser el sonido algo espacial, consigue acercar a los espectadores a la imagen, creando la sensación de que juntos forman parte de una colectividad homogénea.

El silencio

El amplio universo que ofrece los efectos de sonido puede contraponerse con la utilización del silencio absoluto para crear un efecto dramático sobre el espectador. Suele tener un sentido de muerte, ausencia, peligro, angustia o soledad.

La elipsis

Gracias a su dualismo, puede permitirse tanto la elipsis del sonido como de la imagen. En animación se utiliza muchas veces este recurso, ya que cuando un golpe es demasiado duro para mostrarlo en imagen se saca al personaje de cuadro sugiriendo la violencia con el sonido y los gritos.

La yuxtaposición entre imagen y sonido

De la misma manera, pueden utilizarse sonidos que no corresponden con la imagen para crear contraste y llamar la atención del público en un aspecto en concreto.

7.3.2. Incidencia del sonido en el cerebro humano

A la hora de considerar el impacto del sonido sobre la psicología humana, es preciso considerar que el modo en que percibimos los sonidos es distinto a la percepción visual, pues el oído resulta más sensible a los estímulos que le llegan desde cualquier dirección. Podemos oír sonidos distintos procedentes de diferentes direcciones, todos al mismo tiempo pero, cuando aparece un sonido nuevo, no desplazará a los demás sino que pasará a formar parte del común estímulo auditivo que apreciamos.

Reisz¹⁶¹ reflexiona sobre este aspecto diferenciando las diversas formas de percibir los sonidos sincrónicos y asincrónicos. El hecho de no percibir los sonidos sincrónicos resulta algo muy común (normalmente no soy consciente del sonido del teclado mientras escribo) mientras que los sonidos asincrónicos tienden a atraer nuestra atención porque nos informan de algo de lo que no éramos conscientes previamente, algo que además queremos oír.

Tal y como hemos visto, muchos sonidos que oímos en la realidad no son interesantes y no aportan información interesante a nuestro proyecto. Nieto¹⁶² propone en cambio hacer una selección de sonidos atendiendo a una percepción subjetiva de la realidad, describiendo así lo que le ocurre al personaje: es decir, las emociones que los hechos le provocan, en lugar de describir la realidad sonora objetiva.

Ante un determinado acontecimiento, el cerebro humano selecciona entre los estímulos auditivos que recibe aquellos que se encuentran conectados directamente, bien con el proceso visual o bien con el emocional. Y lo hace mediante un estricto sistema de jerarquización, basada en el hecho de que un oído medio no registra más de tres sonidos simultáneos. Intentar dotar de sonido a todos los elementos que aparecen o se intuyen en una imagen no es necesario, y lo único que logrará será “ensuciar” el sonido. El método más realista de sonorización será por lo tanto aquel que imite la forma de discriminación del oído humano, que selecciona “escuchar” sólo aquellos sonidos que realmente le interesan de todos los que oye.

Por lo tanto, todo sonido que el oído humano no seleccionare deberá situarse en un segundo plano o incluso suprimirse una vez establecido.

7.3.3. Prestar identidad a un sonido

¹⁶¹ Reisz. Pag 236

¹⁶² Nieto. Pág. 184

Quizás en un determinado momento al director le interesa que, por cuestiones narrativas, el editor destaque un sonido sobre los demás. Para lograr este objetivo existen diversos métodos. La forma más simple (y quizá también la más habitual) de manipular un sonido para darle contenido dramático consiste en alterar su volumen sonoro con respecto al que consideraríamos normal. Otra opción puede ser la ecualización –aumentando los graves del sonido– o la resonancia, añadiendo algún tipo de eco.

Incluso, si el estilo de animación lo permite, se podría sustituir el ruido real por otro sonido dotándole un nuevo valor dramático. Esto es lo que sucede por ejemplo con los disparos de arma, cuyo sonido cinematográfico nada tiene que ver con el sonido real que producen, mucho menos impactante.

7.3.4. Recursos

La mayoría de los efectos de sonido necesarios podrán completarse acudiendo a bibliotecas de sonido; todas las grandes productoras disponen de un amplio abanico de posibilidades a su disposición. Cualquier editor puede acudir a estos sonidos y utilizarlos como base para construir el sonido concreto que requiera la escena. Por ejemplo, imaginemos que un editor necesitara el sonido específico que realiza un personaje al rascarse la cabeza. Es un sonido que cualquiera de nosotros puede identificar, pero sin embargo complicado de hallarse en una biblioteca. El editor puede optar por buscar otro sonido similar, como “hormigas avanzando por la arena” y manipularlo aumentando la ganancia, cambiando su velocidad y reduciendo los graves. Así, a partir de un sonido base se puede crear otro completamente diferente. Lógicamente aquí no hay un único camino, y es la destreza del editor la que le permite diseñar sonidos específicos que funcionen con la animación dada y en el estilo requerido.

Por otro lado, existen sonidos específicos, que debido a su exacta sincronización, suelen ser realizados por un *ruidero* (éste los reproduce utilizando medios artesanales frente a un micrófono mientras visiona la película en una pantalla). El ruidero completa aquellos sonidos que las bases de datos no han podido sincronizar.

Ruidos clásicos como el galopar de un caballo puede obtenerse con el entrecocar de dos mitades de coco, o la simulación del crepitar del fuego puede recrearse arrugando un papel.

7.4. Postproducción

Como ya hemos indicado, siguiendo la hipótesis de este trabajo de máxima iteración al inicio del proyecto para obtener la mayor definición al final, la fase de postproducción en animación resulta muy breve y se limita a la mezcla de sonido de sus tres elementos (música, efectos y voces) y a la realización de unos mínimos ajustes sobre la imagen. La mezcla de sonido y la imagen ya ajustada generan una pieza master de la que se obtendrán las diferentes copias y formatos.

Profundizar en la sintonía final entre imagen y sonido es uno de los objetivos fundamentales propuestos en el inicio de esta tesis, ya que la obtención de un producto creativo y comercialmente válido depende de la capacidad narrativa expresada y potenciada a través de la unión de estos dos elementos. El insospechado poder que pueden tener tanto la imagen como el sonido ha sido expuesto a lo largo de todo el trabajo y la correcta fusión de ambos es el último paso para poder dar por finalizado el proyecto.

7.4.1. La mezcla de sonido

En ocasiones, la responsabilidad de realizar la mezcla de sonido recae en el estudio encargado de realizar los efectos sonoros, convirtiéndose así en último departamento de la cadena de producción. En el estudio de sonido se aprecia así el resultado final de los esfuerzos previos realizados por los diferentes profesionales, y sólo queda añadir su labor para dar el producto audiovisual por terminado. El estudio se encargará de mezclar los efectos con la música y con los diálogos de forma armónica, cuidando su adaptación a los distintos formatos (mono, estéreo, *surround*, etc.).

Al hablar de música, efectos y diálogos, la efectividad de cada uno de estos componentes estará directamente vinculada a su capacidad de convivencia con los demás, especialmente con el diálogo. La inteligibilidad del diálogo, objetivo prioritario de la mezcla final, condicionará la presencia del resto de elementos sonoros.

La música y el diálogo

Cualquier elemento sonoro, incluida la más sublime de las composiciones musicales, será sin duda relegado a un segundo término, o incluso suprimido, en favor de una sola línea de diálogo que contenga valor narrativo.

A la hora de plantear la armonía de una secuencia con diálogos, el compositor debe los arreglos de una canción determinada debe prestar los recursos instrumentales en función y al servicio de las voces de los personajes. Para ello, evitará cuidadosamente cualquier elemento simultáneo que la disturbe o anule a causa de su naturaleza sonora. En este sentido, podemos diferenciar aquellos sonidos que, por su volumen, anularían no sólo la voz humana, sino cualquier otro de menor potencia (es el volumen, por tanto, uno de los principales agentes a la hora de destacar unos sonidos sobre otros). Diferenciamos también aquellos sonidos que presentan una similitud de registro con las voces de los personajes: el caso más básico sería el de dos voces humanas sonando al unísono. Sin embargo, incluso cuando los sonidos presentan un registro diferente (uno grave y otro agudo, por ejemplo) ni siquiera así se suele obtener una inteligibilidad clara y libre de interferencias.

Por último, atenderemos también aquellos sonidos con una cadencia de articulación diferente. Por encima de las diferencias de registro, timbre, e incluso intensidad, lo que más haría distinguir con nitidez dos sonidos que se producen simultáneamente es establecer una cadencia distinta en ambos sonidos. Por ejemplo, si se acompaña una voz humana con un conjunto de instrumentos tocando notas largas, con poca sensación de movimiento y, por lo tanto, en contraste muy acusado con las

articulaciones de la voz, la armonía entre ambos sonidos será correcta y no habrá necesidad de ajustar volúmenes.

Los ruidos y la música

Todo lo mencionado al hablar de la música en relación con el diálogo puede ser perfectamente aplicado a su relación con los otros elementos de la banda sonora. Por ejemplo, no se puede hacer sonar al mismo tiempo una guitarra eléctrica acompañando una carrera de motos de 125 cc.

Sin embargo, los ruidos ofrecen una posibilidad que los diálogos no pueden ofrecer, esto es integrar en la música, como si de elementos propios se tratase, los ruidos con los que debe ser mezclada. Esto ayuda a crear una mejor unión entre música y efectos y sobretodo de la música con la imagen. Un ejemplo clásico podría ser el de incluir el cantar de los pájaros o el murmullo del agua como un elemento más de la música. La integración de los ruidos con la música debe ser sumamente cuidada, ya que su efectividad, con independencia de su valor intrínseco, dependerá de su capacidad de convivencia con los demás elementos con los que ha compartido la banda sonora.

Martín establece tres funciones básicas de la música íntimamente relacionadas con los ruidos¹⁶³. La primera función es la de sustitución de un ruido real. Este recurso es muy utilizado en animación, donde los sonidos son deformados y caricaturizados hasta convertirlos en acordes musicales. La segunda es la sublimación de un ruido o un grito transformándolo de forma gradual en música. La última función es subrayar un movimiento o un ritmo visual o sonoro. Por ejemplo, para sonorizar la caída de un personaje desde lo alto es acompañada por un *decrescendo* que termina con un golpe de bombo.

¹⁶³ Martín. Pág. 136

7.4.2. Etalonaje y copia estándar

Una vez terminada la edición de sonido, el laboratorio de postproducción se encargará de unir la imagen y el audio para elaborar la versión definitiva de la película. Efectuada la mezcla, podrá realizarse un breve etalonaje: una copia sobre la cual el laboratorio ajustará, a través de pequeñas correcciones, la luz y el color preciso en cada una de las escenas con la finalidad de obtener la debida unidad fotográfica. A diferencia de los proyectos de imagen real, en el caso de la animación el etalonaje debe ser mínimo, ya que la imagen ha sido diseñada desde cero, y el director ha ido cuidando cada aspecto fotográfico en cada una de las fases. En los proyectos de imagen real, por el contrario, el director debe adaptarse a la luz que encuentra en el set y ajustar la luz en postproducción obtener el efecto dramático deseado.

Realizadas las correcciones de iluminación, se podrá obtener la verdadera copia *standard*, la que servirá de referencia para replicar los ejemplares requeridos para la distribución. El director visionará una última vez el proyecto para dar los últimos ajustes. Es recomendable que este visionado se realice en el mismo medio en que será difundido ante el público (cine, televisión, internet, etc.).

7.4.3. Test con público

Aunque en España no es muy común hacer uso de estos servicios, en el mercado internacional existen diversas empresas especializadas en mostrar el producto acabado en pequeños grupos, con objeto de calibrar una respuesta directa del público antes de su emisión. En el caso de series, se suele testar los pilotos o los primeros episodios para asegurarse de que el producto que se está desarrollando va por el buen camino. Debido a que la modificación de un episodio ya terminado resultaría muy costosa, lo normal es mantener el episodio tal cual fue editado y aplicar las posibles mejoras en futuros episodios. En el caso de películas, la forma de proceder consiste en ir mostrando diversas versiones de la película en cada una de sus fases, para así perfilar su estilo según se va desarrollando el proyecto.

Selección del público

La animación se destina habitualmente al público infantil, por lo que el público objetivo suele concentrarse en niños de entre 9 y 12 años. Lógicamente, cada proyecto deberá exhibirse al público de destino más idóneo. Se procura que la audiencia seleccionada corresponda a una clase social media para que pueda representarse de la forma más fidedigna a la mayoría del público. La nacionalidad también puede ser un factor que modifique la encuesta, en especial cuando se busca una proyección internacional, por este motivo lo más aconsejable es buscar público norteamericano, dado que la narrativa y montaje americanos imperan actualmente en la industria y un material diseñado para este público suele ser bien recibido por otros países. Este problema no se plantea cuando el productor ha previsto difundir el producto fuera del país.

Visionado del proyecto

A la hora de visionarse el piloto, episodio o película, se separa a los niños por parejas. Esto se debe a que, si el visionado se realiza con una audiencia infantil más numerosa, uno de los pequeños espectadores puede imponerse como líder e influir al resto con su opinión, contaminando así el test. La división se establece según su edad y sexo, por lo que se realizan cuatro visionados diferentes: niños de 9 y 10 años; niñas de 9 y 10 años; niños de 11 y 12 años; y niñas de 11 y 12 años. Los visionados son grabados en vídeo para que las diferentes reacciones queden registradas.

Respuesta del público

Tras el visionado, un profesional adulto suele realizar una entrevista de aproximadamente una hora a la pareja de niños para conocer su opinión. Dicha entrevista es grabada en vídeo para su posterior estudio. Los temas que se suelen tratar con los niños son los siguientes:

1. Concepto de la serie: Se les pregunta en general qué les ha parecido lo que acaban de visionar y qué cosas cambiarían o les gustaría ver. Esto abarca desde lo más general hasta las acciones más específicas. Aquí manifiestan cuál ha sido su escena favorita o si ha habido algo que no les haya gustado o les haya provocado miedo.
2. Los personajes: Se les pide una breve descripción de los personajes, sobre su edad y su sexo, si les han gustado o por el contrario les resultan antipáticos. Uno a uno, se va dialogando con ellos sobre cada uno de los personajes, tanto su personalidad como su diseño.
3. Valor diferenciador: Aquello que han visto que no habían visto antes en ningún otro dibujo animado, que pueda considerarse como novedoso o único. Este dato es de gran importancia, ya que podrá ayudar a posicionar la película o serie en su promoción y venta para diferenciarla de la competencia.
4. Recomendación: Se les pregunta a quién lo recomendarían, pues así se puede establecer a qué edad y sexo creen los propios niños que está dirigido el proyecto.
5. Diseño: El objeto consiste en conocer si el estilo gráfico les ha gustado o bien cambiarían algo.
6. Sugerencias de mejora: Unas últimas sugerencias generales y posibles caminos que puedan seguir futuras historias.

