

Libros de **Cátedra**

# Diseño de comunicación audiovisual

## Componentes, procedimientos y procesos

Javier De Ponti (coordinador)

FACULTAD DE  
ARTES

**S**  
sociales

**Edulp**  
EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

# **DISEÑO DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL**

COMPONENTES, PROCEDIMIENTOS Y PROCESOS

Javier De Ponti

(coordinador)

Facultad de Artes



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

The logo for Editorial de la UNLP, featuring the word 'EduLP' in a stylized font with an oak leaf above the 'u', and the text 'EDITORIAL DE LA UNLP' below it.

EDITORIAL DE LA UNLP

*A los estudiantes.*  
*A Alcides Pérez Salas.*  
*En memoria de Héctor Eandi.*

# Reconocimientos

A la comunidad universitaria, que hace posible la Colección Libros de Cátedra. A Adrián Di Pietro, Fabián Casarico, Sandrina Gobbi, Carlos Puentes, Guillermina Maciel, Valeria Miccio, Néstor Velázquez y Santiago Dutil, con quienes vamos ganando día a día el oficio de compartir el conocimiento. A Valentina Mangioni y Laura Fuertes, quienes aportaron su lectura crítica sobre los textos. A los investigadores, docentes y adscriptos que forman, o formaron parte, de los equipos de cátedra e investigación. Al Departamento de Diseño en Comunicación Visual de la Facultad de Artes, ámbito en el que se desarrolla nuestra experiencia. A quienes ocupan el centro de este proyecto, los estudiantes.

# Índice

<b>Introducción</b>	6
<b>Capítulo 1</b>	
Diseño de comunicación: seguimiento de objetos audiovisuales	10
<i>Javier De Ponti</i>	
<b>Capítulo 2</b>	
Encuadre: los factores de la imagen y el sonido	35
<i>Adrián Di Pietro y Javier De Ponti</i>	
<b>Capítulo 3</b>	
Iluminación: técnica y expresividad	60
<i>Valeria Miccio</i>	
<b>Capítulo 4</b>	
Productos animados: tiempo-espacio-movimiento	82
<i>Néstor Velázquez</i>	
<b>Capítulo 5</b>	
Producción del diseño audiovisual: de la necesidad de comunicación a la animación	107
<i>Santiago Dutil y Javier De Ponti</i>	
<b>Los autores</b>	126

# Introducción

En 1983, en el contexto de la recuperación democrática, se produjo una reestructuración en el área de tecnología de la carrera de Diseño en Comunicación Visual de la Facultad de Bellas Artes, orientándose a la temática audiovisual, el cuarto nivel de la materia. En los primeros '70 se habían realizado algunas prácticas que quedaron inconclusas con la irrupción del golpe de Estado cívico-militar de 1976. Ante la nueva iniciativa fueron designados, a cargo de la nueva asignatura, dos egresados de la carrera de cine, Héctor Eandi y Alcides Pérez Salas, ambos con experiencia en cine documental y prácticas de proyecto. Desde ese espacio se impulsó la realización de piezas audiovisuales de imagen detenida y/o animada, en varios casos asistiendo los ejercicios avanzados del taller de diseño. En 1988 la materia pasó al tercer nivel, y al año siguiente se dio una reestructuración del equipo.

Eandi aprovechó el impulso para sumar nuevos profesionales, definiendo metas que suscribieran al perfil audiovisual del diseño. La primera consistió formar una cátedra con diseñadores interesados en especializarse en la realización de trabajos para cine y televisión, tanto en la práctica profesional como en su actividad académica. La segunda consistió en producir contenidos específicos que, contando con los conocimientos del cine, se enfocaran en las necesidades, saberes y prácticas del diseño de comunicación visual. Allí es donde pensó su interpelación en términos de proyecto, revisando los conceptos sobre encuadre, animación, montaje y los componentes audiovisuales desde la producción de piezas de diseño audiovisual. Para ello convocó a construir un repertorio de objetos existentes, trabajos de diseño que dieran fundamento a un discurso propio. ¿Cuáles son los referentes del diseño audiovisual? ¿quiénes se desempeñan en el área? ¿cuáles son las coincidencias y diferencias entre los cineastas y los diseñadores? Tales fueron algunas de las preguntas que aparecieron en ese momento.

El fichaje de proyectos, su clasificación, el ordenamiento por tipologías, el reconocimiento de diseñadores, la visualización de material informativo y comunicacional, la discusión sobre trabajos en curso, sobre autores y textos, se transformó en una práctica frecuente, tanto para el desarrollo de las clases como para la investigación en sí. El curso se orientó hacia la realización de piezas documentales sobre objetivos concretos, se formulaba una pregunta, se fijaba una problemática que llevara a los estudiantes a observar el entorno, buscando un registro audiovisual con textos, imágenes y sonido. Luego, se pasó a trabajar con las técnicas de animación y se encararon ejercicios de realización de títulos de crédito para cine y televisión.

Así, entre 1996 y 2004, mediante el fichaje constante de bibliografía y audiovisuales, fue construyéndose un *corpus* de contenidos. Primero con la publicación de las fichas, luego con la puesta

en circulación, en sucesivas versiones, de material original, como lo fueron los *Apuntes para una teoría* (1996-2004). Estos textos, revisados y actualizados año a año, abordaron los diferentes bloques temáticos del programa, y buscaron construir una reflexión discursiva y procedimental sobre el diseño de comunicación audiovisual. Durante ese período, bajo la dirección de Susana Sautel, se formó un equipo multidisciplinar en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, FaHCE, refrendándose, de ese modo, las tareas de investigación.

