



Orquestación de movimiento (diseño animado)

Motion orchestration (animated design)

Orchestra de movimiento (design animado)

Luis Medrano

The Motion Orchestra, Estados Unidos
lmedrano03@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8948-2071>

Recibido: 01 de septiembre de 2024
Aceptado: 04 de enero de 2025

DOI

Resumen

La orquestación de movimiento es una serie de técnicas que tienen el propósito de conectar la expresión artística del animador con la percepción emocional del observador, de forma cuantizada y coherente, con el objetivo de conectarse con el proceso básico necesario para observar o interactuar con las propiedades susceptibles de un objeto. Convirtiendo la animación en un lenguaje vivo a través de imágenes en movimiento basadas en la interacción de todos los elementos de la escena; de manera análoga como lo hacen e interactúan los instrumentos en una orquesta sinfónica. Se plantea la diferencia básica entre la animación tradicional (donde la emoción del personaje se logra a través de la expresión facial y corporal del personaje ilustrado), mientras que en la orquestación de movimiento la utilidad se puede encontrar en diferentes motivos, como en la animación abstracta, en motion graphics, en la animación de logos, y en otras facetas de la animación en las cuales no existe propiamente el personaje tradicional. Dándole preponderancia igual tanto a los elementos abstractos como la cámara y a los efectos de la postproducción que se convierten en elementos de expresión y movimiento. Para esto es muy importante identificar los antecedentes, donde se origina la animación, a partir de cuando se transforman y crean las herramientas y aplicaciones para



esta variedad de procesos animados. Hay muy poco material que ilustra estos procesos, dificultando encontrar métodos y procedimientos secuenciales para darle continuidad y relevancia al tema. Por lo que cabe presentarles la información producto de la experiencia del autor de más de 25 años como animador profesional, recopilando, analizando, seleccionando, depurando y describiendo el trabajo de animación como el de otros animadores profesionales. Se describirán brevemente en este escrito las tres partes principales de la técnica de Orquestación de Movimiento. Logrando de distintas formas este interesante resultado de animación, en donde interaccionan: el conocimiento sobre movimientos de los objetos y la naturaleza que les impartimos a través de la inercia, ritmo, la mecánica del péndulo. La cámara en particular deja de ser pasiva convirtiéndose en un ente activo de la animación, es ella otro objeto a animar con la misma expresión y dedicación con que se anima cualquier otro objeto en la escena.

Palabras clave: Animación, arte digital, diseño por ordenador, movimiento, técnica.

Abstract

Motion orchestration is a series of techniques that aim to connect the animator's artistic expression with the observer's emotional perception, in a quantified and coherent way, with the goal of connecting with the basic process necessary to observe or interact with the susceptible properties of an object. It transforms animation into a living language through moving images based on the interaction of all the elements of the scene, analogous to the interaction of instruments in a symphony orchestra. The basic difference is established between traditional animation (where the character's emotion is achieved through the facial and body expression of the illustrated character), while motion orchestration's usefulness can be found in different motifs, such as abstract animation, motion graphics, logo animation, and other facets of animation in which the traditional character does not exist. It gives equal prominence to abstract elements such as the camera and post-production effects, which become elements of expression and movement. For this, it is very important to identify the background, where animation originates, and from when the tools and applications for this variety of animated processes are transformed and created. There is very little material illustrating these processes, making it difficult to find sequential methods and procedures to give continuity and relevance to the topic. Therefore, it is appropriate to present information derived from the author's more than 25 years of experience as a professional animator,



compiling, analyzing, selecting, refining, and describing animation work like that of other professional animators. This article will briefly describe the three main components of the motion orchestration technique. This interesting animation result is achieved in different ways, where the following interact: the knowledge about object movements and the nature we impart to them through inertia, rhythm, and the mechanics of the pendulum. The camera, in particular, ceases to be passive, becoming an active entity in animation; it is another object to be animated with the same expression and dedication with which any other object in the scene is animated.

Keywords: Animation, digital art, computer design, movement, technique.