Elaboración del informe

Una vez finalizadas y procesadas las entrevistas, se elabora un informe que resuma las conclusiones a que se ha llegado.

El poder del sonido

En esta parte del trabajo se ha analizado la importancia de los elementos sonoros sobre la narración dentro de la producción, atendiendo al último de los objetivos planteados en esta tesis. La música, las voces y los efectos de sonido son rápidos de realizar y no suponen grandes dificultades en comparación con el lento y costoso proceso de creación de imágenes. Esto no debe restar importancia al increíble potencial que tiene el sonido, todo lo contrario; el productor y el director deben aprovechar estos recursos ágiles para dotar de unidad al proyecto y dar fuerza a aquellos elementos que consideren esenciales.

Las voces de referencia deben estar disponibles cuanto antes, ya que serán un elemento muy útil para el resto del equipo creativo para definir el proyecto. Por una facilidad de procesos será siempre recomendable trabajar siempre con diálogos en inglés. En los procesos de *storyboard* y del *layout* se debe priorizar la definición y redefinición de la historia, por lo que deberá ser natural y rápido el poder disponer de diferentes versiones de diálogos hasta que la historia quede definida por completo. El proceso de grabación de diálogos deberá tener en cuenta este hecho para no cerrar unos diálogos finales hasta justo antes del inicio de animación.

Si el eje fundamental de muchos departamentos es lograr definir la narrativa (guion, *storyboard*, *layout*...) o el aspecto estético (arte, modelado...), la función de las voces de doblaje, al igual que el de la animación, es transmitir emoción al espectador. La misión de ambos será crear un personaje, haciéndolo verosímil y empático para el público. En un proyecto se puede contar con una gran historia, pero sin una buena interpretación y sin un personaje carismático el público no entrará.

En lo que respecta a la música, deben tenerse en cuenta sus dos grandes virtudes que la convierten en una gran aliada de la imagen. Por un lado tiene la capacidad de dotar ritmo narrativo, lo que la convierte en una herramienta básica para el montaje, dando ritmo, continuidad, unidad y cohesión a la imagen, logrando aportar o modificar el ritmo de la misma. Por otro lado, posee una capacidad muy alta de aportar emoción, transmitiendo estados de ánimo concretos al público. Esto puede ayudar a la animación a potenciar las interpretaciones. Además, la música influye en el público de manera sutil, lo que hace que esta doble capacidad narrativa y emotiva adquiera mucha más fuerza.

Por último, los efectos de sonido prestan un anclaje del relato a la realidad, aportando verosimilitud a las imágenes que acompañan. Si el director está interesado además en dotarle de capacidad narrativa, deberá realizar una selección de sonidos atendiendo a una percepción subjetiva de la realidad, describiendo las emociones que los hechos provocan al personaje en lugar de la realidad sonora objetiva.

Cuando solo resta la mezcla final de la producción, en el ámbito del sonido siempre debe prestarse mayor importancia a los diálogos. La imagen debe modificarse lo menos posible desde el aspecto fotográfico, ya que todo el proceso de luz y color ha sido definido previamente a lo largo del proceso de producción.

PARTE V

CONCLUSIONES

La línea de investigación vertebral de nuestra tesis buscaba presentar una propuesta de modelo estructural para la producción y dirección de proyectos de dibujos animados, tanto de series y largometrajes como de cualquier otro formato, independientemente de la técnica de animación utilizado en ellos.

Los criterios determinantes para definir el modelo estructural han sido por un lado, tomar aquellas directrices que respetaran la esencia narrativa del proyecto así como su capacidad de emocionar al público al que iría dirigido: es decir, una propuesta que mantuviera la unidad entre las estrategias artísticas y narrativas a lo largo del proceso de desarrollo del proyecto y, al mismo tiempo, garantizase la empatía entre el espectador y el mundo de la diégesis. La exploración llevada a cabo en el presente trabajo buscaba una fórmula que salvaguardase la calidad creativa en un sistema de producción que, al basarse en la economía de recursos, en las primeras fases del proyecto de animación se facilita al director una amplia oferta de opciones creativas que, según evoluciona su desarrollo, se restringen únicamente a los recursos de mayor impacto o reclamo sobre la audiencia.

Nuestra intención al proponer esta línea de investigación consistía en ofrecer aquellos criterios de producción que lograsen el doble objetivo de realizar un proyecto de animación de calidad artística y cultural con un valor creativo *per se* y que fuese a su vez un producto diseñado bajo un amparo económico determinado y delimitado, que creara el marco idóneo para lograr el éxito comercial. Es decir, la búsqueda de estrategias que sirvan como puente entre dos mundos opuestos pero obligados a colaborar, que ofrece un equilibrio entre la obra de autor y el producto necesariamente comercial, entre lo puramente narrativo y estético y la búsqueda del equilibrio

financiero, del orden organizativo y el éxito comercial. Esta difícil armonía es la aspiración de cualquier producto audiovisual de entretenimiento que aúne los objetivos del director y del productor. Objetivos que finalmente pueden considerarse comunes, ya que la mayor aspiración del artista creador es poder transmitir con su obra al mayor número de personas y la difusión comercial de un producto audiovisual será más sencilla si su contenido es original y de calidad artística.

Para apoyar esta línea de investigación se han analizado los procesos de producción, desde la concepción de la idea inicial hasta la entrega final del máster, siempre desde la doble perspectiva del creativo y del gestor de proyectos. La intención nunca ha sido ahondar en cada uno de los procesos, sino diseccionarlos para obtener las claves estratégicas a tener en cuenta desde una posición ejecutiva de alto nivel.

Esta metodología de trabajo se ha concretado a lo largo de la investigación en una serie de objetivos, que trataban de marcar las líneas directrices a tener en cuenta en el desarrollo de proyectos de animación. De acuerdo con estos objetivos, se ofrecen a continuación las siguientes conclusiones.

1. El primero de los objetivos consistía en señalar los criterios comerciales y creativos necesarios en un potencial producto de animación, y determinar los formatos idóneos donde ser desarrolladas.

1.1. De todos los criterios explicados de manera pormenorizada en la primera parte de este trabajo, el más determinante consiste en una mayor involucración del director en a lo largo del proceso de desarrollo. Es el director quien debe construir un marco creativo de producción que proteja su visión particular de la historia que quiere narrar.

1.2. Como se ha indicado en capítulos previos, un condicionante fáctico consiste en que los procesos creativos en animación son especialmente largos: un largometraje o una serie pueden llevar entre dos o cinco años. Por este motivo, es necesario contar con una pasión y un compromiso personal de gran fuerza para ser capaz de arrastrar al equipo a lo largo de toda la producción, sin

que pierda frescura ni potencia y, al mismo tiempo, sin que se desdibuje la autoría que garantiza la coherencia dramática del relato.

En efecto, el autor que vive la historia que quiere narrar, que tiene un interés real en transmitir un determinado mensaje a su público, dotará a la obra de una armonía mayor entre el entretenimiento comercial, determinado por una correcta construcción de la trama, y el aspecto más trascendental o intrínseco de la obra, definido en el tema, aquello de lo que realmente va la obra, la tesis subyacente en la propuesta narrativa.

2. De acuerdo con el primer objetivo señalado, otro factor clave en la metodología de trabajo propuesta consistía en la certeza de que un buen proyecto animado no queda determinado sólo por una buena idea inicial, sino por una continua sucesión de buenas ideas que van definiendo y marcando su dirección. En este sentido, la figura del productor cobra protagonismo junto a la del director.

2.1. Esta sucesión de ideas emergentes a lo largo del proceso de producción sólo puede lograrse si antes se ha definido un marco correcto para el desarrollo de la proyecto, ámbito que debe ser compartido por todos los agentes creativos y técnicos que intervienen en el proceso.

2.2. La labor del productor consiste en el diseño de un plan de trabajo que mantenga el equilibrio entre tres variables interdependientes: la calidad a la que aspira el proyecto, la complejidad que se considera asumir y el tiempo y dinero de los que se disponen. La relación entre estas tres variables está definida desde el inicio, y una variación en cualquiera de ellas provocará un cambio en las otras dos. Normalmente la variable económica determinará las reglas de juego del proyecto, cuando tanto el productor como el director conocen las limitaciones a las que se enfrentan son capaces de plantear un estilo de animación adaptado a una calidad ejecutable y un desglose de elementos enmarcado dentro de los criterios establecidos. Si por el contrario no se respeta este equilibrio, se tenderá a realizar un producto demasiado complejo que

mostrará de manera patente las limitaciones y los problemas no resueltos durante la producción.

3. El segundo objetivo de esta tesis consistió en el análisis de los primeros procesos a los que se enfrenta cualquier historia animada: el guion, el *storyboard* y el diseño y la interrelación que existe entre las tres. A través de este estudio se buscaban una exposición de las claves que tanto el director como el productor deben tener en cuenta a lo largo de estos procesos, así como de las sinergias entre *storyboard* y guion durante el proceso de argumentación.

3.1. En cualquier producción de animación, la base en este momento se define en proteger la historia que se quiere hacer llegar al público, en conseguir que la colaboración entre los diferentes profesionales ayude a hacer crecer la idea inicial respetando la visión única del director. La búsqueda de esa historia original se realiza en animación a través de una estrecha cooperación interdepartamental en un proceso de años que, si bien es cierto que resulta más intenso al inicio, se mantiene vivo durante de toda la producción.

3.2. A diferencia del cine de imagen real, la historia no se define únicamente en el guion: el *storyboard* y los diseños artísticos también determinan los parámetros básicos de la historia y la construcción de los personajes. Cada departamento aportará en el proyecto desde su propia perspectiva, enriqueciendo así el resultado final. La clave consiste en incentivar lo más posible la estrecha comunicación entre los diferentes profesionales, para lograr una historia homogénea y coherente.

3.3. Los departamentos de guion centrarán sus esfuerzos en asentar los conflictos de los personajes y el arco de transformación que sufren a lo largo de su aventura. Mientras, el departamento de *storyboard* dotará al conjunto de una mayor riqueza visual y tomará como base el guion para definir el ritmo, el tono y la estructura narrativa definitivas. Los diseños pondrán alma y personalidad a los personajes protagonistas, serán los responsables de provocar la empatía en

la audiencia, de hacer que realmente nos importen las alegrías y desdichas de los personajes.

4. Un modo de proteger la coherencia del relato a lo largo de un proceso prolongado y multidisciplinar, por motivos de producción, involucra directamente al director con diferentes equipos creativos: esta relación es especialmente importante durante la fase de preproducción del proyecto.

4.1. El peligro de disponer de un proceso tan largo y multidisciplinar es no lograr mantener una dirección clara y firme a lo largo del tiempo y de las relaciones entre creativos. Una historia que pasa por demasiadas manos y departamentos corre el peligro de volverse poco original e incurrir en lugares comunes. El director debe conocer de manera cristalina qué quiere contar y ser capaz de transmitir esa visión a todos los profesionales que inciden en el proyecto.

4.2. Estudios de animación como Pixar obligan al director a pararse a pensar cada cierto tiempo sobre la dirección que va tomando su historia, dar un paso atrás y contemplar la obra en su conjunto para así separarle de la vorágine de la producción y hacerle recapacitar sobre la esencia de su historia. Con comités que incluyen otros directores y creativos analizan la película, tratando de ayudarlo a encontrar los puntos débiles, pero siempre respetando su autoría final, para seguir manteniendo un producto personal y original.

5. El tercer objetivo consistía en un propósito muy conciso: encontrar aquel punto del proceso de desarrollo en el que la historia está suficientemente cerrada, de manera que los objetivos narrativos pasan a segundo término y los esfuerzos creativos pueden concentrarse en la ejecución artística. Según estimamos, si los proyectos de animación tienden a ser más abiertos al inicio y más definidos al final, resulta importante encontrar ese punto de inflexión que determina cuándo el responsable de un proyecto debe dedicar todos los recursos a definir con detalle el esquema establecido.

5.1. Analizando las diversas fases del proceso de desarrollo, podemos concluir que es en el *layout* donde encontramos este cambio de paradigma. En las etapas previas al *layout*, la clave organizativa consiste en la definición, tanto de la narrativa como de la estética. En esta etapa, el director podrá ver por primera vez el resultado de todas sus decisiones contextualizadas en un mismo lugar.

5.2. No resulta recomendable avanzar más allá del *layout* si el proyecto presenta problemas narrativos, estéticos o de ritmo y siempre será aconsejable iterar todas las veces que sea necesaria en el *layout* hasta asegurarse de contar con un proyecto sólido y definido. Si por el contrario se decide continuar con el proyecto sin afrontar los problemas, el retraso en la toma de decisiones tendrá lugar en fases más complejas, con el consiguiente gasto de recursos y tiempo.

5.3. Cuando el productor cuenta con un *layout* bien ejecutado, esta etapa se convertirá en una herramienta de inestimable valor para el director como vértice donde coinciden los valores artísticos de la historia.

6. Dentro de los aspectos narrativos de la producción de animación, el estudio de la animación de personajes cumplía un papel predominante. Existen multitud de departamentos que van aportando valor sobre el producto final. Muchos de ellos, como modelado, texturas o *rigging*, han evolucionado con el tiempo hasta simplificar sus procesos gracias a la tecnología y a la aparición de nuevos *softwares*. Sin embargo, el proceso de animación de personajes continúa siendo uno de los más artesanales y lentos dentro de esta industria. A lo largo de los años han surgido diferentes tendencias que han tratado de automatizar los procesos de animación, como puede ser la captura de movimiento, si bien no se ha logrado transmitir la viveza y capacidad interpretativa de las técnicas manuales.

6.1. Esto se debe a que la animación es la actuación, vital para la transmisión de emociones al público. El animador es responsable de dotar de vida al personaje que anima, y la frialdad de la automatización, de los polígonos, los vértices y los códigos binarios no favorecen esa misión. Cada animador deberá

mover al personaje fotograma a fotograma, luchando contra la frialdad del polígono, tratando de hacer olvidar al público de que todo lo que está viendo es irreal, que es solamente el producto de una serie de píxeles colocados de una manera determinada. La única manera de luchar contra este problema consiste en restar al máximo el número de automatismos y mantener estos procesos lo más artesanales posibles.