Hacia 2004, los *Apuntes para una teoría* componían una serie con las siguientes secciones: Encuadre, tiempo-espacio-movimiento, Fundamentos de la fotografía, Unidad-continuidad-montaje, Títulos de crédito y animación de marcas. Algunos resultados de estas investigaciones, como el texto *Diseño de títulos de crédito* (Eandi, De Ponti, 2004) fueron publicados. Otros han permanecido como material de consulta o de uso interno de la cátedra.

En 2005 Alcides Pérez Salas -quien había dejado su tarea en la cátedra, pero seguía investigando con el grupo- se reintegró al dictado de clases. Con su incorporación se renovó el análisis de material. En clave de partituras o escalas de acciones, se estudió el ensamble de técnicas de un sinfín de secuencias audiovisuales. Estas piezas de análisis se publicaban y repartían en el curso, de modo que, al visualizar material, los estudiantes podían desglosar las técnicas plano por plano, escena por escena. En 2009, el equipo de investigación pasó a acreditarse en la Facultad de Bellas Artes, FBA, explorando, también con un equipo interdisciplinar, piezas audiovisuales breves para la divulgación de conocimiento.

En 2013, junto a Silvana Nessi, en ese entonces profesora adjunta, surgió la propuesta de editar una publicación periódica que complementara el material bibliográfico. La idea fue poner en circulación los contenidos desarrollados en las reuniones, las dificultades comentadas en los pasillos durante la clase, cuando, en medio de los ejercicios, había que aclarar un concepto, advertir sobre una lectura, informar sobre la participación en un congreso, compartir una experiencia de trabajo o invitar a ver una película recientemente estrenada. Así surgió *3 tecno* (2013, p.1-8) un boletín que se sigue publicando y distribuyendo entre los estudiantes del curso.

El material aquí presentado se fundamenta en los escritos realizados con Eandi entre 1997 y 2004, en particular en notas que no fueron publicadas. Son textos reformulados, pues se les agregaron otros avances investigativos surgidos con posterioridad, como las mencionadas fichas, las partituras y los artículos de *3 tecno*. Del mismo modo, en búsqueda de contenidos perdurables, se evitaron las descripciones tecnológicas muy circunstanciales o específicas, tratándose los temas de manera más conceptual. Cada autor dialogó con los textos de otros integrantes del equipo, resultando un ejercicio de trabajo colectivo, pues en los escritos no deja de estar presente lo recopilado y producido en las diversas etapas atravesadas por la cátedra.

El capítulo 1 reúne los proyectos visualizados a lo largo de los años, secuencias que han sido consultadas una y otra vez en la investigación, material analizado en las clases teóricas, esta vez conformando un primer entramado conceptual que permite definir un área dentro del diseño de comunicación. Lejos de tratarse de una reseña histórica, el texto presenta trayectorias, nexos y coincidencias entre quienes influyeron en la evolución del diseño de comunicación audiovisual

a lo largo del siglo XX. Son los trabajos de realizadores que hacen posible distinguir los problemas, los argumentos, las técnicas y los procesos vislumbrando los condicionantes del proyecto. En tal caso, quedan planteados algunos paradigmas sobre los cuales podría comenzar a narrarse una historia crítica del diseño de comunicación audiovisual.

Los capítulos 2, 3, 4, desarrollan contenidos que constituyen lo audiovisual: el encuadre, la iluminación, la animación. La cuestión del encuadre recorre desde la mirada selectiva a través del visor de una cámara hasta la composición por montaje, tomando en cuenta que el sonido es un componente que completa especularmente la imagen fija, la animada y el texto. Reflexiona sobre la percepción, la geometría, la estructura de pantalla y la distribución de la información. Una vez encuadrados, lo icónico y lo textual se integran a una interacción diacrónica y sincrónica con el sonido. De esa dinámica resulta el contenido del mensaje. El texto retoma algunas definiciones tradicionales, acerca de las dimensiones físicas, geométricas y perceptuales del cuadro, para repensarlas en función del sonido, del movimiento y del montaje. La clasificación de situaciones de contraste, equilibrio o estructuras, o las relaciones de continuidad por composición por montaje, entre otras, pueden resultar disparadoras de futuros ejercicios de cursada.

La iluminación es el componente básico del diseño en pantalla, junto con el encuadre es uno de los pilares que constituyen la escena audiovisual. La pantalla, en sí misma, es luz. El desarrollo de este tema conecta los aspectos meramente técnicos con los equipos, la producción y los estilos de la imagen. Reconocer las principales tipologías de iluminación ideadas por los cineastas durante el siglo XX, que hoy ya forman parte de nuestro imaginario audiovisual, es imprescindible para trabajar los climas dominantes en el cuadro. Estos referentes lumínicos se deben a los equipamientos disponibles, a las posibilidades de producción y a las formas de manipularlos. De las propiedades de la luz al esquema básico de iluminación y de éste a los recursos expresivos, el capítulo propone conceptos y herramientas que pueden ser útiles para plantear un esquema de luz en código con el mensaje, armar un set o diseñar una puesta en escena.