Resumo

A orquestração de movimento é uma série de técnicas que visam conectar a expressão artística do animador com a percepção emocional do observador, de forma quantificada e coerente, com o objetivo de conectar-se ao processo básico necessário para observar ou interagir com as propriedades suscetíveis de um objeto. Ela transforma a animação em uma linguagem viva por meio de imagens em movimento, baseada na interação de todos os elementos da cena, análoga à interação dos instrumentos em uma orquestra sinfônica. A diferença básica se estabelece entre a animação tradicional (onde a emoção do personagem é alcançada por meio da expressão facial e corporal do personagem ilustrado), enquanto a utilidade da orquestração de movimento pode ser encontrada em diferentes temas, como animação abstrata, motion graphics, animação de logotipos e outras facetas da animação nas quais o personagem tradicional não existe. Ela dá igual destaque a elementos abstratos, como a câmera e os efeitos de pós-produção, que se tornam elementos de expressão e movimento. Para isso, é muito importante identificar o contexto, de onde a animação se origina e de quando as ferramentas e aplicações para essa variedade de processos animados são transformadas e criadas. Há muito pouco material ilustrando esses processos, dificultando a busca por métodos e procedimentos sequenciais que dêem continuidade e relevância ao tema. Portanto, é apropriado apresentar informações derivadas dos mais de 25 anos de experiência do autor como animador profissional, compilando, analisando, selecionando, refinando e descrevendo trabalhos de animação como os de outros animadores profissionais. Este artigo descreverá brevemente os três principais componentes da técnica de orquestração de



movimiento. Este interesante resultado de animação é alcançado de diferentes maneiras, onde interagem: o conhecimento sobre os movimentos dos objetos e a natureza que lhes conferimos por meio da inércia, do ritmo e da mecânica do pêndulo. A câmera, em particular, deixa de ser passiva, tornando-se uma entidade ativa na animação; é mais um objeto a ser animado com a mesma expressão e dedicação com que qualquer outro objeto na cena é animado.

Palabras-chave: Animação, arte digital, design computacional, movimento, técnica.

Introducción

El concepto de la orquestación del movimiento humano, lo presenta Esther López master trainer de pilates, yoga, FTS, funcionales (IHP), HIIT, suspensión, spinning, entrenamiento, en una publicación en su blog, indicando que la Orquestación del Movimiento Humano es fundamental en la animación digital. Esta noción destaca la importancia de una coordinación detallada entre los distintos sistemas corporales. La animación de una figura humana corriendo requiere no solo el movimiento de las piernas, sino también una alineación adecuada del torso y un balance coordinado de los brazos. Esta comprensión profunda de los movimientos musculoesqueléticos y su interacción permite a los animadores crear personajes que se mueven de manera más realista y biomecánicamente precisa, reflejando los principios del movimiento humano en sus animaciones. (López, 2018).

La animación no es el arte de hacer dibujos en movimiento, sino es el arte de dibujar el movimiento; lo que pasa entre cada cuadro es más importante que lo que existe en cada uno de ellos; por ello la animación es el arte de manipular las intersecciones invisibles entre cuadro y cuadro. (Furniss, 1998).

La animación tradicional es diferente en que la emoción se logra a través de la clara expresión facial y corporal de un personaje, la utilidad de la orquestación de movimiento se encuentra en la animación abstracta, motion graphics, animación de logos, y otras facetas de la animación en las cuales no existe el personaje tradicional. Entonces, tanto los elementos



abstractos como la cámara y los efectos de postproducción se convierten en elementos de expresión. Jonatan Cortés señala que:

Probablemente uno de los aspectos más importantes a la hora de actuar es conocerse bien; conocer la expresión, saber cómo funcionan los mecanismos expresivos; los ojos, cejas, boca, todo en el rostro y lo que el cuerpo expresa, y por lo tanto, comunica. (Cortés, 2019).

La animación tiene una fascinante historia que en su forma moderna empieza hace más de un siglo en Francia con Charles-Émile Reynaud (1844-1918) y Émile Cohl (1857-1938), y en los Estados Unidos de América con Winsor McCay (1866-1934), Max Fleischer (1883-1972) y Walt Disney (1901-1966), sobre la cual existen cientos de libros. De igual forma la Internet ofrece una cantidad de tutoriales para aprender a utilizar todo tipo de programas de computadora. Sin embargo, son pocos los libros sobre animación como lo que es en esencia: un estudio de movimiento.

Las cualidades de la animación hacen posible que los artistas creen sus propias perspectivas que denotan idiosincrasia e individualidad y que muchas veces son intrínsecamente diferentes al cine comercial de Hollywood y a la narrativa convencional de los cortometrajes y la televisión. Dichas perspectivas a menudo ofrecen un tratamiento particular sobre el género, las razas, el origen étnico, las generaciones y la identidad social, cuestionando muchos estereotipos establecidos en la narrativa clásica y ortodoxa. (Wells et al, 2010, pp. 32-33).