6.2. A lo largo del desarrollo del presente trabajo descubrimos también un factor fundamental en la definición de personajes en animación, que no teníamos en mente al plantear los objetivos de la tesis. El diseño no se limita únicamente a plantear una propuesta estética para la serie o *filme*, sino que en el propio diseño del personaje existe una fase fundamental de posado. De este modo, a través de cientos de dibujos, las expresiones, tics, peculiaridades y poses características poco a poco van dotando de una personalidad única al personaje. Sólo después de gran cantidad de dibujos el personaje logra saltar del papel y convertirse en un ser único, en alguien “real”. Este profundo estudio pasa a manos de Animación que, siguiendo las directrices encontradas, será capaz de transmitir esa vida es sus propias animaciones.

7. El quinto objetivo de esta investigación buscaba analizar la peculiar relación entre tecnología y creatividad que se da en todo proyecto animado CGI. Como hemos comentado, una de las grandes dificultades a las que se enfrenta la animación consiste en superar la frialdad de la tecnología.

7.1. El primer obstáculo que genera la perfección tecnológica consiste, precisamente, en una anulación de la verosimilitud del relato de animación. Dada la omnipresencia de los procesos informáticos en el proceso de animación, la imagen de ficción resultante muestra una perfección inexistente en el mundo real. La figura geométrica perfecta no existe en el mundo real, las mesas tienen pequeñas muescas, la ropa se arruga y se mancha, las cámaras realizan pequeñas vibraciones al moverse por los raíles y la luz no siempre

ilumina donde se desea. Todas estas imperfecciones no existen en la animación, y han de ser creadas *ex professo* para dotar a la imagen final de verosimilitud. La lucha contra la máquina es continua dentro de los proyectos de animación CGI.

7.2. Esta sensación de irrealidad gana en intensidad a medida que avanza el proceso de desarrollo, por lo que el reto se extiende a los diferentes equipos que se van sumando al proyecto de animación. En las primeras fases de argumentación, todo es más creativo y “tradicional”: el lápiz (aunque sea digital) todavía está presente, pero según va avanzando la producción y el producto va siendo definido la tecnología adquiere mayor protagonismo. El objetivo del productor consiste entonces en asegurarse de que ésta siempre está al servicio del arte y nunca constituye en un impedimento de la creatividad. El conocimiento de las herramientas informáticas y de los últimos avances tecnológicos ayudará a establecer estrategias inteligentes que deben ser aplicadas desde el inicio de la producción, para poder potenciar las ventajas que ofrece y disimular sus limitaciones.

8. El último objetivo de esta tesis se centraba de manera pormenorizada en las diferentes aplicaciones del sonido en un proyecto animado. A pesar de tratarse de un proceso sencillo y rápido —en comparación con el resto de los procesos de la producción de animación—, su incidencia sobre el público final tiene un peso de gran importancia, lo que obliga a tratarlo con atención y detalle.

8.1. Una correcta selección de voces es uno de los factores primordiales a tener en cuenta respecto al sonido. En algunas ocasiones, proyectos animados de gran envergadura han fracasado debido a una mala selección de actores de doblaje. Las voces serán una de las primeras referencias que contará el director para definir a los personajes. Éstas surgen al inicio del proyecto y serán la base sobre la que construirán los animadores para dotar de personalidad a sus animaciones y transmitir emociones al espectador.

8.2. Por otro lado, la música, a diferencia de la imagen, logra llegar al público de manera sutil, lo cual le presta mayor poder y eficacia dramática. La música

se convierte así en un transmisor de emociones determinadas para subrayar la imagen, e influir anímicamente sobre la audiencia. Además, el hecho realizarse en el último lugar, permite dotar de unidad y ritmo a toda la obra.

8.3. En general el sonido, y en particular los efectos de sonido, ayudan a paliar la sensación de artificiosidad que posee la animación, y al mismo tiempo proporcionan un anclaje a la realidad que aporta verosimilitud a las imágenes que acompañan.

9. A todas estas conclusiones podemos añadir una más, descubierta a lo largo de este trabajo, que incide de manera general en todo el proceso. Consiste en la consideración de la tarea del director y del productor como una vocación de servicio. Si se analiza fríamente todo el proceso, se descubre que en ningún momento ninguno de ellos es responsable de crear nada, pues simplemente se limitan a coordinar —cada uno desde su perspectiva— a los auténticos creadores.

Si la posición de poder de que disponen les hace caer en la tentación de querer hacer ellos mismos alguno de los procesos de desarrollo, bajo el pensamiento —incluso cierto a veces— de que lo pueden realizar mejor que su propio equipo, esto puede producir una pérdida de la perspectiva del producto global. Y, como consecuencia, la consiguiente pérdida del sentido crítico en detrimento de la obra animada.

Si, por el contrario, se rodean de profesionales más virtuosos que ellos en cada una de sus áreas y marcan claramente el camino que todos deben seguir, mientras se procura estar al servicio de todos, se logrará un ambiente de trabajo que fomentará la creatividad y les hará obtener lo mejor del equipo para el proyecto animado.

PARTE VI
BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Theodor W (1981). *El cine y la música*. Madrid: Editorial fundamentos.
- Alibés, M.D. (1990). *Cómo se hace un cómic*. Barcelona: Editorial Onda.
- Alsina, Homero (1993). *Historia del cine americano: desde la creación al primer sonido*. Barcelona: Laertes.
- Aristóteles (2007). *Poética*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Arnheim Rudolf (1996). *El cine como arte*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Aumont, Jaques (1990). *Análisis del film*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Aumont, Jaques (1996). *Estética del cine*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Aumont, Jaques (1992). *La imagen*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Ayestaran Crespo, Raquel (2012). *Planificación estratégica y gestión de la publicidad*. Madrid: ESIC Editorial.
- Bazin, André (1976). *Qu'est-ce que le Cinéma?*. París: Cerf.
- Beane, Andy (2012). *3D Animation Essentials*. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- Belcastro, Bruno (2010, 11 de marzo). Guía de objetivos. *Hipertextual*. Recuperado de: <https://hipertextual.com/archivo/2010/03/guia-objetivos/> [Acceso: junio, 2019]
- Bernhardt Zeman, Nicholas (2015). *Essential skills fro 3D modelling, rendering and animation*. Boca Raton: CRC Press.
- Bettetini, Gianfranco (1975). *Cine: Lengua y escritura*. Méjico: Fondo de cultura económica.
- Birn, Jeremy (2006). *Digital Ligthing and Rendering*. Berkeley: New Riders
- Blair, Preston (1999). *Dibujos animados*. Barcelona: Evergreen.
- Block, Bruce (2008). *The Visual Story*. Oxford: Focal Press.
- Brinkmann, Ron (2008). *The Art and Science of Digital Compositing*. Amsterdam: Morgan Kaufmann
- Cabezón, Luis A. (1999) *La producción cinematográfica*. Madrid: Cátedra.
- Campbell, Joseph (2005). *El heroe de las mil caras*. Madrid: Fondo de cultura económica.
- Catmull, Edwin (2014). *Creatividad, S.A. Cómo llevar la inspiración hasta el infinito y más allá*. España: Penguin Random House Grupo Editorial.
- Cerda Gutierrez, Hugo (2000). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Madrid: Magisterio.

- Cervera Díaz Lombardo, Ethiel (2005). *Pintando con la luz*. Méjico: Plaza y Valdés.
- Chiarello, Mark (2004). *The DC comics guide to coloring and lettering*. Nueva York: DC Comics.
- Contreras, José María (2004). *El nuevo liderazgo*. Madrid: Libros libres.
- Cotta Vaz, Mark, Barron, Craig (2002). *The Invisible Art*. San Francisco: Chronicle Books.
- Cotta Vaz, Mark (2004). *The Art of the Incredibles*. San Francisco: Chronicle Books.
- Crowe, Cameron (2000). *Conversaciones con Billy Wilder*. Madrid: Alianza editorial.
- De las Cuevas, María (2004, 16 de julio). Berlanga asegura que “el guion es la Gestapo de la película”. *ABC*. Recuperado de http://www.abc.es/hemeroteca/historico-16-07-2004/abc/Espectaculos/berlanga-asegura-que-el-guion-es-la-gestapo-de-la-pelicula_9622584348768.html [Acceso: abril, 2018].
- Delgado, Pedro (2000). *El cine de animación*. Madrid: Ediciones JC.
- Eco, Umberto (2007). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Barcelona: Gedisa, D.L.
- Eisner, Will (1996). *El cómic y el arte secuencial*. Barcelona: Norma Editorial.
- Eisner, Will (1998). *La narración gráfica*. Barcelona: Norma Editorial.
- Escalera, Arturo (2001). *Visión por computador: fundamentos y métodos*. Madrid: Pearson Educación.
- Estudio Phoenix (coord.) (1998). *Cómo dibujar manga*. Barcelona: Martínez Roca.
- Failes, Ian (2019, 6 de noviembre). “You can use the actual assets and workflow from this real-time Unity film in your own projects - Anney”. *Cartoon Brew*. Recuperado de <https://www.cartoonbrew.com/tools/you-can-use-the-actual-assets-and-workflow-from-this-real-time-unity-film-in-your-own-projects-anney-175317.html>
- Field, Syd (1979). *Screenplay*. Nueva York: Doubleday Dell Publishing Group Inc.
- Glassman Arnold, McCarthy Todd, Samuels Stuart (1992). *Maestros de la Luz [DVD]*. Estados Unidos, Japón: American Film Institute, NHK
- Goldman William (2002). *Aventuras de un guionista en Hollywood*. Madrid: Ediciones Plot.
- Gombrich, E.H (2002). *La historia del Arte*. Madrid: Edición Debate.
- Hart, Christopher (1997). *Curso completo de dibujo para cómics*. Barcelona: Martínez Roca.
- Hart, John (2001). *La técnica del storyboard: guión gráfico para cine, televisión y animación*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión, D.L.

- Hart, John (2008). *The Art of the Storyboard: A filmmaker's introduction*. Estados Unidos: Focal Press.
- Heller, Eva (2009). *Psicología del color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Hierro, Andrés (2011, 8 de mayo). Luz clave, luz de relleno y contraluz. *Positivando*. Recuperado de <http://www.positivando.es/luz-clave-luz-de-relleno-y-contraluz.html> [Acceso: junio, 2019]
- Hunter, James C. (1999). *La paradoja. Un relato sobre la verdadera esencia del liderazgo*. Barcelona: Empresa activa.
- Idearium 3.0. (2018). En busca del Insight. *Idearium 3. 0*. Recuperado de: <https://www.idearium30.com/en-busca-del-insight-i36> [Acceso: junio, 2019]
- Katz, Jasson, Lasseter, John (2015). *Funny! Twenty-Five Years of Laughter from the Pixar Story Room*. San Francisco, California: Chronicle Books LLC.
- Kerlow, Isaac (2004). *The art of 3D computer animation and effects*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Larrauri, Julián y Sánchez-Escalonilla, Antonio (2019). *La colaboración entre dibujante y escritor en el guion de animación: una constante creativa en la historia de género*. FilmHistoria. Vol. 29, núms. 1-2, pp. 103-117.
- Lasseter, John (2003). *Story and Editorial: Documental en A Bugs Life* (DVD Collector's Edition), Estados Unidos: Disney, Pixar.
- Lee, Stan (1999). *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*. Barcelona: Martínez Roca.
- Lidón, Marcos (2018). *Modelado de personajes con Blender*. Madrid: Ra-Ma Editorial.
- Martin, Marcel (1962). *La estética de la expresión cinematográfica*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Matamoros, David (coord.) (2009). *Distribución y marketing cinematográfico*. Barcelona: Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona.
- Mckee, Robert (2005). *El guión*. Barcelona: Alba editorial.
- Milic, Lea. McConville Yasmin (2006). *The Animation Producer's Handbook*. Sidney: McGraw Hill.
- Mitry, Jean (1978). *Estética y psicología del cine*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Munso, Danny (2010). "Toy Chest". *The Best of Creative Screenwriting*, volumen II. Estados Unidos: Creative Screenwriting Limited.
- Nieto, José (2003). *Música para la imagen. La influencia secreta*. Madrid: S.G.A.E.
- Noake, Roger (1989). *Animation Techniques*. Nueva York: Chartwell Books.

Okun, Jeffrey, Zwerman, Susan (2013). *The VES Handbook of Visual Effects*. Burlington: Focal Press.

Paik, Karen (2013). *The art of Monsters University*. San Francisco: Chronicle Books LLC.

Parfitt, Orlando (2013, 10 de julio). The coolest work in the world? What it's really like to work at Pixar. *Yahoo Movies*. Recuperado de <https://uk.movies.yahoo.com/what-s-it-like-to-really-work-at-pixar-monsters-university-115513499.html?guccounter=2> [Acceso: abril, 2018].

Parkas, Victor (2018, 11 de mayo). Brad Bird: "Me enfada que la gente considere a los niños como espectadores estúpidos". *Play Ground*. Recuperado de https://www.playgroundmag.net/cultura/Brad-Bird-Los-dibujos-animados-son-territorio-salvaje-_29471847.html [Acceso: julio, 2019].

Randall, John (1994). *Películas de bajo presupuesto*. Madrid: D.O.R.S.L. Ediciones.

Red, Samuel (2008). *Las mejores citas de provocación*, Barcelona: Robinbook.

Reisz, Karen (2007). *Técnica del montaje cinematográfico*. Madrid: Plot ediciones.

Rodríguez, Alberto (2010). *Proyectos de animación 3D*. Madrid: Anaya Multimedia.

Rosso, Paco (2019). *Control de la iluminación*. Madrid: Ediciones Paraninfo.

Sainz Sánchez, Miguel (1999). *El productor audiovisual*. Madrid: Síntesis.

Sánchez-Escalonilla, Antonio (coord.) (2003). *Diccionario de creación cinematográfica*. Barcelona: Ariel Cine.

Sánchez-Escalonilla, Antonio (2001). *Estrategias de guión cinematográfico*. Barcelona: Ariel Cine.

Sánchez-Escalonilla, Antonio (2016). *Del guion a la pantalla. Lenguaje visual para guionistas y directores de cine*. Barcelona: Ariel.

Scanlon, Dan (2013). *Monsters University*, Estados Unidos: Disney, Pixar.

Scanlon, Dan (2013). *Story School: Documental en Monsters University (DVD)*, Estados Unidos: Disney, Pixar.