Algo similar ocurre con un campo tan vasto y abierto como la animación, un espacio que se asocia al entretenimiento, sobre el cual hay un sinnúmero de referentes de técnicas y estilos. El origen de la animación coincide con la recreación del movimiento. Hay allí, en ese principio, una necesidad de registro informacional, pues las primeras descomposiciones en fotogramas estudiaron fenómenos como la oscilación en las alas de un ave o la cadencia de un ser humano al caminar. Analizar productos animados supone, no solo conocer las técnicas, sino también los principios que la rigen y su evolución, de modo que los ejes del texto están dados, tanto por los procedimientos básicos, como por las citas a las escuelas, corrientes y producciones que pueden remitir a diversos estilos. El texto recorre las definiciones elementales, los principios cinéticos y las técnicas, planteando luego algunas formas de recopilar datos para el análisis de material audiovisual existente.

El capítulo de cierre ofrece una visión concreta sobre los procesos y procedimientos de realización de piezas de diseño audiovisual. Es quizás, la descripción más singular del compilado, ya que surge de la necesidad de narrar un proceso completo tal como se trabaja en la actualidad. Así como el primer texto analiza las trayectorias discursivas a lo largo del siglo pasado, este

último, sin dejar de reconocer los referentes, se detiene en el momento actual, contando cómo se resuelve este tipo de proyectos. La demanda del trabajo, la entrevista con el cliente, la enunciación del problema, la interpretación del guion, el mapeo de referencias, la búsqueda del código audiovisual pertinente, la mirada crítica a lo largo del proceso, los pasos para llegar al *storyboard*, el *animatic* y la animación final, son algunos de los temas tratados. Es un recorrido por las instancias de la producción, detallando cuáles son los desafíos a enfrentar en cada paso, sin dejar de tomar en cuenta que es un área en constante evolución, cuya dinámica es tan móvil como las figuras que hay dentro del cuadro.

Un tema esencial para el estudio del diseño audiovisual, es el montaje. Fue tratado en el texto *Diseño de títulos de crédito* (Eandi-De Ponti, 2004) donde se hace una clasificación de recursos y técnicas en las diferentes etapas de producción. En esta oportunidad se lo abordó de manera transversal, mencionándose en los sucesivos capítulos, en citas y apartados. De cualquier manera, a los fines de poner el acento en la relevancia de este tema, se presenta un texto breve anexo al capítulo 2.

Finalmente, considerando que se trata de un libro de cátedra. Son textos para leer pausadamente, estudiando, constatando las fuentes, consultando, subrayando, interpelando a los autores. El lector encontrará una enorme cantidad de citas a piezas audiovisuales, desde cortometrajes a títulos de crédito, pasando por realizadores y diseñadores. No son meras citas, es una invitación a buscar los referentes en las redes para visualizarlos a medida que se avanza en el texto. De esa manera, cada quien podrá reconstruir los imaginarios sobre los cuales se sostienen estos argumentos. Y también, más que nada conformar, con total libertad, su propio acervo de referentes, sobre el que se fijan los paradigmas que cargan de sentido al proyecto.

## Referencias

- De Ponti, J. y Nessi, S. (Ed.). (Agosto 2013). *3 tecno* año 1 n° 1, 1-8.
- Eandi, H. y De Ponti, J. (1996-2004). *Apuntes para una teoría*. La Plata: Tecnología CV 3.
- Eandi, H. y De Ponti, J. (2004). Diseño de títulos de crédito. En *Serie pedagógica 4/5* (133-179). La Plata: Secretaría de Extensión Universitaria FaHCE.

# CAPÍTULO 1

## Diseño de comunicación: seguimiento de objetos audiovisuales

*Javier De Ponti*

¿Te das cuenta lo que significa que el pasado no exista?  
Si algo sobrevive de él es apenas a través de unos pocos objetos.

George Orwell, 1984

### Del diseño y la comunicación

Este trabajo propone pensar un área del diseño de comunicación a partir de la revisión de proyectos especialmente seleccionados, a los fines de abrir nuevos espacios de análisis e investigación. Toma, como punto de partida, la conexión entre los conceptos de diseño, comunicación visual y comunicación audiovisual. En principio ofrece las definiciones básicas sobre las que se trabajará a lo largo del texto, tratando de esbozar un panorama que considere las formas de producción y los diferentes caminos para pensar el objeto de diseño, en este caso, de comunicación. Una vez planteada esta inquietud, se trazará un recorrido por los antecedentes históricos que permitan reconocer una herencia cultural, un patrimonio que no existe en sí mismo sino reconocido por los proyectistas que han tomado esos objetos como referentes para alimentar su propio trabajo. Así se genera un tipo de pertenencia cultural que es relativa a la propia práctica profesional pues, en tanto un determinado grupo reconoce un objeto como referente, lo hace propio atribuyéndole valor social. Es en esa trasposición que el objeto pasa a participar de un repertorio de referencias, conformando un imaginario proyectual que permanecerá latente en los nuevos objetos audiovisuales.