Uno de los estudios más hermosos que se ha hecho sobre teoría de movimiento se encuentra plasmado en el libro *The Illusion of Life: Disney Animation*, escrito en 1981 por los inmortales Frank Thomas y Ollie Johnston, ellos son los dos animadores más importantes de



ISSN: 2520-9531
 Vol.1.Nº1
 Julio – diciembre 2025
 pp 9-24

los estudios Disney. Es considerado por muchos el libro más importante que se ha escrito sobre animación tradicional y cuya influencia ha trascendido décadas y estilos, incluyendo los motion graphics y la animación 3D. En este libro se describen en detalle 12 principios fundamentales que dieron éxito a Disney y que se han convertido en fundamento del arte de la animación. Otros libros se han escrito sobre teoría de movimiento, pero casi todos son directamente derivados de los **12 principios**, lo cual hace necesarios fundamentos teóricos más recientes que puedan ser aplicados en un contexto actual. Las décadas posteriores a la aparición de los **12 principios** se caracterizan por una explosión tecnológica que no solo facilitó el proceso de la animación tradicional, sino que sirvió como punto de partida para nuevas técnicas y nuevos procesos, y logró una democratización del arte de la animación dentro de un proceso evolutivo de cambio continuo. (Thomas y Johnston, 1981).

Cuando se pregunta sobre animación la respuesta común está asociada con caricaturas y personajes. La inquietud, y la razón de desarrollar la Orquestación de Movimiento, es que hoy día la animación es esencial en la vida, aunque todos se han acostumbrado a ella y hechos inmunes a su presencia. Al encender el teléfono celular, se toca la pantalla para usar una aplicación que mágicamente se abre ante sus ojos, con menús y botones, con símbolos que cambian de forma o que se mueven por la pantalla. Luego van al televisor y con el control remoto van eligiendo que seleccionar, abriendo menús, botones y símbolos. Manejan automóviles con tableros, sistemas de navegación, pantallas interactivas con botones, símbolos, y más movimiento. En la tecnología de hoy la animación, o, mejor dicho, el animador, se ha hecho indispensable. Ese desarrollo tecnológico también ha creado toda una generación de animadores autodidactas, con acceso a computadoras y aplicaciones que no existían hace unas décadas. Muchos de esos animadores carecen de guía para entender y absorber los conceptos básicos de la animación en el contexto de su generación. Se hace necesario un estudio de movimiento que sea más profundo que los diálogos o las expresiones faciales y corporales en una caricatura, de una forma sistemática, teórica si se quiere, en la que los principios de movimiento toman prioridad sobre las aplicaciones de computadora. El software y el hardware son herramientas poderosas, pero no son nada en comparación con el poder visual de unos principios bien aplicados.



La técnica de orquestación de movimiento lleva tres partes principales que se describirán brevemente en este escrito pero que llevan un análisis mucho más profundo en el libro Manual de Animación: orquestación de movimiento. La primera, que lleva por nombre La emoción de los objetos, se refiere a la conexión emocional entre el animador y su público, la cual se establece a través de objetos animados y de detalles tan sutiles como la cantidad de cuadros entre dos keyframes o la posición de la cámara. Aquí se recalca la importancia de la animación como una forma de comunicación cuyo éxito depende del puente emocional entre el animador y quien se deleita con su arte. En la segunda parte entra en la utilización de los ritmos pendulares, los cuales coordinan la dinámica del movimiento animado, tanto de los objetos como el ritmo general a lo largo de la animación. La tercera parte lleva por título Orquestación de Movimiento, y es la tesis de este escrito. En esta sección se describe en detalle la utilización de todos los elementos de una animación de manera armónica, análogo a una orquesta sinfónica (de allí su nombre), de tal forma que cada uno de los elementos es cuidadosamente puesto en escena para contribuir de manera positiva a la dinámica de los demás elementos de la animación. (Medrano, 2019).