ScreenSlam (2013, 1 de noviembre). How you pitch scenes for a movie at Pixar (from Monsters University). *Screen Slam*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=EOI0wDqc5Bg> [Acceso: abril, 2018].

Seeger, Linda (1991). *Cómo convertir un buen guión en un guión excelente*. Madrid: Ediciones Rialp.

Simon, Mark (2007). *Storyboards: Cómo dibujar el movimiento*. Barcelona: Ediciones Omega.

- Solaroli, Libero (1972). *Como se organiza un film: Manual del jefe de producción*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Swinson, Brock (2016, 8 de junio). Finding the Emotional Core of Zootopia. *Creative Screenwriting*. Recuperado de <https://creativescreenwriting.com/zootopia/> [Acceso: abril, 2018].
- T.S. Eliot (1999), *Función de la poesía y función de la crítica*. Barcelona: Tusquets.
- Tamayo, José Abel (2006). *Iluminación y Render*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Taylor, Richard (2000). *Enciclopedia de técnicas de animación*. Barcelona: Editorial Acanto.
- Tezuka, Osamu (2004). *Escuela de animación*. Barcelona: Norma Editorial.
- Truffaut, François (2003). *El cine según Hitchcock*. Madrid: Alianza editorial.
- Valls Gorina, Manuel (1990). *Música y cine*. Barcelona: Ultramar editores.
- Vaughan, William (2012). *Modelado digital*. Madrid: Grupo Anaya Comercial.
- Vince, John (2000). *Essential Computer Animation Fast*. Londres: Springer-Verlag.
- Vivar Zurita, Hipolito (1987). *La imagen animada. Análisis de la forma y el contenido del dibujo animado*. Madrid: Tesis publicada por la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la información. Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad I.
- Von Koenigsmarck, Arndt (2008). *Creación y modelado de personajes 3D*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Whitehead, Mark (2004). *Animation*. Pocket Essentials. Inglaterra: Harpenden.
- Williams, Richard (2001). *The Animator's survival kit*. Londres: Faber and Faber.
- Winder, Catherine. Dowlatabadi, Zahra (2011). *Producing Animation*. Oxford: Focal Press.
- Wright, Jeann (2005). *Animation writing and development*. Oxford: Focal Press.
- Wright, Jeann. Lallo, M. J. (2009). *Voice-Over for Animation*. Burlington: Focal Press.
- Wright, Steve (2013). *Compositing Visual Effects*. Burlington: Focal Press.
- Zacharias, Ramona. (2016, 14 de noviembre). "We Didn't Want to Put Pencils Inside Any of Them!" Aibel & Berger on Trolls. *Creative Screenwriting*. Recuperado de <https://creativescreenwriting.com/trolls/> [Acceso: abril, 2018].
- Zunzunegui, Santos (1995). *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra.

ANEXOS

Anexo I: Biblia técnica:

Documento elaborado por el Director de animación y el Supervisión de personajes en estrecha colaboración con el diseñador artístico. En él se recogen todos los principios que se deben conocer para asegurarse un estilo gráfico unitario a lo largo de la serie. Al ser un amplio número de equipos los que participan en la elaboración de un proyecto, este documento establece una serie de normas que aseguran la coherencia interna dentro del proyecto.

Anexo II: Lista de adjetivos descriptivos:

Lista de adjetivos desarrollada para ayudar al equipo de guionistas estudiar la gran variedad de personalidades que se pueden elaborar. Se trata simplemente de una herramienta para incentivar la creatividad, por lo que esta lista no es, ni mucho menos definitiva, y puede ser ampliada y modificada por el guionista.

Anexo III: Biblia comercial:

Biblia realizada como proyecto personal a través de la productora Imaginary Island para Imira Entertainment. En ella podemos encontrar cada uno de los puntos que deben estar siempre presentes: concepto de la serie, descripción de personajes, ejemplo de historias, etc.

Anexo IV: Plan de trabajo:

Documento de planificación y seguimiento de los diferentes episodios de una serie de televisión animada 2D enfrentando el tiempo (semanas) a las diferentes fases por las que debe pasar una animación desde su concepción a la entrega final.

Anexo V: Calendario de Producción:

Calendario de una película de animación 3D donde, utilizando la metodología de Gant, se enfrentan las semanas contra las personas para organizar la producción. Cada fase clave está diferenciada por un color para facilitar la lectura del flujo de trabajo entre departamentos.

Anexo VI: Listado de figuras y tablas:

Listado de las diversas ilustraciones y tablas que acompañan este texto.

**ANEXO I:
BIBLIA TÉCNICA**



PROPORCIONES DE PERSONAJES

1

Debido a la naturaleza de la serie (cada capítulo es sobre un cuento diferente) hay mucha variedad de personajes y resulta imposible mantener un estándar en cuanto a proporciones de los personajes, pero básicamente se pueden dividir en 5 tipos:

- príncipes, princesas y personajes heroicos
- Adultos
- Niños
- Duendes, elfos y seres pequeños
- monstruos, personajes mitológicos y seres grandes.

príncipes, princesas y personajes heroicos más o menos 2 cabezas y media de altos, cuerpo estilizado y piernas largas



adultos normales son de aproximadamente 2 cabezas de alto, cabeza grande y piernas cortas



los niños de aproximadamente 2 cabezas



duendes, elfos y seres pequeños de aproximadamente 2 cabezas



monstruos, personajes mitológicos, etc..



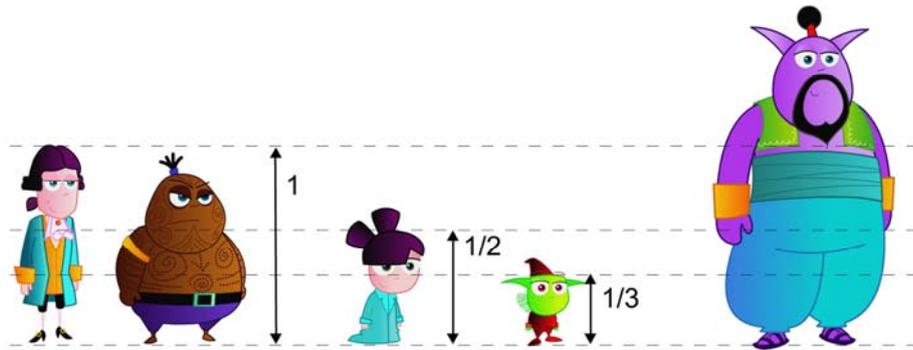
© K O N
animation

Fuente: Sandra the Fairytale Detective © Imira Entertainment S.L.



PROPORCIONES DE PERSONAJES

2



Las proporciones entre los diferentes tipos de personajes son las siguientes:

- Los niños son aproximadamente de la mitad de tamaño que los adultos.
- Fo , elfos y seres pequeños aproximadamente $1/3$ de los adultos.
- Los grandes pueden ser de varios tamaños y la proporción cambiara dependiendo de la escena, esta proporción vendra dada en el layout.

© I C O N
animation

Fuente: Sandra the Fairytale Detective © Imira Entertainment S.L.



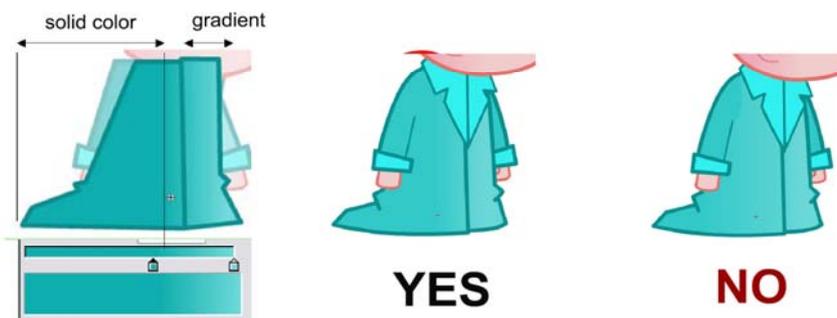
Degradados

casi todos los personajes de la serie estan pintados con degradados y funcionan de la siguiente manera.

La parte clara del degradado siempre va en la parte izquierda del personaje. pero cuando hay escenas con sombra hay que cambiar la direccion del degradado para que coincida con la direccion de la luz



para evitar que se note la union de los brazos con el cuerpo los degradados solo abarcaran la parte del cuerpo donde no se va a producir dicha union dejando incluso un pequeño margen de seguridad, como se ve en la imagen. La parte del cuerpo en donde va el brazo siempre sera color solido



debido a los degradados la mayoría de los personajes tendran cada brazo de un color distinto. El brazo que vaya en la parte oscura del degradado sera del color de la parte oscura de degradado y el de la parte clara del color claro



Fuente: Sandra the Fairytale Detective © Imira Entertainment S.L.

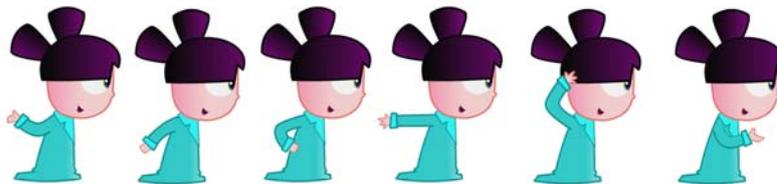
Hay que cuidar mucho las uniones entre los elementos que forman el personaje sobre todo en brazos y piernas.



La línea exterior de los brazos salvo en algunas intercalaciones siempre tendrán que ir unidas a la línea de cuerpo.
 En el caso de la vista frontal y en la vista trasera los brazos salvo excepciones en donde por la naturaleza de la pose sea imposible los brazos estarán detrás del cuerpo así se evitan problemas de uniones



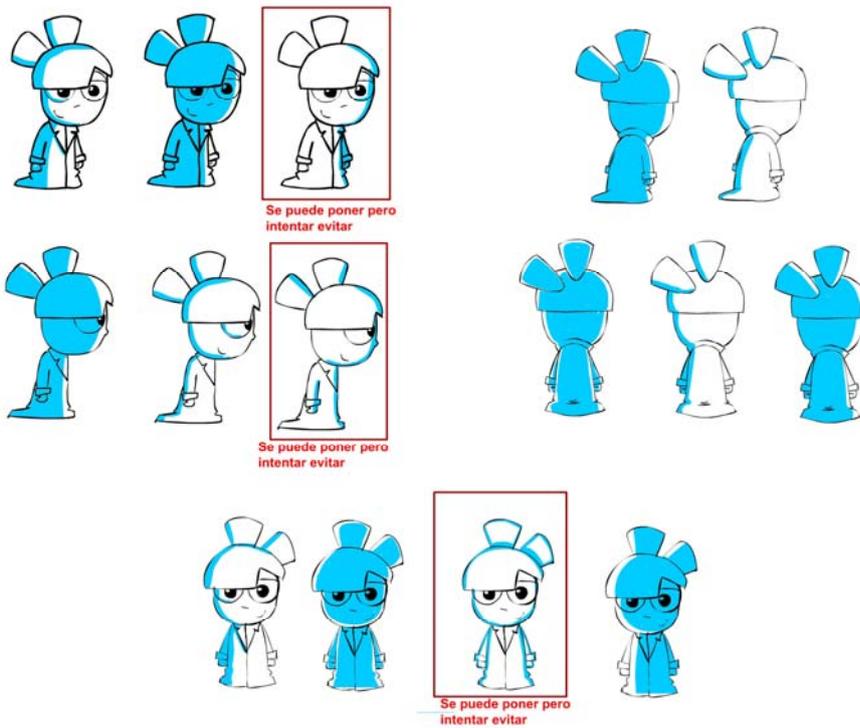
Ejemplos de brazos en la vista de perfil



En general solo van a existir los tipos de sombra abajo indicados, el tipo de sombra requerida en el plano vendra indicada en el layout.

en el caso de planos especiales (sombras desde abajo , desde arriba, etc..) que seran casos excepcionales tambien vendran dibujadas en el layout para que quede claro como han de dibujarse

Las sombras abajo indicadas en rojo solo se utilizaran en planos donde debido al giro del personaje sean necesarias para evitar el cambio de sentido de la misma o por cuestiones de record.





SOMBRAS

6

Los problemas de doble sombra en la union de los brazos con el cuerpo se pueden evitar de tres formas, una es poniendo uno de los brazos todo en sombra, y en vez de meterle la sombra dentro lo que se hace en tintarlo con una tinta del mismo color que la sombra y con un tanto por ciento igual al tanto por ciento de alpha que tiene la sombra, ajustando a su vez la sombra del cuerpo para que encaje bien



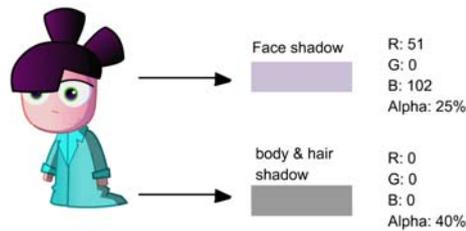
Cuando esto no es posible debido a la direccion de la luz y es necesario que el brazo tenga parte de luz y parte de sombra otra solucion posible para las sombras de sandra es sacar la solapa de la gabardina del simbolo del cuerpo y ponerla por encima del brazo, de tal forma que la solapa tape la union. (esta forma solo es valida para sandra)



La tercera forma solo se aplicara cuando sea imposible el hacerlo con las otras dos y consiste en pintar la sombra directamente sobre el relleno y sobre la lines con el color resultante de la mezcla del relleno original + el color de la sombra



Normalmente hay dos colores para las sombras, uno para la cara y otro distinto para el cuerpo. La cara tiene una sombra color morado y el cuerpo una sombra color negro , aunque esto puede cambiar dependiendo del color del personaje, se dara una referencia con los colores para cada personaje y para cada tipo de ambiente



Fuente: Sandra the Fairytale Detective © Imira Entertainment S.L.



SOMBRA PROYECTADAS

7

Habrán sombras proyectadas tanto en suelos como en paredes cuando estas sean necesarias para dar mayor dramatismo a la acción.

Para la realización de estas sombras se proporcionará una referencia de animación en donde se indicará el color y el alpha. La forma de la misma y la ubicación vendrán indicadas en el layout.

A veces la sombra podrá ser hecha utilizando la misma animación, convirtiéndola en rellenos y deformando el símbolo para que tenga la misma perspectiva que el suelo (tipo 1). Otras veces será necesario usar máscaras para proyectar la sombra en paredes, objetos y suelo (tipo 2), y otras veces será necesario dibujar las sombras a mano (tipo 3).

TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3



CAMBIOS DE COLOR EN LOS MODELOS

A veces en ciertas escenas donde la atmósfera lo requiera los modelos estarán pintados con otros colores para que se integren mejor en dicha atmósfera, estos modelos serán proporcionados como un nuevo modelo, pintados con los nuevos colores y la sombra se dará como una referencia de animación al igual que el resto de las sombras.



© I C O N
animation

Fuente: *Sandra the Fairytale Detective* © Imira Entertainment S.L.

PERSONAJES ESPECIALES

En algunos casos hay personajes que o bien son bastante complejos para hacer el giro y el setup o bien aparecen en muy pocos planos y no merece la pena hacer todo el giro. En estos casos se daran las vistas o las poses necesarias para hacer dichos planos en lugar del setup completo.

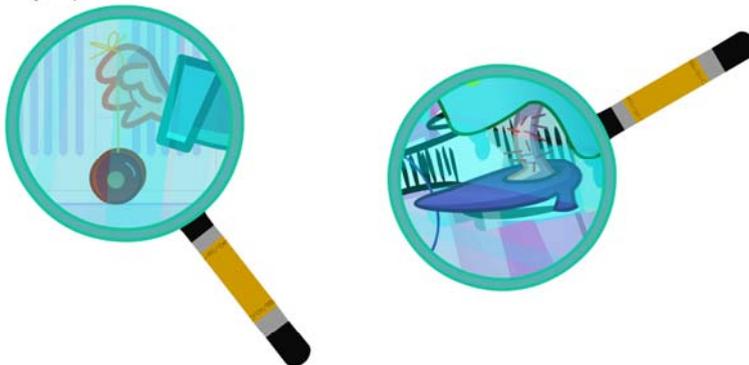
Ejemplo:



PERSONAJES y PROPS EN PRIMER TERMINO

Cuando un prop ,personaje o una parte del mismo aparece en muy primer termino, este tiene que llevar sombra , la linea sera mas gruesa de lo normal y tendra algo mas de detalle que el modelo o prop basico , en estos casos se dara una referencia del personaje o del prop con la sombra, los detalles y el grueso de linea y el plano tiene que ser animado en base a esta referencia

Ejemplo:



MANOS

Las manos de los personajes solo tienen el dedo pulgar el resto estarán unidos salvo que sean necesarios para la acción del plano, así están en un primer término, esto generalmente vendrá ya definido en el layout.

Las palmas de las manos siempre tendrán la línea de volumen



Las líneas interiores de las manos son más delgadas que las exteriores, las interiores normalmente tienen el doble de grosor que las exteriores.

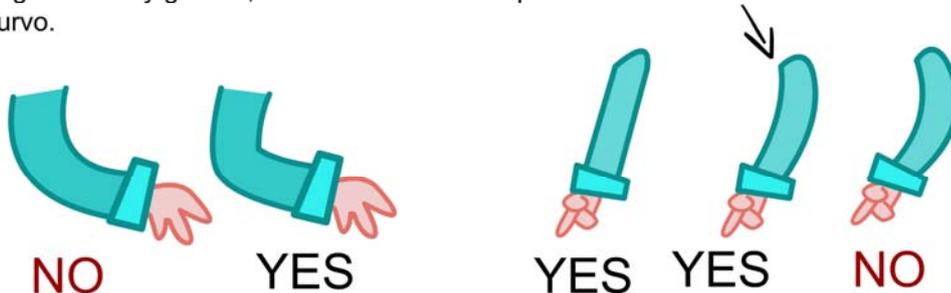
Ejemplos de manos



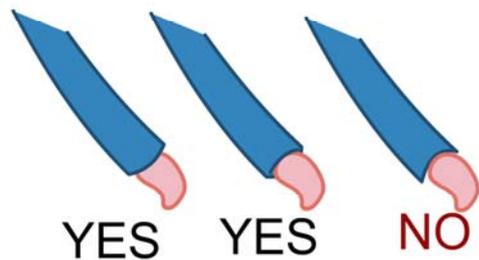
Hay más ejemplos de manos en las expresiones y dentro del setup de cada modelo

BRAZOS

Los personajes tienen que tener un codo definido. En ocasiones, cuando el ángulo es muy grande, cercano a las 180° si puede hacerse el brazo totalmente curvo.



El final de los brazos en la muñeca lo más correcto es que la mano vaya por debajo del brazo para evitar ver la unión peor en el caso de que se tenga que ver el brazo tiene que acabar en una curva hacia afuera, nunca hacia adentro



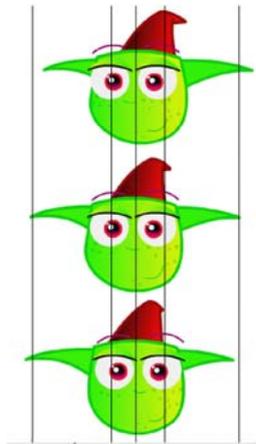
ANIMACIONES SECUNDARIAS

La animación ha de ser fluida y contar no solo con la animación principal sino que hay que incluir animaciones secundarias en pelo, ropas , orejas o donde cada personaje lo permita.

ejemplo:



animaciones secundarias en alas orejas y gorro



GIROS Y INTERLACACIONES DE LA CARA

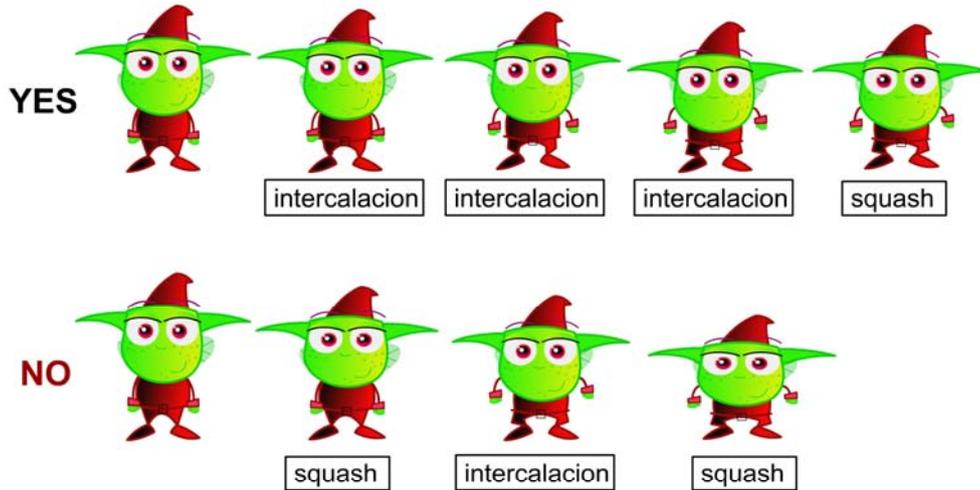
Los personajes solo tiene las siguientes vistas, frente, 3/4 frontal, perfil, 3/trasero y trasera y no siempre son simetricos, por eso se dan las vistas tanto de su lado izquierdo como del derecho.

En principio no hay que usar poses intermedias salvo en algunos pequeños movimientos como gestos de negacion o similares, en donde para conseguir las poses intermedias se moveran ojos nariz boca, etc.. hacia los lados dentro de la cabeza, moviendo a la vez el contorno de la cabeza para que esta no permanezca fija en el sitio

STRETCH SQUASH AND DEFORM

Los estiramientos y deformaciones de los simbolos solo se podran hacer en al final o al principio de los movimientos, a modo de frenadas o salidas, y tienen que ser muy suaves, no tienen que notarse apenas.

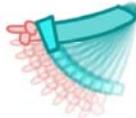
ejemplo:



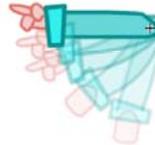
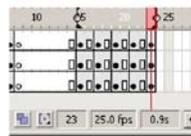
MOTION TWEENS

Los motion tweens y motion shapes hay que usarlos con mucho cuidado, no tienen que notarse, la intercalaciones automaticas usadas en exceso y sobre todo cuando son muy largas en el tiempo dan un aspecto muy artificial y poco natural a la animacion

NO



YES



los lipsynch basicos estan dentro del setup de cada personaje , pero en ciertos planos donde por cuestiones de expresividad (personaje hablando a gritos, personaje hablando mientras llora, etc...) estas bocas nos ean apropiadas, el animador debera hacer las bocas necesarias para la accion, siguiendo el estilo marcado por las bocas ya hechas y por las que existen en las hojas de expresiones.

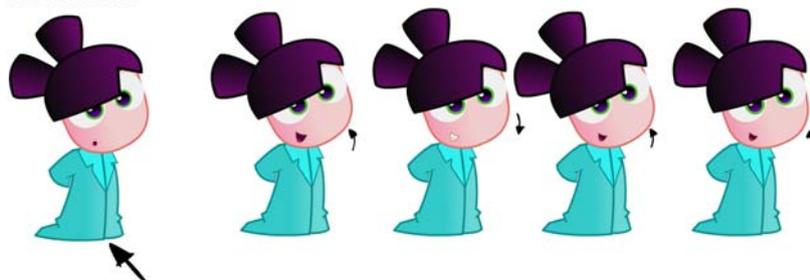
lipsynch hecho con las bocas proporcionadas con el model



nuevo lipsynch hecho por el animador y acorde con la accion



Cuando un personaje habla y se mantiene quieto hay que moverle la cabeza rotandola levemente acompañando la entonacion de la frase, cuando el tono de voz sube la cabeza gira hacia arriba levemente y cuando el tono es bajo gira hacia abajo. No es necesario que que esto se haga siempre que hablan, pero si de vez en cuando y sobre todo si la frase es larga y el plano tiene poco movimiento



este ejemplo esta animado con audio dentro de este simbolo

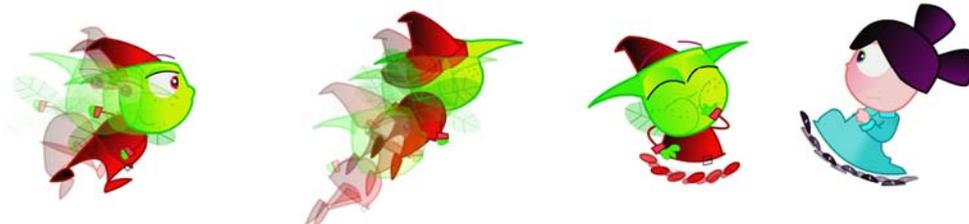


ANIMACION

13

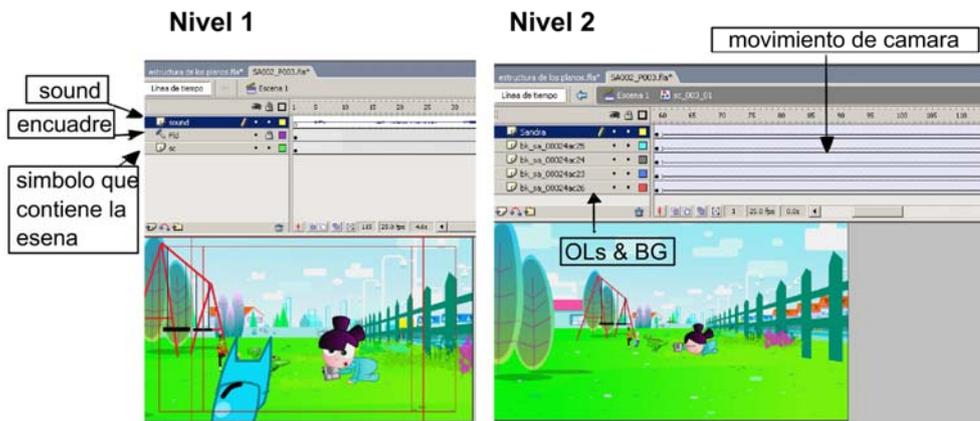
MOVIMIENTOS RAPIDOS

Para movimientos rapidos se dejara una estela del personaje o del elemento a mover de la siguiente forma



Todos los planos, salvo casos muy excepcionales en donde debido a la accion o a la complejidad resulte imposible los planos tiene que seguir la siguiente estructura:

- En el timeline principal tiene que estar el encuadre doble, el audio, y el simbolo que contenga la escena completa.
- En el segundo nivel de timeline tiene que estar el movimiento de camara, en caso de que hubiese



Todos los planos tienen que ser válidos tanto para un encuadre de 16:9 como para el de 4:3, o sea toda la animación tiene que estar dentro del encuadre de 4:3 pero si descuidar la composición en el 16:9

NOMENCLATURA

Las escenas serán nombradas de la siguiente forma :



Siempre en mayúsculas



para prevenir problemas al incluir los modelos props o bgs dentro de las escenas los simbolos seran nombrados de la siguiente forma:

MODELOS:

Todos los símbolos tienen que estar nombrados con el nombre de modelo + "-" + parte del cuerpo. ejemplo (md_sa_00001ae_EYES)

PROPS:

Todos los símbolos que formen parte de prop estarán nombrados con el nombre del prop + una secuencia de dos letras del modo siguiente (aa, ab, ac, ad.....)
ejemplo (pr_sa_00069ab)

BGs:

Todos los símbolos que formen parte de fondo estarán nombrados con el nombre del fondo + una secuencia de dos letras del modo siguiente (aa, ab, ac, ad.....)
ejemplo (bk_sa_00041ag)

CAPAS

Las capas dentro de los modelos vendrán nombradas con la parte del cuerpo con la que corresponda la capa (head, eyes, r-arm, l-arm,etc....)