Para definir el diseño de comunicación nos remitimos al Manifiesto para la Educación del Diseño publicado por ICO-D, International Council of Design, un organismo cosmopolita dedicado a promover y representar el diseño gráfico y de comunicación visual que cuenta ya con más de cincuenta años. Como resultado de un encuentro internacional realizado en la ciudad de Seúl, la entidad ha publicado, a través de un texto que se focaliza en la enseñanza, una definición amplia y certera sobre la profesión. En la misma (2011) se define al diseño de comunicación como una actividad intelectual, creativa, estratégica, administrativa, técnica y de dirección (p. 8).

Lo primero a destacar en esta frase es una expresa apertura, que lejos de aislar el aspecto visual, lo concibe como uno de los saberes específicos que debe tener el profesional, no excluyente de otros. De cara al siglo XXI, el manifiesto propone redefinir el rol del diseñador de comunicación como alguien que se desempeña en el amplio contexto de los medios masivos, procurando la comunicación de muchos hacia muchos. No es casual, a su vez, el orden en que se caracteriza la profesión: la circunscribe bajo el concepto de actividad, es decir, prioriza su capacidad para obrar o producir, y advierte que se trata de un tipo de elaboración ante todo intelectual, vale decir que supone comprender racionalmente un problema, conformar una idea que conlleva a cierto aprendizaje.

El manifiesto también advierte que se trata de una actividad que, al ser definida como creativa, materializa con originalidad las soluciones, genera objetos nuevos, que requieren ingenio, basados en la investigación sobre alternativas y atributos. Vale decir que una idea debe transformarse en acciones orientadas a cumplir metas precisas. Por eso es una actividad estratégica, supone el seguimiento de planes predefinidos: a los fines de alcanzar la mayor utilidad posible, pues la práctica del diseño implica evaluar los recursos para llegar a los mejores resultados, Éstos, a su vez, se deben administrar de acuerdo a variables y condicionantes previamente analizadas.

También se advierte que el diseño de comunicación es una actividad técnica, es decir que en el propio acontecer del proyecto se desarrollan destrezas para la manipulación de herramientas. Para eso, hay que adentrarse en saberes específicos. Finalmente, se trata de un trabajo de dirección, de orientar todas las acciones de los sujetos hacia un fin determinado, de manera que hay que coordinar todas las tareas que hacen a la obtención del objeto esperado.

Así pues, el diseñador de comunicación surge como un experto que da forma a contenidos concretos, es un sujeto que interactúa con el entorno, generando objetos para optimizar las diversas necesidades de interacción social. Se especializa en aquello que concierne a los datos sobre productos y servicios. Dicho de otro modo, se especializa en los mensajes, las ideas y su relación con el ambiente, sea este real o virtual (Bush y McKee, 2014, p. 2).

Entonces el objeto de diseño de comunicación se presenta como el resultado de un proceso heterogéneo del que participan las partes interesadas, profesionales, productores, usuarios, receptores y contextos de uso-recepción de mensajes. Surge de una investigación sobre los recursos disponibles para resolver la identidad y/o promoción de un producto, marcar un espacio o acceder a un servicio. El diseñador de comunicación maneja los signos y sus articulaciones sintácticas, semánticas, narrativas, retóricas, perceptuales y otras que le ayudan a optimizar las condiciones de visualización de información. Los diseñadores piensan, crean, planifican, administran, producen y dirigen en búsqueda de soluciones que transforman el entorno en que habitamos.

Esta concepción da cuenta de un sujeto que sabe identificar los problemas y evaluar resultados a partir del ejercicio del pensamiento crítico y la experimentación. El objeto de diseño de comunicación tiene características materiales y semióticas. Es perceptible, tiene por finalidad transmitir datos previamente analizados y procesados. Todo tipo de publicaciones que hacen al diseño institucional, libros, señalética, sistemas de signos, envases, interfaces, cortometrajes de animación, dispositivos de visualización de información, son algunos de las piezas que resuelve

el diseñador y pertenecen al ámbito comunicacional. Son objetos tecnológicos, tienen discursos, contienen valores, ideas y creencias cuyo sentido se manifiesta en la materialidad cotidiana. Por eso, el diseño forma parte de la cultura material y semiótica de una sociedad.

En efecto, Tomás Maldonado (2007) advierte que la actividad proyectual de los primeros años del siglo XX, junto con algunas vanguardias artísticas, han reconocido a los objetos tecnológicos como portadores de valores de función y de uso (p. 208). Ciertos estudios sobre la tecnología señalan que ésta, la naturaleza y la cultura forman parte de una misma trama. La tecnología se define como la actividad que estudia los procesos técnicos, los instrumentos mecánicos y los métodos de producción. No consiste en los objetos sino en el conocimiento que los mismos imbrican y en la forma en que la sociedad los utiliza (Ferraro, 2005, p. 20). Cubre un amplio espacio que comprende el conjunto de fases que hacen a la elaboración de un objeto, fabricado artificialmente, que circulará en la sociedad, es decir: un producto. Para analizar tecnológicamente un diseño hay que mirar los saberes, los insumos, los componentes, las piezas y las formas de materializarlo, y también, a partir de su uso, su capacidad para cambiar el contexto en el que se inserta.

Aquiles Gay (2010) entiende el concepto de tecnología como una derivación de la técnica, vinculado a la voluntad de acción del hombre para dar respuesta a sus necesidades. Mientras la artesanía puede inscribirse en el ámbito de la técnica, la tecnología se orienta hacia la producción industrializada (p. 16). Si una está asociada a los procedimientos, la otra se vincula a los procesos. Por eso, en la tecnología se entrecruzan, además de la técnica, las palabras ciencia, economía, sociedad, cultura, conocimiento, producto, proceso, industria.