Materiales y Métodos

1 - La emoción de los objetos

Emociones en la animación. La animación a menudo se define como un método en el que las imágenes se manipulan para crear la ilusión de movimiento. Aunque esta definición es correcta y evidente, sólo transmite el aspecto técnico de la animación y pierde completamente su dimensión emocional, esa que conecta la animación con nuestro lado humano. Si en el lado técnico animar significa dar la ilusión de movimiento del punto A al punto B, el lado emocional trata de responder a la pregunta ¿qué sucedería entre los puntos A y B? En otras palabras, cuando las personas ven una animación. ¿Qué sienten?

Técnica y emoción se pudiera decir que: “son dos caras de una moneda”.

El arte de la animación y todos los componentes involucrados son formas de expresión mediante las cuales comunicamos emociones. Por más teoría que se pueda aplicar al estudio del arte, la única justificación real es la conexión emocional que el artista crea con el espectador, de lo contrario el arte no tendría propósito. El estilo es importante como opción creativa, pero la comunicación tiene que ver con la conexión emocional. Se necesita entonces cambiar la forma en que se define la animación. Si se piensa en la animación como mover



un objeto del keyframe A al keyframe B, entonces la definición y, en última instancia, el trabajo sería completamente mecánico.

Por eso es imperativo definir el concepto de la animación de la siguiente forma: La animación es el arte del espacio entre dos keyframes y la emoción impartida en ese período de tiempo. Al cambiar la definición de lo que es la animación, se cambia también la perspectiva y se mejora drásticamente el trabajo. Ya no se podrá simplemente arrastrar un objeto desde el punto A al punto B y llamarlo animación. El movimiento desde el punto A al punto B debe, por definición, estar lleno de significado.

Al explorar las formas sutiles en que se pueden impartir características emocionales a los objetos abstractos, es importante reconocer que las emociones provienen de los sentimientos del espectador y que estos sentimientos se despiertan únicamente a través de movimiento, sin la obligación de crear personajes, diálogo o expresiones faciales.

La animación es un dispositivo de traducción entre el animador que codifica la emoción del movimiento en un lenguaje que el espectador tiene que decodificar. Este código se puede escribir mediante el uso de varias técnicas que aquí referiré como **La emoción de** De esta manera, características como el tamaño de un objeto, la forma, el punto de vista de una cámara, el campo de visión, la duración de un movimiento específico y otros parámetros contribuyen al carácter emocional de una escena.

Yumagic Media, empresa productora audiovisual de Barcelona dedicada íntegramente a la producción y postproducción audiovisual de todo tipo de vídeos, plantea que:

Un vídeo que emociona llega al espectador y le deja huellas; por lo tanto, la acción y efecto es recordada (sea de una marca, un producto que se pretenda vender, un mensaje educativo, social o ambiental). Al ser recordada se captan leads (posibles clientes) con la gran posibilidad de que se acaben convirtiendo en clientes fijos. Los vídeos emocionales “atacan” directamente la sensibilidad del espectador. Pueden



despertar compasión, deseo, ternura o miedo, entre otras emociones. Las verdaderas responsables de la toma de decisiones de compra son las emociones. (Yumagic Media, s/f).

1.1. La emoción de ... tamaño. En el mundo real existe una correlación entre el tamaño, el peso/masa de un objeto y su agilidad. Los objetos livianos tienen muy poca inercia, es fácil para ellos cambiar de dirección. El movimiento errático de una hoja que cae de un árbol es un buen ejemplo. Por el contrario, los objetos pesados son difícilmente perturbados por fuerzas externas, por lo que mantienen su curso de movimiento con aceleración y desaceleración lentas. Esto es el principio físico de inercia.

Antes el proceso de entintado se realizaba con sumo cuidado y mucha paciencia con tinta a plumilla sobre una lámina de acetato. Después, se popularizó el uso de un dispositivo que básicamente copiaba el dibujo del papel directo al acetato. Antonio Horno López, profesor de la Universidad de Jaén en España, señala que:

En la actualidad, y gracias al invento de la digitalización, se pueden pasar los dibujos originales, por tal razón, los procesos con el uso de los acetatos han desaparecido y el entintado ahora se produce, a través de los softwares especializados de diseño. (Horno, 2019).