Las capas dentro de los planos no es necesario que lleven ningún nombre especial

NOMENCLATURA

Las escenas serán nombradas de la siguiente forma :

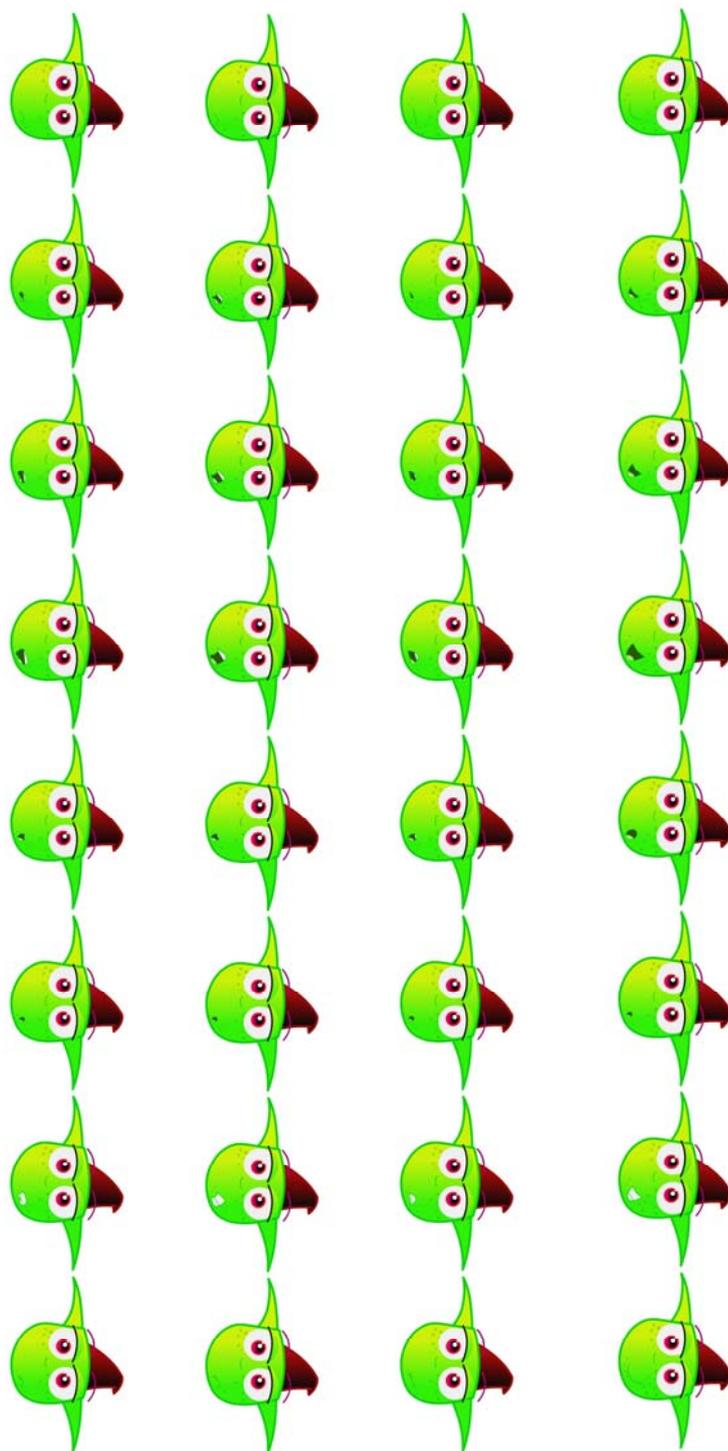


Siempre en mayusculas



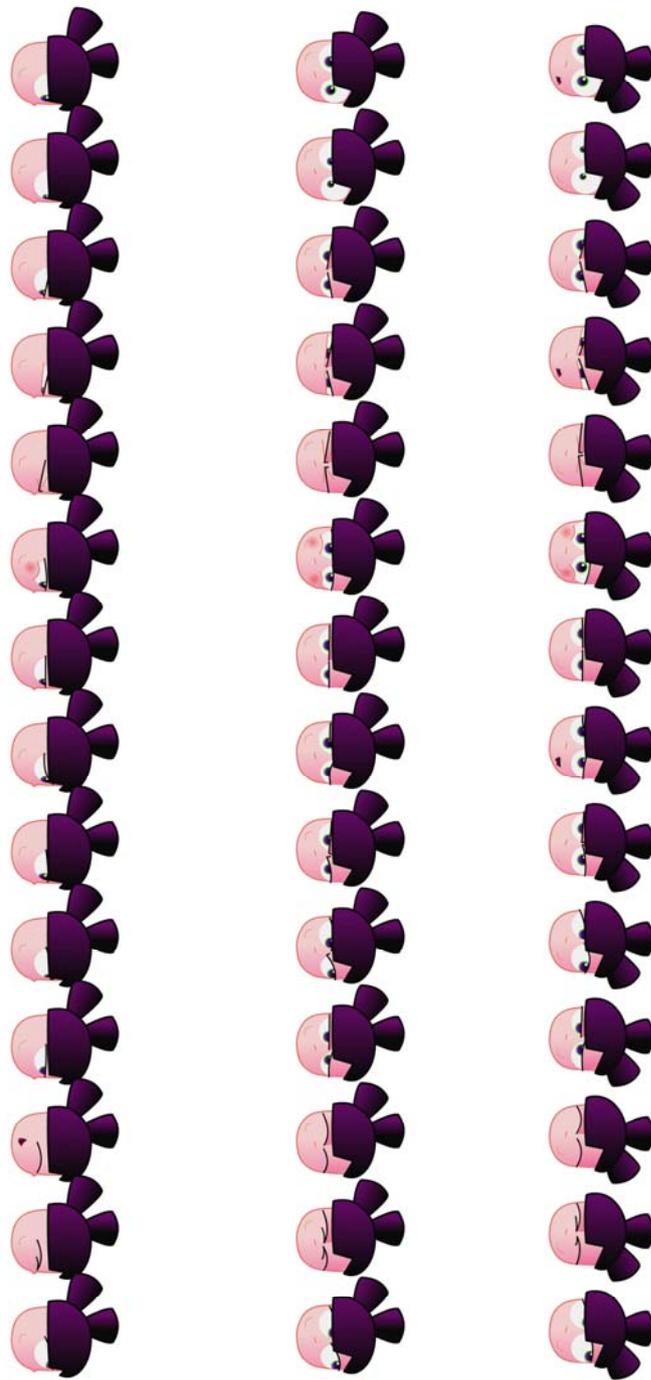
Fuente: Sandra the Fairytale Detective © Imira Entertainment S.L.

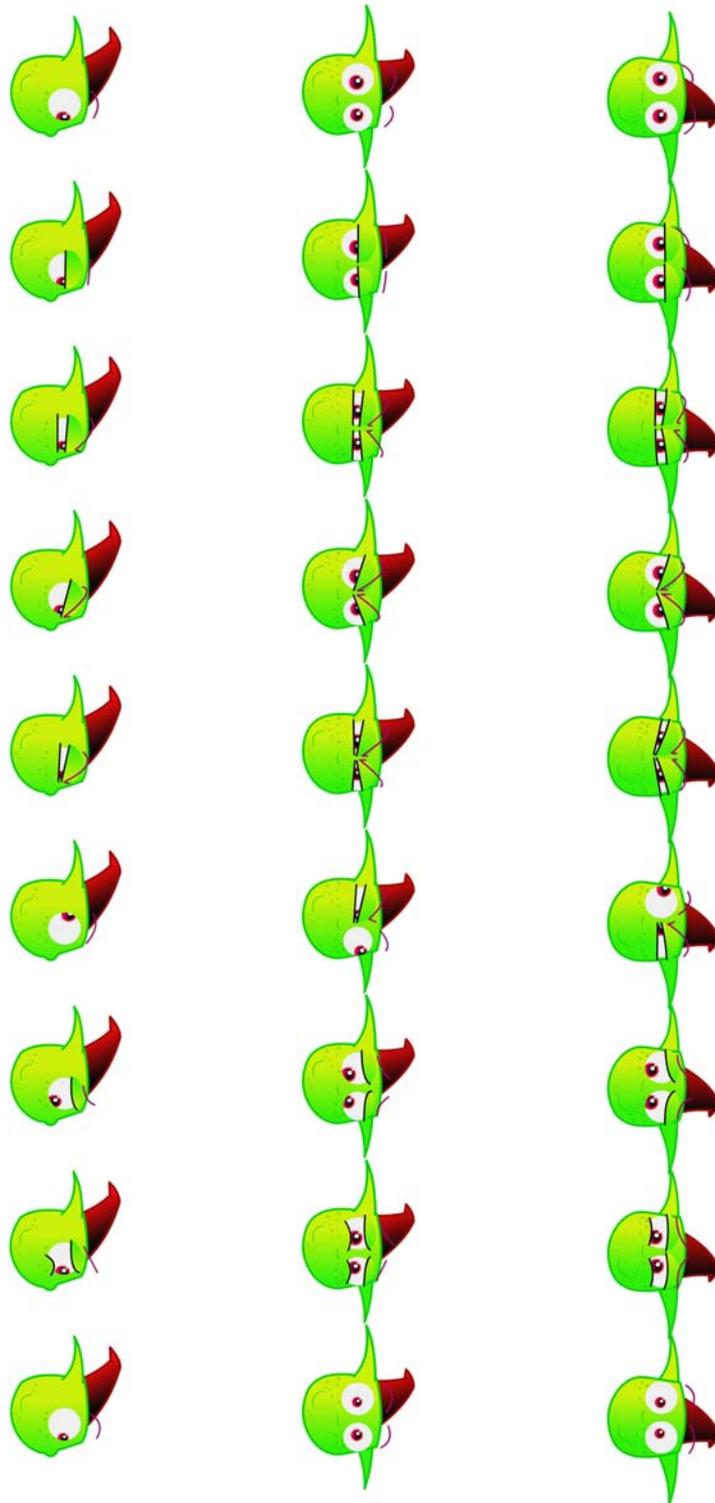




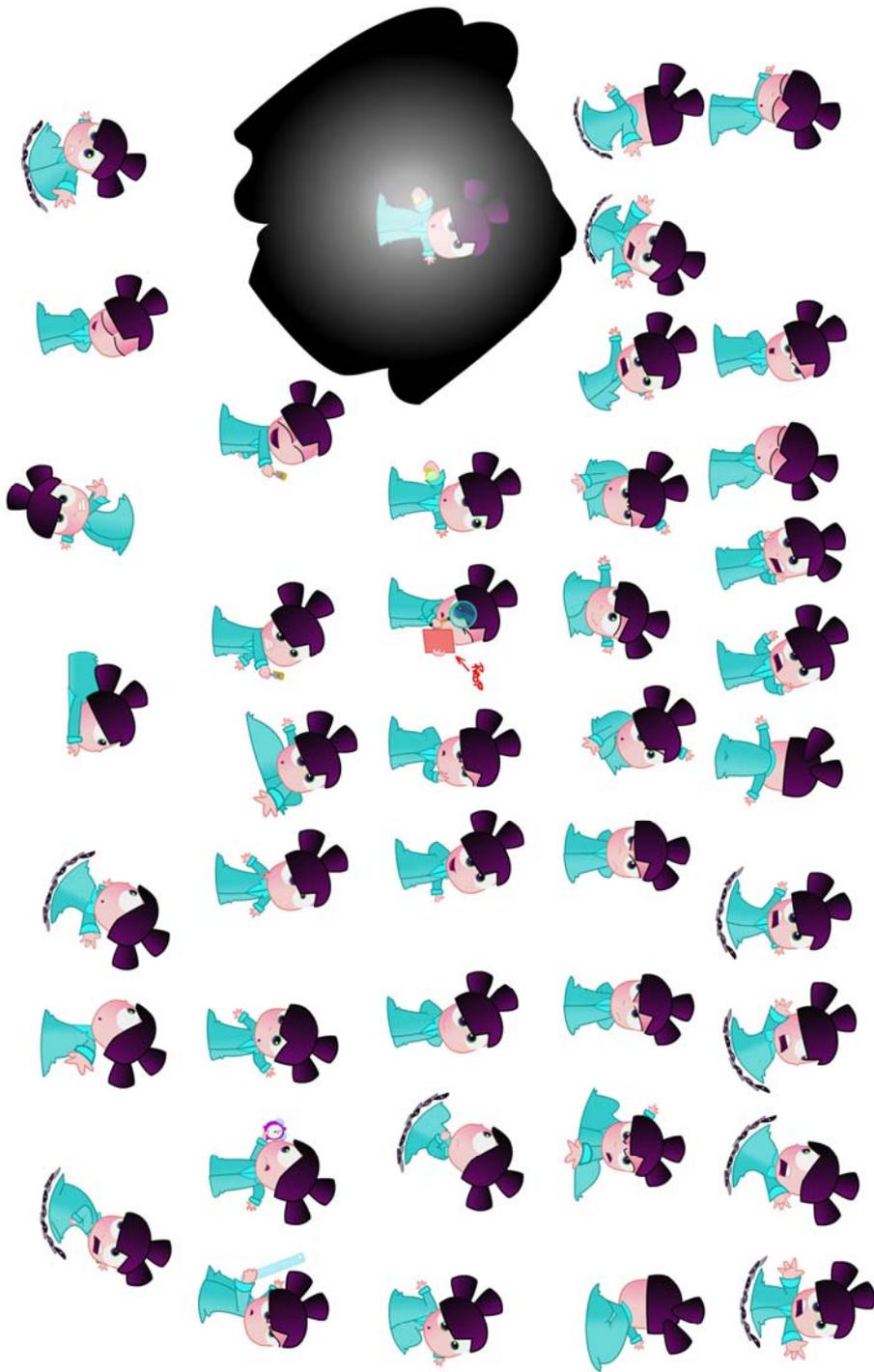


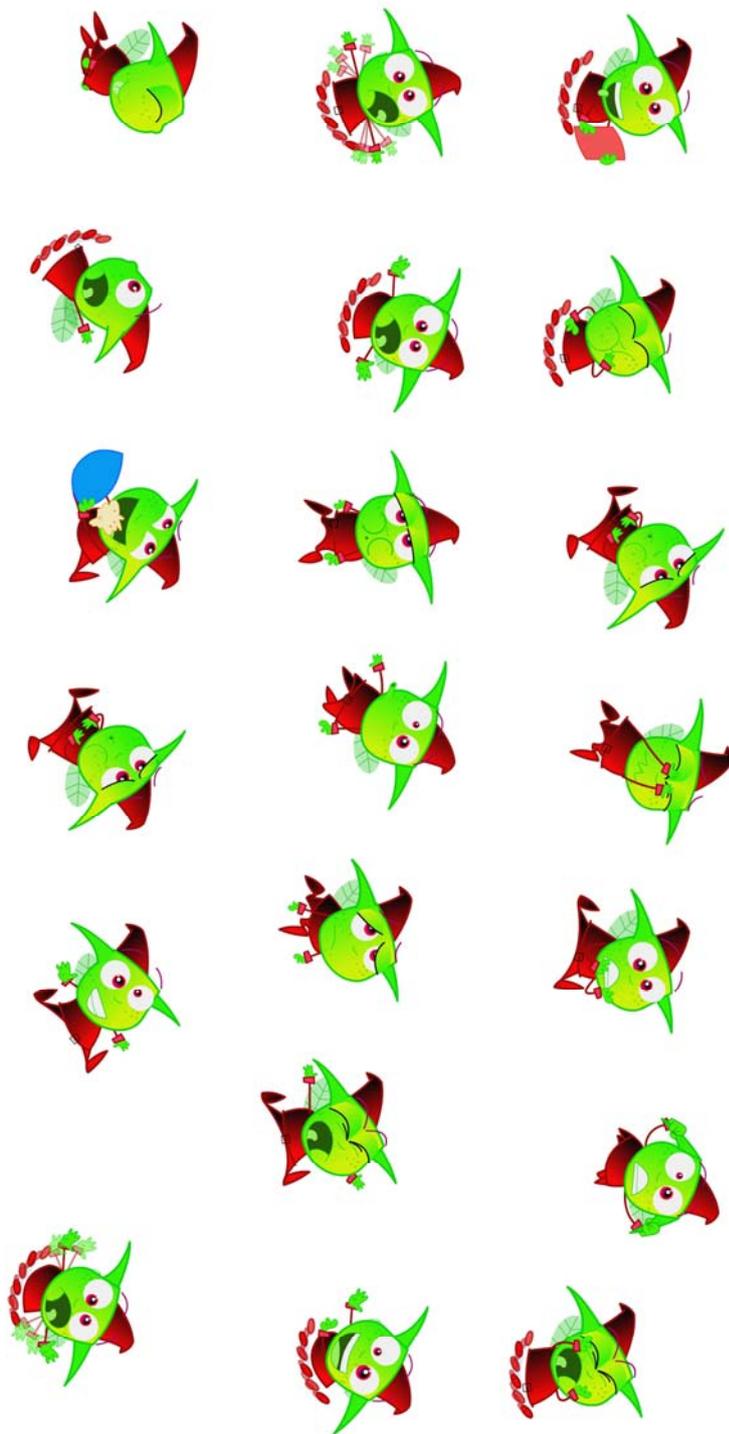
SANDRA EYES





Fuente: Sandra the Fairytale Detective © Imira Entertainment S.L.