Hemos identificado al objeto de diseño como tecnológico, de allí que algunas herramientas de la investigación propias de ese campo aplican a la investigación proyectual. Preguntarse sobre el hacer, evaluar los contextos natural y social de producción y consumo, explorar los dispositivos, las herramientas, su manipulación, las formas de reproducción, las entidades, los actores involucrados, el uso, forman parte de los intereses del diseñador. Alrededor del objeto preguntamos ¿quiénes lo usarán? ¿cuáles son los objetivos con que es producido? ¿qué prácticas puede cambiar su uso? ¿cuáles son los recursos disponibles? ¿cuáles son las condiciones de producción? ¿con qué otros artefactos se relaciona? ¿en qué momento se considera que se inicia el uso? ¿quiénes participan -desde que es pensado hasta que es materializado- del desarrollo del objeto? ¿cuáles son los saberes específicos que convoca su proyectación?

Cabe considerar que, a lo largo de su historia, el diseño de comunicación estuvo centrado en optimizar la eficacia y calidad de los mensajes visuales. Las instituciones, los productos y los servicios demandan trabajos de diseño que comprenden sistemas de objetos informacionales, promocionales, institucionales, patrimoniales, señaléticos, editoriales, entre muchos otros. Quienes se desempeñan en el área de identidad trabajan con las instituciones públicas o privadas asignando denominadores comunes distintivos para todas sus comunicaciones. Los especialistas en el área de información colaboran en la transferencia de datos, mejorando la visualización de contenidos complejos, simplificando para los usuarios la manipulación de artefactos o el desplazamiento para orientarse en un espacio. La semántica y la sintaxis de los mensajes, la retórica

en el par imagen-texto, la iconicidad gráfica o fotográfica, la cualidad, pregnancia y memorabilidad de los signos, las formas de sistematización y reproducción de las piezas, los métodos de producción, la caracterización de audiencias, son algunos saberes de los que se vale el diseñador para resolver sus proyectos.

Estas áreas del diseño, lejos de ser compartimentos estancos, están muy vinculadas entre sí. La resolución de programas de identidad institucional requiere del diseño de información, éste a su vez de identidad, el diseño de interfaces demanda conocimientos sobre información y usabilidad, y así sucesivamente. En ese entrecruzamiento podríamos sumar al diseño de comunicación audiovisual como otra área de pertenencia. Ciertamente, hoy en día hay pantallas con textos, imágenes y signos en movimiento por todos lados, marcas institucionales en cartelería animada, signos señaléticos proyectados en pantallas, en muros de edificios, gráficos y tipografías cinéticas. En grandes espacios abiertos a escala monumental o del tamaño de un bolsillo a la escala de un teléfono móvil, los signos que componen los mensajes están secuenciados, se mueven.

Estos objetos semióticos parecen delimitar lo que en los países angloparlantes se designó como *graphics in motion* o bien *motion graphics*. Hay varias interpretaciones para esta denominación, que se puede traducir como grafismo en movimiento. Alude a una actividad formalizada a mediados del siglo pasado en la industria del cine y la animación. Quienes trabajan en ella son profesionales que no solo manejan el par texto-imagen sino también los recursos del montaje, de la cinética y el sonido. Estudios recientes han señalado la amplitud del concepto, reconociendo en sus objetos la confluencia de la animación, el cine y el diseño (Carubin, 2017, p. 211). Según su naturaleza experimental, didáctica, científica o comercial, los productos de motion graphics se asocian, indistintamente, con cortometrajes en medios audiovisuales, créditos de películas y series, identidad institucional de las cadenas televisivas, gráfica en videoclips, animaciones para sitios de internet, secuencias en redes sociales, entre otros.<sup>1</sup>

Ante esta diversidad nos preguntamos ¿todos estos objetos constituyen, en sí mismos, un área dentro de la disciplina? ¿o deben considerarse bajo un nombre más amplio? Esta interpelación nos lleva a mirar la esencia del audiovisual, su evolución, a estudiar cómo surgió la necesidad de diseño y cuáles han sido los objetos se produjeron. Bosquejar un recorrido desde los orígenes hasta la consolidación de un área dentro de los medios dinámicos, centrada en los momentos del siglo pasado en que se afianzó la actividad profesional, puede ayudar a repensar el tema.

Comenzaremos por una delimitación de lo audiovisual. La palabra une los sentidos auditivos y lo visual, se refiere a una correspondencia entre ambos en simultaneidad o alternancia. Se la utiliza para nombrar las herramientas de acopio de información en dimensión tiempo-espacio que se valen de grabaciones acústicas e imágenes ópticas. Las primeras se definen como el soporte para la recreación de ondas sonoras como el diálogo, la música y los ruidos. Las otras son el registro de figuras visuales mediante la agrupación de puntos donde convergen rayos provenientes de fuentes de luz puntual luego de su interacción con un sistema óptico.

---

<sup>1</sup> Una aproximación a este planteo se puede consultar también en Bohórquez (2008).