Por su naturaleza virtual, un diseño en modelo 3D o cualquier elemento 2D de Motion graphics es un objeto sin peso, sin ninguna restricción física ni tampoco un sentido real de escala. No obedece a las leyes naturales de la física, solo sigue los parámetros dictados por el animador y su tamaño solo puede ser determinado comparándolo con otros elementos de una escena. La capacidad de animar el objeto para que sea percibido tan ágil y pequeño o tan pesado y grande como sea necesario. Esto a menudo se olvida, si solamente nos preocupamos por mover un objeto virtual sin masa en lugar de mover uno real, lo que resulta en todo tipo de comportamientos antinaturales, ya sea por error o por propósito.



La naturaleza abstracta de la técnica del Motion graphics permite animar sin la necesidad de imitar las leyes naturales que rigen la realidad, permitiendo un movimiento basado en estética, independiente de tales leyes. Como no hay restricción de un movimiento ideal, la estética depende completamente del objetivo del animador. En el lado negativo, puede surgir confusión cuando el arte y la naturaleza tienen discrepancias que crean una desconexión entre los gráficos y el espectador. En el mundo real, se percibe el tamaño de un objeto por su relación con la escala humana. Del lado pequeño de la escala están objetos como monedas y lápices, y en el lado de los objetos grandes tenemos autobuses y edificios. La misma relación se traduce en el mundo de la animación donde el tamaño de un objeto está dictado por su relación con los otros objetos en la escena. (Medrano, 2019).

1.2. La emoción de ... keyframes.

La relación entre movimiento y emoción se puede cuantificar en términos de duración de tiempo entre keyframes, lo que da como resultado diferentes tipos de movimiento. El tiempo establece un buen punto de referencia para la expresión. Por ejemplo, un movimiento de cámara lento y largo que comienza con un ease out del keyframe puede usarse para expresar la magnificencia de un objeto masivo o la belleza de un paisaje. Un movimiento rápido y corto y una sacudida de la cámara describen algo enérgico y poderoso, como el paso de un avión a muy corta distancia. Hay entonces que determinar la definición de “corto” y “largo” en términos de tiempo (segundos o cuadros), cuantificar la cercanía y la cantidad de keyframes para crear un movimiento particular y aplicar esta cuantificación a la emoción deseada. (Universidad Politécnica de Valencia, 2019).

1.3. Objetos y keyframes.

Como ya se ha mencionado, desde la velocidad de una partícula hasta la frecuencia de vibración de un movimiento de cámara, cada pequeño movimiento en la animación tiene el potencial de comunicar emociones. El lapso de tiempo entre dos keyframes se vuelve sumamente importante en la determinación del tipo de acción y la emoción que ha de ser proyectada, por lo que es útil un marco de referencia específico. El tiempo (dado en cuadros) entre dos keyframes se define aquí como longitud de movimiento (LM), diferenciando entre longitud de movimiento larga y longitud de movimiento corta, según las necesidades de la



escena. Esto tiene implicaciones técnicas que se encuentran en detalle en el libro Orquestación de Movimiento.

1.4. La emoción de ... la cámara.

En animación y motion graphics, la cámara es quizás el elemento más incomprendido de todos, en parte porque como animadores inmersos en un mundo virtual, hay una falta de experiencia con cámaras y lentes reales. No es la intención de este escrito profundizar en el tema de lentes y cámaras. Sin embargo, es importante analizar algunos conceptos básicos de las cámaras virtuales del 2D y 3D y profundizar un poco más en los conceptos mencionados con anterioridad. Hay dos tipos básicos de movimiento de cámara y son muy diferentes entre sí: los movimientos de desplazamiento y rotación que afectan físicamente a la cámara, los cuales en el mundo real están sometidos a fuerzas de inercia, pero no así en el mundo virtual, y los movimientos internos de la cámara que afectan la imagen sin afectar las coordenadas físicas de la misma, como el zoom y el enfoque. (Pipes, 1987).

1.5. Inercia

Cualquier objeto con peso propio que esté en movimiento tiende a permanecer en movimiento, sigue moviéndose, hasta que se le asigne el uso de la fuerza, ya sea para desacelerar o acelerarlo. Por otro lado, el mismo objeto tiende a permanecer quieto a menos que se le aplique una fuerza para moverlo. Una cámara tiene peso (masa), por lo tanto, se aplican las leyes de inercia. En el mundo virtual, este peso no existe y la cámara puede moverse sin restricciones. Sin embargo, la falta de restricción hace posibles movimientos que no son naturales, que son emocionalmente confusos y no transmiten la emoción deseada.