ANEXO II:
LISTA DE ADJETIVOS DESCRIPTIVOS

Aburrido	Acomplejado	Agresivo
Alegre	Alocado	Ambicioso
Apasionado	Astuto	Avaro
Bondadoso	Borracho	Brusco
Calculador	Callado/hablador	Caritativo
Cascarrabias	Cerrado	Chulo
Cínico	Codicioso	Colérico
Comilón	Conciliador	Conservador
Constante	Cordial	Crítico
Deprimido	Disciplinado	Distraído
Económico	Educado	Egocéntrico
Egoísta	Elegante	Emotivo/frío
Enérgico	Entrometido	Envidioso
Escrupuloso	Excéntrico	Extravagante
Fantasma	Fino	Glamuroso
Gritón	Hábil	Hipócrita
Histérico	Honesto	Imaginativo
Impasible	Indiferente/curioso	Ingenioso
Inocente	Inquieto	Iracundo
Irónico	Irritable	Jovial
Lento	Limpio	Listo/tonto
Llano	Macabro	Maniático
Materialista	Mentiroso	Mezquino
miedoso/valiente	Narcisista	Negativo
negociante	Nervioso	Obediente
objetivo/subjetivo	Observador	Ocurrente
optimista/pesimista	Organizado	Orgullosa
paciente	Paciente/impaciente	Pasota
payaso	Perezoso	Perseverante
persuasivo	Pesado	Pícaro
pícaro	Precavido	Prepotente
reflexivo/activo	Reidor	Rencoroso
rutinario	Salado	Sarcástico
seductor	Sencillo	Serio
simpático	Simple	Soberbio
Sociable/solitario	Sombrío	Sumiso
Superficial	Susceptible	Tenaz
Tímido	Trabajador	Tranquilo
Valiente	Vanidoso	Vengativo

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO III:
BIBLIA COMERCIAL**



Fuente: Elaboración propia. Chip & Fish. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. Chip & Fish. © Imaginary Island.

el concepto

Chip & Fish es una alocada serie de animación que te pescará desde el primer instante.

Chip es un niño de nueve años excesivamente inquieto que conoce a Fish, un maniático pez fuera del agua que viene de un mundo donde los humanos son considerados una amenaza. Fish es enviado par vigilar a Chip, por lo que están forzados a vivir juntos. Sin embargo, con un pez gruñón que piensa que eres un "apestoso humano" eso será realmente difícil...

2



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

el público

Los protagonistas de esta *buddy comedy* son un reflejo de dos actitudes contrarias de los niños: Chip el deportista y Fish el cerebritito; uno incapaz de estarse quieto, el otro puede pasarse horas encerrado con sus comics...

Enseguida los niños reconocerán la pasión por el fútbol de Chip, su rebeldía ante los deberes o sus interminables ganas de pasárselo bien o la maestría de Fish con los videojuegos y su amor por los libros de aventuras.

3

Dirigido a niños entre 9 y 15 años, cada capítulo de "Chip & Fish" tiene un claro mensaje o enseñanza (la importancia de trabajar en equipo, la tolerancia, la sinceridad, el respeto...) eso sí, sin dejar nunca de ser endiabladamente divertido.

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

personajes...

Chip



Nunca esperes verle quieto. Siempre estará corriendo a tu alrededor o jugando al baseball volviendo loco a todo el mundo a su alrededor.

Chip es un niño de nueve años que no es tan bueno en los estudios como en los deportes. De hecho, le encanta ser el número uno (quizás en exceso) en todo tipo de competiciones, lo que le hace ser muy popular entre sus compañeros.

En un principio, cuando conoce a Fish, piensa que es un pringado y le da vergüenza que le vean con él. Pero una vez que le conoce mejor aprende a soportar sus rarezas y acaba considerándole su mejor amigo.

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Fish

Al ser un pez fuera del agua, no esperes que actúe con normalidad.

Fish es un maniático y simplón pez del mundo submarino que le encantan los videojuegos, los comics, la tele y especialmente las pelis de espías y artes marciales. Sin embargo, es mejor que no trate de imitarlos, porque cuando finalmente decide moverse, es terriblemente patoso.

Al principio, cuando conoce a Chip, le desprecia por ser humano. Pero según va pasando el tiempo descubre que es un buen tipo llegando a considerarle incluso su mejor amigo... ¡aunque nunca lo admitiría!



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Papá

El papá de Chip. Un hombre simplón que no se sabe en que trabaja ya que se pasa todo el día comiendo, viendo la tele o ambas cosas.



Mamá

La mamá de Chip. Una mujer todoterreno: ama de casa y alta ejecutiva. Se toma muy en serio la educación de Chip y, al contrario que su marido, es muy limpia y mucho más activa.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Sr. Wilkins

El despistado profesor de ciencias en el cole de Chip.



Crunch

El matón del cole. Nunca bromees sobre sus granos o se lo tomará como algo personal.



Cute

El gato de Chip. Odia la comida de lata, lo único que le dan para comer, por eso siempre está tratando de "cazar" a Fish.



Nacho

El hermanito pequeño de Chip. Le encanta gatear y comer plastelina.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



8

Coronel Shark

El pez más duro que te puedes encontrar.
Está al mando del pelotón de Chip.

Pez Emperador

El emperador del mundo de los peces. Piensa que los humanos son la peor amenaza para su reino.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island

algunas historias



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

PRIMER EPISODIO

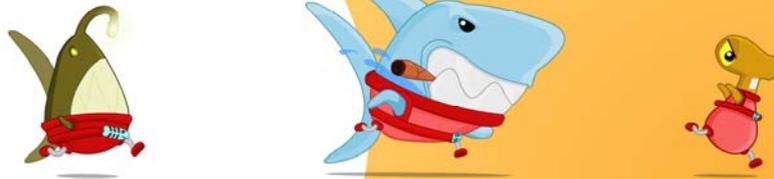
Cuando Chip encontro a Fish

¿Qué pasaría si bajo el lago de tu ciudad existiera una superdesarrollada civilización submarina?

¿Y si los peces pensarán que los humanos somos una amenaza para ellos?

10

Lo que empezó siendo para CHIP un aburrido día de pesca con papá se ha convertido en una trepidante aventura en la que la propia raza humana está en juego.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Cuando CHIP pesca por accidente el Coral Místico, el mayor tesoro del mundo submarino, el Pez Emperador enseguida envía un agresivo comando a su rescate.

FISH da con CHIP antes que nadie y juntos se ven forzados a colaborar para detener una guerra inminente... y evitar quedarse castigados sin recreo.

Peces militares, alocadas persecuciones, corales místicos, profesores lunáticos, extraños compañeros, matones descerebrados... ¡Todo es posible en el mundo de CHIP y FISH!



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Nada que te nada

Es el primer día de cole. Chip siempre ha sido muy popular entre sus amigos y está preocupado con que le vean con Fish, que parece el *pringao* de la clase.

En clase de deporte, todo va de mal en peor, a Fish le sale todo mal y Chip se siente cada vez más y más avergonzado.

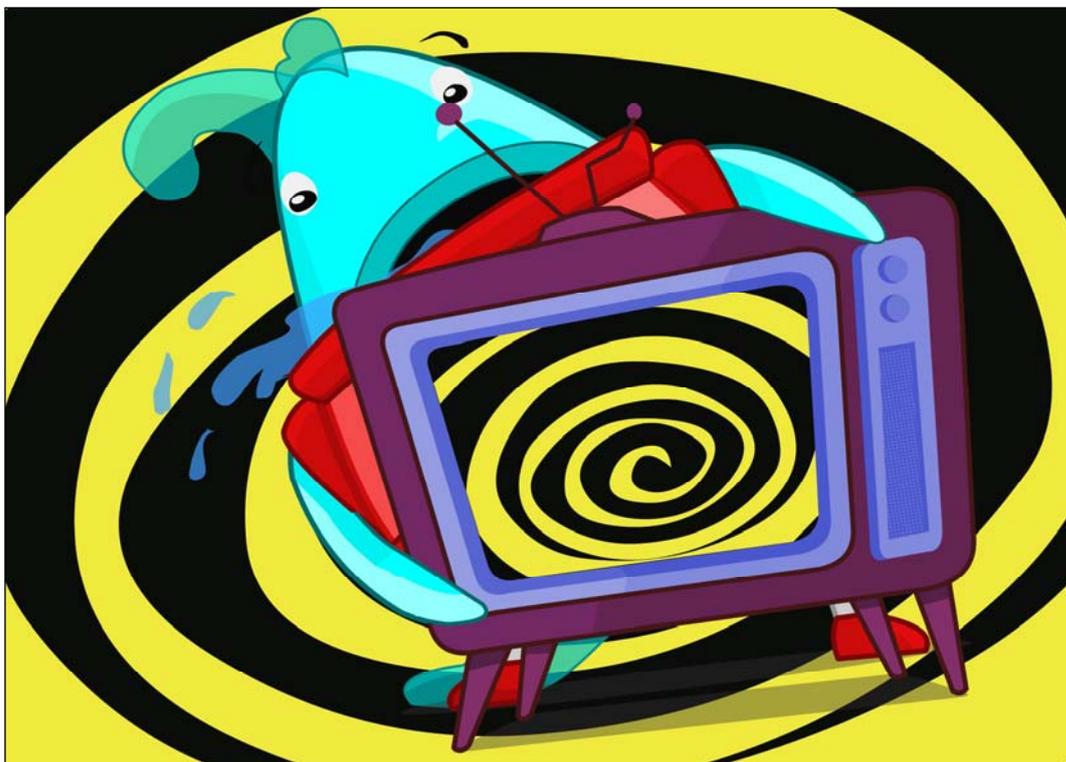
Sin embargo en la piscina todo cambia. Fish es el número uno en el agua y pronto se hace aún más popular que Chip. Chip lleno de celos, quiere recuperar su fama y reta a Fish a ganar la gran competición de natación de la escuela.

La carrera comienza y ambos luchan sin piedad uno contra el otro haciendo todo tipo de trampas que provocan surrealista consecuencias. Al final el alumno más tonto de la clase, uno que solo sabe nadar con flotador, consigue hacerse con el triunfo debido a las continuas distracciones de ambos.



13

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Teleadicto

Es fin de semana y a Chip se le han ocurrido cientos de planes para hacer con Fish, pero Fish está más interesado en ver el documental "*Cuando las amebas dominaban la Tierra*", ya que piensa que puede ser muy interesante para su misión.

Chip acaba saliendo solo y deja a Fish en frente del televisor esperando que comience el documental, ya que todo el tiempo salen anuncios que indican que el programa está a punto de empezar y Fish no quiere perderse. El tiempo pasa y Chip está teniendo uno de los días más divertidos de su vida mientras Fish se aburre como una ameba esperando a que empiece el dichoso documental.

Se hace de noche y Chip llega pletórico a casa, pero a Fish no le importa porque finalmente el programa está a punto de empezar. El último anuncio, ¡ya está! ¡ya empieza! Pero de repente... ¡¡La tele se apaga!! La madre de Chip con el mando en la mano indica que es hora de irse a dormir. Fish no tiene más remedio que admitir su derrota.

15

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

Evación o victoria

Chip es uno de los mejores jugadores de baseball de la clase y quiere ganar el primer premio del inminente gran partido de la escuela, así que decide entrenarse duro. Tanto que en uno de los entrenamientos se rompe un brazo y tiene que elegir a un sustituto para su equipo.

El único disponible es Fish, por lo que decide entrenarle para convertirle en un auténtico profesional. Sin embargo, el entrenamiento es tan duro que, cuando finalmente empieza Fish está exhausto. Fish trata de aguantar todo el partido. Cuando le toca batear es un momento crucial: si golpea correctamente ganan el partido, si no, vuelven a casa con las manos vacías. Chip, completamente histérico comienza a indicarle todo tipo de instrucciones absurdas provocando que Fish se distraiga y la bola le golpee fuertemente en la cara dejándole inconsciente.

Cuando se despierta se encuentra en su cama rodeado por Chip y sus padres e inmediatamente pregunta por el resultado del partido. Chip le dice que realmente no importa y que siente haberle presionado tanto por un estúpido trofeo. Parece que ha aprendido la lección, pero tan pronto como Fish se incorpora descubre el trofeo en la estantería de Chip... ¡Vaya un caradura!

17

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

La cocina del infierno

Los padres de Chip llevan a toda la familia a "*Capitán Arrr! Siempre sabroso, barato y rápido*" un restaurante familiar de comida de mar.

Fish está horrorizado porque el sitio está repleto de material de pesca y con cuerpos de peces adornando las paredes. Para no cometer canibalismo, ya que la carta sólo ofrece pescado, Fish decide irse a dar una vuelta. Cuando entra en la cocina descubre su propia visión del infierno: "Sanguinarios" cocineros cortan y preparan el pescado de las formas más "horribles" imaginables. Con pánico corre a buscar a Chip y le convence para que vaya a echar un vistazo.