Esta fusión de imágenes y sonidos está asociada a diferentes artefactos inventados por el hombre, entre los cuales se destaca el cinematógrafo, sistema técnico a partir del cual se desarrolla el cine, un lenguaje con códigos propios y externos. De acuerdo a esta distinción, el medio audiovisual abarca un vasto espacio de productos, entidades, talleres, industrias y prácticas sociales con sus estrategias, representaciones y usos.

Las expresiones audiovisuales muchas veces se ven como novedad, pero a la vez, en más de cien años de desarrollo, cuentan con un nutrido repertorio de componentes que operan como una base firme y están en constante evolución. Las palabras, los sonidos, las imágenes, los movimientos que se recrean en el audiovisual, tienen lógicas propias que se alimentan, por ejemplo, de la semántica del cine de ficción, de la sintaxis de la televisión, de la experiencia del cinematógrafo y de la didáctica del documental. Esta combinación de impresiones sensoriales constituye el territorio de la audiovisión.

Haciendo un análisis de los recursos del cine, Michel Chion (1998) definió este concepto al afirmar que la integración de sonido y de imagen produce en el perceptor un contrato, una ilusión audiovisual. En esa construcción se mueven, o permanecen estáticos, los elementos de la imagen, a la vez que en el sonido se da un desplazamiento con dinámica temporal propia (p. 23). Ese contrato tiene un sistema de equivalencias definidas, es decir una serie de códigos que se estructuran con significantes diversos y heterogeneidad de componentes. En lo audiovisual está lo fílmico, lo que hace en sí al cinematógrafo, y está lo cinematográfico, que hace a un lenguaje, que entrecruza lo fílmico para dar lugar a este último (Casetti y Di Chio, 1994, p. 76).

En suma, hemos planteado las definiciones de diseño de comunicación, de tecnología y de audiovisual con el propósito de pensar algunos proyectos de diseño vinculados a los medios dinámicos en perspectiva histórica, pues éstos forman parte de una herencia cultural constitutiva del imaginario de proyecto. Haciendo un seguimiento de objetos recopilados, podremos esbozar algunos nexos entre las formas de producción, los diseñadores y sus discursos. Visualizarlos a medida que se van mencionando, a lo largo de este capítulo, puede enriquecer el propio acervo de proyecto. En esta búsqueda se rastrearán las vertientes, abarcando, de manera relativamente ordenada, escuelas, marcos tecnológicos, paradigmas y objetos. Vistos con cierta continuidad, estos fragmentos quizás contribuyan a futuro a dar respuestas útiles sobre lo que concierne a los antecedentes del diseño de comunicación audiovisual, su delimitación y espacio de acción.

## **Del diseño de comunicación audiovisual**

### **Texto-imagen-sonido secuenciados y en movimiento, un recorrido**

El cinematógrafo es una técnica que registra un suceso sobre soporte fílmico para su posterior proyección. Su efecto es la reproducción de lo filmado. Esta técnica se fue transformando a lo largo del tiempo en un medio tecnológico. Durante la segunda mitad del siglo XIX los artefactos de rodaje y reproducción, los soportes fotográficos y las salas de proyección fueron los primeros desafíos

que enmarcaron la novedad. El cinematógrafo tenía por antecedentes inmediatos una serie de aparatos creados para la investigación científica, algunos de ellos, desarrollados para favorecer la transferencia de avances y resultados. Se pueden citar varios casos en los que el uso de este sistema benefició, en sus primeros tiempos, la enseñanza y la divulgación del conocimiento.

Los primeros referentes que se destacan son conocidos: por un lado, el fotógrafo y encuaderador inglés Eadweard Muybridge, quien ideó dispositivos para el registro y la descomposición del movimiento. Por otro el francés Etienne Jules Marey, quien los ideó como una herramienta para el análisis del movimiento humano y de los animales. En su laboratorio se impulsó el perfeccionamiento de la técnica cinética, se crearon dispositivos para lograr la microfilmación, la cadencia acelerada o cámara rápida.<sup>2</sup> De igual modo, el cinematógrafo se perfiló como un medio de gran interés para la investigación antropológica. En 1898 un equipo inglés liderado por Alfred Cort Haddon registró una secuencia breve de su expedición en Nueva Guinea documentando una escena de un ritual nativo. La filmación conllevó a un cambio fundacional en el trabajo de campo (Henley, 2001). Así, el cinematógrafo fue tempranamente un medio para el registro de escenas de la realidad que, a su vez, podían ser compaginadas y reproducidas.

El final de siglo se presentó como un momento auspicioso para el desarrollo de la nueva tecnología, cuyo uso atravesó las más diversas disciplinas: se la valoraba para el trabajo en ciencias duras y ciencias sociales, se producían filmes de entretenimiento y era utilizado para la propaganda política y la publicidad. Por nombrar un caso, en Chile, en 1903, se registró el cortometraje *Paseo en la Playa ancha*, del francés Albert Massonnier, discípulo de quienes patentaron el aparato, los hermanos Lumière. El film, de apenas tres minutos, presentado en los teatros de Valparaíso, muestra una fiesta con baile de cueca mientras pasan tablas de comida y carteles escritos por los concurrentes. Es un registro documental en el cual los participantes, conscientes de la presencia de la cámara, parecen promocionar su actividad.