1.6. Cámara pasiva y cámara dinámica

A medida que la escena crece en complejidad y adquiere más elementos animados, a menudo olvidamos todas las posibilidades que ofrece una cámara bien utilizada. Es común ver animaciones donde la cámara tiene un movimiento lineal o simplemente no tiene movimiento. La cámara debe tratarse como la personificación del espectador, una forma de sumergir al espectador en la experiencia y no solamente proporcionar una ventana pasiva a un mundo virtual. Si ha de tener o no movimiento que sea por diseño y no por negligencia.



Resultados y discusión

2. Los ritmos pendulares: Los animadores están familiarizados con el concepto de keyframes suavizados con ease-in y ease-out, que en el mundo real se traduce como inercia y se aplica a la forma en que los objetos cambian la velocidad desde y hacia una posición específica. Dados dos keyframes, cuando no hay ease-in o ease-out en ellos, se dice que el movimiento es lineal y la gráfica de velocidad vs tiempo se representa mediante una línea horizontal.

La velocidad es constante. Cuando se utiliza el ease-out y el ease-in en los keyframes, el cambio en la velocidad se representa mediante una curva. Estos movimientos suavizados a través de la manipulación de keyframes tienen cierta semejanza con el movimiento natural de un objeto rítmico: el péndulo. La animación en su totalidad debe dar la sensación de un ritmo que incluye aceleración y desaceleración aun cuando los cambios se den en pequeños incrementos, de lo contrario la animación resulta lineal y monótona, carente de expresión. El movimiento pendular es dinámico con una variación gradual e imparte carácter y expresión en el objeto, le da a la animación una sensación natural y elástica. Es importante mencionar que el movimiento pendular no es una simple aplicación de ease-in o ease-out de keyframes.

Normalmente, cuando se usa el suavizado de keyframes, estos solo pertenecen a un período corto de cuadros antes y después del keyframe y después de eso el movimiento es nuevamente lineal. El movimiento pendular se puede aplicar a escenas y secciones enteras de una animación, entre transiciones entre segmentos de la animación, para ajustar la secuencia de interacción entre objetos y efectos en una escena, y se puede usar para crear ritmo a través de toda la animación. Es una técnica útil cuando se divide una animación en secciones, ya que se puede ir de una sección a otra conectando sus ritmos pendulares individuales, siempre que se preste atención a la continuidad de la dirección y la velocidad. (Medrano, 2019).

3. Orquestación de movimiento: Aunque la animación moderna y los Motion graphics se basan en su mayoría en keyframes, el movimiento debe entenderse como una forma de expresión de flujo continuo y no simplemente como una forma de pasar de un keyframes a otro. Los keyframes son arbitrarios dentro de una línea de tiempo y existen para dar dirección



y ritmo, sirviendo de anclaje en una línea de tiempo. Sin embargo, aun cuando la animación tiene una duración finita, un principio y un fin, es importante visualizar el pasado y el futuro de la línea de tiempo y ser consciente de la importancia de la continuidad de movimiento. Se resume en dos principios fundamentales: el principio de flujo continuo y el principio de línea de tiempo imaginaria.

3.1. Principio de flujo continuo: La ilusión de movimiento en una animación se da a través de la acción de un flujo continuo de imágenes, cada una distinta de la anterior, en un lapso. Una animación que se detiene rompe con la esencia misma de lo que es animación y por lo tanto pierde valor. Incluso después de resolver o finalizar es importante mantener ciertos elementos en movimiento.

3.2. Principio de línea de tiempo imaginaria: Al trabajar con Motion graphics y animación es importante pensar en la línea de tiempo en tres partes: pre-roll, animación y post-roll. El pre-roll y el post-roll son imaginarios, solo deberían existir en la mente como referencias de una continuidad en el tiempo sin necesidad de producirlos. La razón para tenerlos en mente es simple: la realidad es una línea de tiempo continua donde nada está aislado en el tiempo, siempre hay un pasado y un futuro para el instante relevante. (Wong, 1992).

3.3. Orquestación de movimiento: La animación a menudo ocurre como un compuesto de diferentes elementos, es decir, objetos, destellos de lentes, fondos, cambios de efectos, etc., que son parte de una composición. Como ejemplo, podemos tener un logotipo que vuela y se detiene, un destello de lente para resaltarlo, partículas, brillos, el logotipo girando y un brillo ligero que finaliza la animación. No hay un orden específico necesario para que estos elementos funcionen juntos. Sin embargo, hay formas de hacer que cada elemento mejore a los demás sin sentir que está sucediendo demasiado, sin que los elementos tengan que competir entre sí. La orquestación de movimiento es el acto de coreografiar diferentes partes de una animación para crear una obra rica y compleja que fluya de manera coherente entre todas sus piezas. (Medrano, 2019).