Sin embargo, entran en la habitación equivocada y descubren un sitio secreto donde el pescado es creado artificialmente por los cocineros usando basura. Ahora es Chip el que se queda horrorizado. Los cocineros les descubren y comienzan una alocada persecución por todo el restaurante destrozando todo por su camino hasta que finalmente les atrapan. Parece que es el final, pero en vez de matarles, simplemente les devuelven a sus padres. Chip y Fish tratan de detenerles de comer el pez artificial pero a los padres no parece importarles, porque, al fin y al cabo, es "*sabroso, barato y rápido*".

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.

El Chip, el pez y el malo

El profesor de ciencias del cole se lleva a toda la clase de excursión a visitar una granja. Fish está completamente emocionado, ya que lo encuentra muy útil para su investigación de los humanos, pero para Chip es muy aburrido, ya que esperaba ver alguna escena típica de las películas del salvaje Oeste.

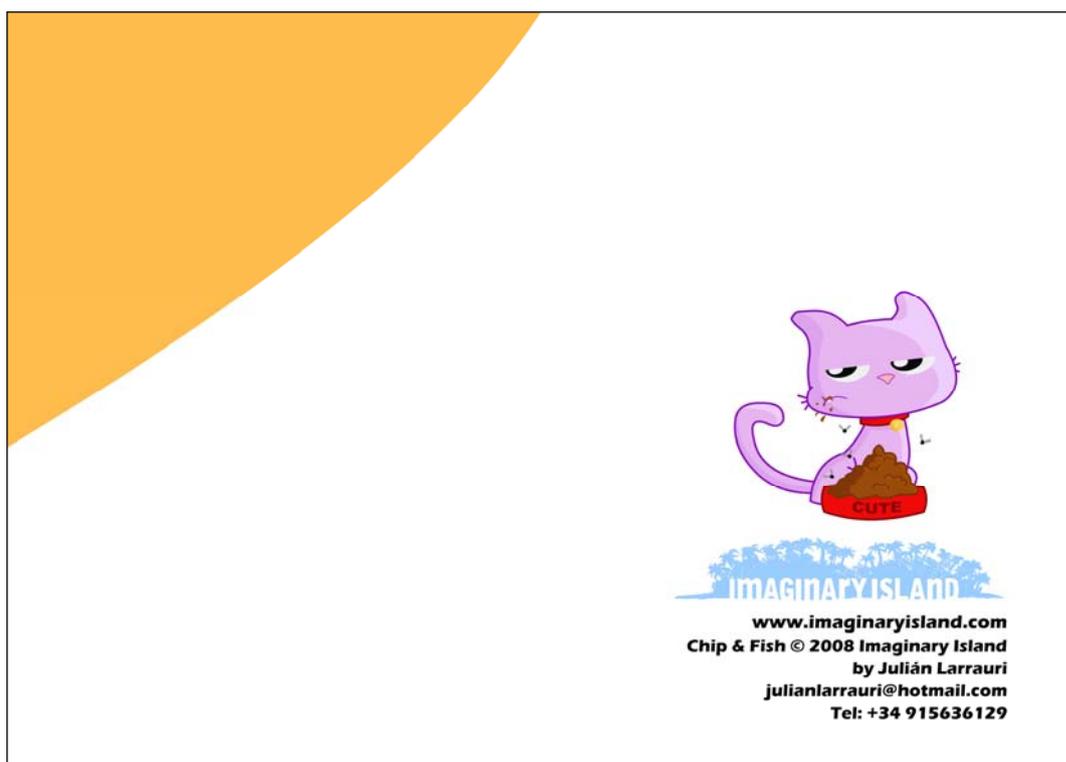
De repente Chip descubre a un granjero pastoreando una vacas y piensa que es un bandido. Enseguida convence a Fish para que le acompañe a través del desierto en rescate de las vacas. El calor es sofocante en mitad de la nada y el sol empieza a afectar a Chip que ve a Fish como si fuera una enorme cantimplora y salta a por él. Ambos caen rodando y peleándose por la arena hasta la entrada de una mina. No pueden mover un músculo, especialmente Fish, cuyo traje se ha quedado sin agua. Para su sorpresa descubren a las vacas transportando oro, el misterioso granjero aparece revelándose como un auténtico bandido. Justo cuando les va a hacer callar para siempre Fish recuerda una de las lecciones que acaba de aprender e indica a Chip que agite su pañuelo para provocar una estampida que lleve a los tres de vuelta a la granja.

21

Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island.



Fuente: Elaboración propia. *Chip & Fish*. © Imaginary Island

ANEXO IV:
PLAN DE TRABAJO

FRAGMENTO DE EJEMPLO DE UN PLAN DE TRABAJO

week. PRODUCTION week. YEAR	APRIL.				MAY.				JUNE.				JULY.				AUG.			
	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
5-4-10	12-4-10	19-4-10	26-4-10	3-5-10	10-5-10	17-5-10	24-5-10	31-5-10	7-6-10	14-6-10	21-6-10	28-6-10	5-7-10	12-7-10	19-7-10	26-7-10	2-8-10	9-8-10	16-8-10	23-8-10
SCREENPLAY																				
PREMISES																				
OUTLINE OK																				
script 1																				
script 2																				
script 3																				
SCRIPT OK (disney usado)																				
PREPRODUCTION																				
RECORDING V.O.																				
DESIGN BG																				
DESIGN MODELS FLASH																				
MODEL DESIGN OK (disney 13)																				
TURNAROUND MODELS																				
RIGGING																				
DESIGN PROPS FLASH																				
PROPS DESIGN OK (disney 13)																				
STORY/ANIMATIC																				
SB1																				
SB2																				
SB3																				
SB4																				
SB5																				
SB CLEAN																				
SB OK (disney usado)																				
BACKGROUNDS																				
BG1																				
BG2																				
BG3																				
key bkg finished																				
Imira sends key bkgs to top draw																				
Top Draw sends SPECIFIC BKGS																				
CCK BG SPECIFIC																				
LAYOUT																				
LAYOUTS																				
LAYOUT1																				
LAYOUT2																				
LAYOUT3																				
IMIRA SENDS LAYOUT TO TOP DRAW																				
top draw sends finished LAYOUT																				
CCK LAYOUT																				
ANIMATION																				
Top Draw sends finished ANIMATION																				
CCK ANIMATION																				
Top Draw sends finished retakes																				
ME/GRAS																				
POSTPRODUCTION																				
PHOTOGRAPHY + EDITING																				
MUSIC																				
AUDIO MIX																				
MIX OK (13)																				
LABORATORY																				
Enwear RENDERFINAL a lab																				
VOLCADO (DUMP)																				
O.V. ENGLISH DELIVERY																				
DUBB VERSION																				

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO V:
PLAN DE PRODUCCIÓN

**ANEXO VI:
LISTADO DE FIGURAS Y TABLAS**

FIGURAS

Fig. 1. *Arte conceptual*. Diseño realizado por el artista Pepo Salazar para definir el estilo visual de la serie “Lucky Fred”. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

Fig. 2. *Paradigma*. Estructura narrativa de tres actos dividida por los puntos de giro.

Fig. 3. *Exploración de gags*. Hernández y Pidgeon desarrollan gags visuales a través de dibujos rápidos. Monstruos University © Disney – Pixar. (Fuente: Paik, K. *The Art of Monsters University*).

Fig. 4. *Ejemplo de proceso de una película de animación 2D*. Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.

Fig. 5. *Ejemplo de proceso de una película de animación 3D*. Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo © Warner Bros. Entertainment Inc.

Fig. 6. *Tipos de perspectiva*. Dependiendo del número de puntos de fuga existen tres tipos de perspectiva. (Fuente: Estudio Phoenix. *Cómo dibujar manga*).

Fig. 7. *Profundidad de campo*. Sandra Fairytale detective © Imira Entertainment S.L.

Fig. 8. *Composición de un plano* Establecimiento de los puntos de interés y el equilibrio de masas. (Fuente: Lee, S. *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*).

Fig. 9. *Composición de tres niños y un perro*. El uso de las líneas, las miradas y la pose de los personajes establecen el punto de interés al espectador. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 10. *Ritmo y diseño*. El uso correcto de las líneas y las formas establecerá la consecución de personajes atractivos para el público. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 11. *Turnaround*. El personaje es mostrado desde todos los ángulos para facilitar su comprensión a todo el equipo artístico. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 12. *Siluetas*. La fuerza de una pose se establece en su silueta. (Fuente: Williams, R. *The Animator's survival kit*).

Fig. 13. *Hoja comparativa*. Todos los personajes de un mismo proyecto alineados muestra a todo el equipo artístico las dimensiones a seguir. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 14. *Diseño de referencia*. Plano general que muestra la localización donde ocurrirá la acción. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 15. *Elaboración del fondo específico*. Partiendo del fondo genérico y las referencias del *storyboard* se diseña cada una de las vistas específicas del plano. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 16. *Fondo por niveles*. Establecimiento por capas de cada uno de los niveles de acción determinados por la cercanía de los elementos a cámara. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 17. *Props*. Ejemplos de diversos objetos con los que interactúan los personajes. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 18. *Base de datos modo listado*. Esta visualización permitirá organizar y asignar mejor los recursos. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 19. *Base de datos modo miniatura*. Visualización empleada para artistas y creativos. *Lucky Fred* © Imira Entertainment S.L.

Fig. 20. *Personaje en T*. Personaje en pose neutra para facilitar una correcta construcción técnica. *Toy Story* © Disney – Pixar.

Fig. 21. *Personaje en pose*. Personaje posado mostrando su personalidad y actitud. *Toy Story* © Disney – Pixar.

Fig. 22. *Textura desenvuelta*. Patrón empleado para texturizar una camioneta. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Fig. 23. *Desarrollo de pelo*. En un escenario neutro se estudia las características del pelo del personaje. *Brave* © Disney – Pixar

Fig. 24. *Simulación de pelo*. Los efectos reaccionarán de manera diferente según el entorno existente en el plano. *Brave* © Disney – Pixar .

Fig. 25. *Bola que bota*. Ejercicio de animación que muestra los principios de ritmo y *timing*. (Fuente: Williams, R. *The Animator's survival kit*).

Fig. 26. *Spacing*. La velocidad de la pelota variará según la parte del movimiento en que se encuentre. (Fuente: Williams, R, *The Animator's survival kit*).

Fig. 27. *Indicaciones de timing y spacing*. Indicaciones para los animadores de cómo aplicar la animación. (Fuente: Lucky Fred © Imira Entertainment S.L.).

Fig. 28. *Expresiones faciales*. Estudio del rostro y la expresividad del personaje. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 29. *Estudio de poses*. Las poses extremas resultarán más impactantes e interesantes. (Fuente: Lee, S. *Cómo dibujar cómics al estilo Marvel*).

Fig. 30. *Línea de acción*. La curva natural de la columna vertebral. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 31. *Ojo de pez*. Lente con un campo de visión amplio y gran deformación de la imagen. *K* © GoHands.

Fig. 32. *Gran angular*. Lente con amplio campo de visión pero sin gran distorsión. *Monster Inc.* © Disney – Pixar.

Fig. 33. *Fijo*. Lente de un solo focal. *Tangled* © Disney.

Fig. 34. *Teleobjetivo*. Lente con gran distancia focal. *Toy Story* © Disney – Pixar.

Fig. 35. *Macro*. Lente para capturar objetos a corta distancia. *Sing!* © Illumination Entertainment.

Fig. 36. *Poses clave*. El péndulo muestra las posiciones extremas y central del movimiento. (Fuente: Williams, R. *The animator's survival kit*).

Fig. 37. *Poses intercaladas*. En el péndulo, poses intermedias entre las extremas y la central. (Fuente: Williams, R. *The animator's survival kit*).

Fig. 38. *Línea de tiempos*. Indicación de la posición de cada uno de los dibujos. (Fuente: Williams, R. *The animator's survival kit*).

Fig. 39. *Arco*. El corredor establece una serie de arcos al moverse. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animado*).

Fig. 40. *Distribución de velocidad I*. Aceleración de una pelota por efecto de la gravedad. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

Fig. 41. *Distribución de velocidad II*. Deceleración de una pelota al rozar con el suelo. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

Fig. 42. *Aplastamiento y estiramiento I*. La pelota se distorsionará según su movimiento. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 43. *Aplastamiento y estiramiento II*. El personaje se distorsionará según su movimiento. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 44. *Demora*. La trompa del elefante se mueve de forma gradual. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

Fig. 45. *Anticipación-acción-reacción*. Los extremos previos y posteriores a la acción que ayudan a definirla (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 46. *Transferencia de pesos*. El punto de gravedad debe mantenerse siempre correcto. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

Fig. 47. *Transferencia de pesos II*. El peso del martillo influye en el punto de equilibrio del personaje. (Fuente: Tezuka, O. *Escuela de animación*).

Fig. 48. *Movimientos secundarios*. La cola de la ardilla realiza un movimiento subordinado respecto a ésta. (Fuente: Blair, P. *Dibujos animados*).

Fig. 49. *Luz dramática*. Al aplicarle a una imagen una luz con intención dramática se la dota de una carga emocional que la luz genérica no logra. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Fig. 50. *Luces básicas*. Cualquier iluminación puede desglosarse en tres luces básicas: Principal, relleno y recorte.

Fig. 51. *Tipos de luces básicas*. Las diferentes luces iluminan la manzana creando una iluminación global todas juntas (Fuente: Slidesharecdn.com).

Fig. 52. *Color script*. Escaleta cromática que muestra el viaje dramático de la luz y el color a través de la fotografía. *The Incredibles* © Disney – Pixar.

Fig. 53. *Key Color Frames*. Ilustración que muestra la intención fotográfica de la secuencia. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Fig. 54. *Key Shots*. Planificación de la iluminación de la secuencia siguiendo la pauta de los *Key Color frames*. *Mortadelo y Filemón contra Jimmy el Cachondo* © Warner Bros. Entertainment Inc.

Fig. 55. *Matte Painting*. Los edificios serán realizados mediante una ilustración para evitar modelar todo el escenario en 3D. *Mascotas* © Universal Pictures, Illumination Entertainment.

TABLAS

Tabla 1. *Ejemplo de amortización de una película.*

Tabla 2. *Plantilla de presupuesto para película en 2D.*

Tabla 3. *Plantilla de presupuesto para película en 3D.*