Con la instalación masiva de las redes eléctricas se habilitó la posibilidad de dejar atrás las funciones itinerantes con equipamiento portátil para organizar salas de proyección. Se iba perfilando un sistema industrial que necesitaba de dispositivos, leyes, conocimiento técnico, personal capacitado, con una amplia gama de componentes. En los albores del siglo XX existía ya una infraestructura tecnológica con fases definidas, desde la iniciativa de filmar historias, hasta la reunión de espectadores para su visualización. Con el mejoramiento de los equipos, la organización de la producción, la distribución y la comercialización, el sistema se reafirmó como medio de masas.

La tecnología del cinematógrafo creció a un ritmo tal que las innovaciones incrementales caracterizaron su evolución. Se investigaron los alcances del soporte, se mejoró la calidad de cámaras y lentes, se propagó la reproducción del sonido, se fijaron condiciones para la expansión de las salas, incluyendo la creación de normas de patentamiento, derechos de autor y difusión de los productos. Hubo un contexto propicio para el negocio, se crearon sociedades públicas y privadas, se construyeron espacios que pudieran absorber y generar las nuevas necesidades de la incipiente industria.

---

<sup>2</sup> Sobre los orígenes del cine científico se puede consultar Morettini (2016).

En ese momento expansivo se produjo, en 1914, el advenimiento de la Primera Guerra Mundial. Entonces, por un lado, en Europa se impulsó la producción de noticiarios informativos y films de propaganda, por otro, la modalidad de trabajo estadounidense, lejos del conflicto bélico, se afirmó como referente para América Latina. Así pues, una vez finalizada la guerra había una industria consolidada, un apogeo que apuntalaba los circuitos de producción, distribución y exhibición. Fue el momento en que el cine de estudios definió las categorías de géneros, estereotipos y estilos. La popularidad que alcanzó el cine de espectáculo hizo que cierta parte de las audiencias asociara el medio solo con el negocio del entretenimiento.

Pero no dejó de desempeñar un papel relevante para el conocimiento, la información y la comunicación. En la década del '20 el audiovisual se introdujo en las escuelas como material didáctico, a la vez que los documentales se integraron a las noticias y a la investigación. Un caso que llama la atención, en esta variedad, es la producción de la película *The sinking of the Lusitania* (Mc Cay, 1918) uno de los primeros cortometrajes de animación documental. El film, financiado por empresas multinacionales como la Standard Oil, se vale de placas de textos, fotografías y animaciones para explicar el hundimiento del buque de pasajeros a consecuencia de un ataque submarino. Tuvo la función de denunciar al Imperio Alemán por el crimen de guerra.

Los medios de comunicación se hicieron presentes en todos los espacios de la vida social. Así como se mejoraban las técnicas de reproducción también se exploraban los recursos para transferir información mediante la palabra escrita, los gráficos, los simbolismos y el sonido. El cine mudo se valió de placas de diálogo que se insertaron por corte directo entre los planos de la acción. Hubo que poner textos en pantalla, para lo cual los estudios conformaron equipos de rotuladores que, además de resolver los créditos, diagramaron cartones y separadores. Estos equipos se formaban de letristas, dibujantes e ilustradores que encontraban, en este nuevo oficio de características particulares, posibilidades de desarrollo laboral.

## **El diseño, el audiovisual, la animación**

Al mismo tiempo, casi todas las vanguardias artísticas se ocuparon de la palabra escrita, la tipografía, la fotografía y el cinematógrafo: el dadaísmo, el futurismo, el constructivismo, pusieron en su agenda estos temas. Había interés por el estudio de la forma en movimiento, la tecnología, su expresividad y la animación. Un caso que merece atención, en los años '20 es el trabajo del alemán Walter Ruttmann, así como el de los constructivistas Viking Eggeling y Hans Richter, quienes exploraron el encuadre en movimiento aplicando los principios del campo visual.

Un seguidor del trabajo de estas experiencias fue el húngaro László Moholy-Nagy, quien residiendo en Alemania profundizó la apuesta orientando su trabajo hacia la investigación de la cinética más allá del aspecto formal. Moholy-Nagy exploró las relaciones entre los artefactos de reproducción, la luz, el espacio, la posición de la cámara, la cadencia, la nitidez, los fundidos y el sonido. Desde su punto de vista, estos elementos comprometerían a futuro la experiencia de

la visión y de la comunicación. Así, indagó en los recursos del cine documental con el propósito de ofrecer testimonios sobre la realidad material y social.<sup>3</sup>

Del otro lado del Atlántico, el fotógrafo y cineasta Luiz Thomaz Reis formaba parte de la expedición a la selva brasilera del Mato Grosso, donde realizó un valioso aporte al cine documental cuando presentó la película *A redor do Brasil* (1932). Este film, considerado como el primer largometraje etnográfico, intercala con destreza placas de texto, didascálicas y mapas, con imágenes de la población nativa hallada por la expedición.

Siguiendo la línea de proyecto, la búsqueda del lenguaje universal de la abstracción, además de circular en la Bauhaus, llegó a otras escuelas europeas. El búlgaro John Halas, por entonces estudiante de arte en su ciudad natal, abrió en 1932 un estudio para ofrecer servicios de cine publicitario. Al poco tiempo emigró a Londres, donde conoció a la realizadora Joy Batchelor. Juntos formaron el estudio Halas & Batchelor Ltd. cuyas películas lograron un alto estándar de calidad. Implementaron técnicas de animación trabajando con diferentes metrajes, haciendo foco en la relevancia de la transferencia de contenidos. En apuesta al potencial instructivo del dibujo animado, el estudio priorizó la temática humanista, sin dejar de lado los productos para el mercado. Realizaron filmes documentales, cortometrajes, largometrajes y material didáctico (Halas y Pickles, 2015).