Existen dos partes principales en la orquestación de movimiento, cada una con un propósito particular. Estas partes son el tema, que es la animación del objeto principal, y la envoltura, la red complementaria de elementos que rodean al objeto principal.

3.3.1. Tema. El tema de una animación se resume al responder una serie de preguntas claves:

- ¿De qué trata?
- ¿Cuál es el objeto(s) principal(es)?
- ¿Cuál es el objetivo del movimiento?

En el mundo abstracto de la animación, los objetos se pueden aislar fácilmente. Sin embargo, en el mundo real, que es con lo que nuestros sentidos están naturalmente familiarizados, nada existe aislado. La visión de un objeto en movimiento se ve acompañada de elementos complementarios como luz, reflejos, polvo, viento, objetos secundarios, fondos, primeros planos, todos conectados cohesivamente. En la búsqueda de la orquestación de movimiento perfecta, esa sensación de familiaridad con la realidad es importante. Una buena pieza de animación debe tener un alto nivel de cohesión entre todos sus elementos. El tema tendrá entonces su propia narrativa, y debe existir con claridad e integridad cuando se despoja de los elementos secundarios. (Medrano, 2019).

Conclusiones

La importancia de los keyframes va más allá de posicionar un objeto. La esencia misma de la animación se manifiesta no en los keyframes sino en el espacio entre ellos y es el dominio de ese espacio lo que lleva a la animación a niveles elevados de expresión.

La emoción en la animación lo es todo. La estructura del movimiento sirve como medio de transmisión y comunicación entre el animador, el objeto animado y el observador.

Esa emoción se logra de distintas formas, e involucra el conocimiento del movimiento de los objetos y la naturaleza que les impartimos a través de la inercia, ritmo, la mecánica del péndulo, el uso de la cámara y la aplicación de elementos secundarios. La cámara en particular deja de ser pasiva para convertirse en un ente activo de la animación, es otro objeto



a animar con la misma expresión y dedicación con que se anima cualquier otro objeto en la escena.

Al tomar en cuenta la animación como un conjunto de elementos, cada elemento transmite su energía al resto de la animación y al orquestar los adecuadamente se logra mayor impacto que simplemente sumando las cualidades individuales de cada elemento.

Referencias Bibliográficas

Allan, Watt. (1993). 3D Computer Graphics. Addison-Wesley

Cordero J.M, Cortés J. (2002). Curvas y superficies para modelado geométrico RAMA

Cortés, J. (2019). Las Expresiones faciales Acting para Animadores. Blog Comunidad No todo Animación. España. <https://www.notodoanimacion.es/>

Furniss, M. (1998). Art in motion: Animation aesthetics. Londres: John Libbey.

Horno L, A. (2019). El particular proceso de producción de un anime. La combinación perfecta de tradición y tecnología digital.

López, E. (2018). Orquestación del movimiento humano. Blog de Esther Pilates. <https://www.facebook.com/pilatesesther/photos/a.1684244691862084/2314581032161777/?type=3>

Medrano C, Luis A. (2019). Manual de Animación: Orquestación de Movimiento. Estados Unidos.

Pipes, A. (1987). El diseño tridimensional: Doble boceto a la pantalla. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Thomas, F. & Johnston, O. (1981). Disney Animation: The Illusion of Life. Abbeville Press, Estados Unidos.

Universidad Politécnica de Valencia. (2019). Anime y videojuegos. Revista: Con A de Animación. Núm. 9. España.



ISSN: 2520-9531
Vol.1.Nº1
Julio – diciembre 2025
pp 9-24

Wells, P; Quinn, J; Mills, L; Molina, L. (2010). Dibujo para la animación. Barcelona: Editorial Blume.

Wong, W. (1992). Fundamentos del Diseño Bi-Tridimensional. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Yumagic Media. (s/f). ¿Por qué son importantes las emociones en tu proyecto? Blog. Barcelona España. <https://yumagic.com/por-que-son-importantes-las-emociones-en-tu-proyecto-audiovisual/>