Estos desafíos representan un espíritu de época abocado a la difusión de valores de cara al uso responsable de los medios masivos. Los inicios de Halas & Batchelor son casi simultáneos con los trabajos del artista neozelandés residente en Londres, Len Lye, realizó filmes experimentales con intervención de fotogramas y cortometrajes informacionales sobre la guerra. Fue una respuesta a la manipulación de la información audiovisual por parte de los regímenes totalitarios. Por caso, se puede confrontar este material con los filmes de propaganda de Leni Riefenstahl para la promoción del régimen nazi.

En 1959 Halas publicó, en colaboración con Roger Manvell, el libro *The technique of film animation*, sobre la técnica del cartoon. Fue el inicio de una serie de escritos muy importantes para los proyectistas, pues se transformó en literatura inevitable sobre comunicación audiovisual. Los títulos *Design in motion* (1962), *Film and tv Graphics* (1967), *Computer animation* (1974), *Visual scripting* (1976), *Graphics in motion* (1981) se convirtieron en bibliografía básica para las carreras de diseño alrededor del mundo. En ellos se puede ver cómo Halas aplica para el proyecto un principio básico del montaje: secuenciar las relaciones entre imágenes fijas, móviles y sonidos para que representen una idea como totalidad. Alrededor de este concepto propone seis ejes: comunicar ideas en espacio y tiempo, comprender los mecanismos del movimiento, relacionar el sonido con la cinética, tener sentido de la temporalidad, aplicar los principios la organización gráfica a las necesidades técnicas, utilizar la luz de como materia prima adecuada (Halas, 1981, p. 16).

Otro aporte muy influyente de finales de los '50 se puede constatar en la gráfica televisiva de la British Broadcasting Corporation, BBC, realizada por Richard Levin y un equipo de egresados

---

<sup>3</sup> Sobre los filmes de Moholy-Nagy ver Goergen (2010).

del Royal College of Art. El departamento de diseño, liderado por Levin, planteó un concepto integral que abarcó la puesta en escena desde los títulos, las promociones, la escenografía, la utilería y la iluminación. Levin publicó el libro *Television by Design* (1961) donde concibe el diseño como una tarea que “presupone un conocimiento técnico sobre los métodos de producción como así también una respuesta comprensiva del guion o del propósito del material que será transmitido” (p.12) para afirmar luego que “no es posible discutir el proceso de diseño aislado de la producción en su conjunto” (p. 12).

Unos años más tarde, en la misma línea de trabajo, un integrante del equipo de la BBC, Roy Laughton, dio a conocer su libro *TV Graphics*. En él hizo referencia al entrenamiento profesional, subrayó la importancia de identificar las condicionantes de producción, y de controlar los procesos de transferencia, desde lo conceptual hasta los aspectos técnicos específicos como la densidad y el contraste para la emisión en pantalla (1966, p. 27). Ambos libros fueron material de consulta profesional. La imagen institucional que alcanzó la BBC no solo cargó de prestigio a la corporación, sino que emerge como un antecedente en el área. A su vez, entre 1961 y 1969, se emitió la serie *The avengers* (AA.VV) producida por la Associated British Corporation, ABC, que tuvo gran influencia por su contenido, puesta en escena, títulos y cortos promocionales. Por esa misma época, en Estados Unidos, la cadena Columbia Broadcasting System, CBS, con un isotipo diseñado por William Golden, integró un equipo de dibujantes, animadores, y diseñadores, entre los que se puede mencionar el trabajo de Joe Aviron.

El avance del diseño también se dio en los largometrajes de cine de ficción. En sucesivas películas, las presentaciones de los filmes de Roger Corman utilizaron placas fijas, animación, trucas para introducir sus historias, destacándose las secuencias de *The tomb of Ligeia* (1964), *The masque of the red death* (1964) y *De Sade* (1969). Otro aporte importante fue el trabajo del estadounidense, radicado en Londres, Maurice Binder. Su propuesta de títulos se destacó tempranamente en los films de Stanley Donen *Surprise Package* (1960) y *Charade* (1963) para luego identificar la serie de James Bond.<sup>4</sup> Los trabajos de Binder remiten a las secuencias abstractas realizadas por Richter y Eggeling, y son un paradigma de los '60. Igualmente valiosas resultan las dos presentaciones de la saga que realizara el egresado de la Escuela de Chicago Robert Brownjohn para *From Russia with love* (Young, 1963) y *Goldfinger* (Hamilton, 1964). Allí se encuentra claramente expresada la impronta del cinetismo de Moholy-Nagy.

La línea proyectual chicagüense tuvo continuidad con los aportes de Gyorgy Kepes en el Massachusetts Institute of Technology, MIT. De origen húngaro fue, junto a Moholy-Nagy, impulsor del humanismo tecnológico relacionado al proyecto. Su labor en los cursos de Chicago primero, y en el MIT unos años después, es sumamente relevante. Kepes investigó sobre las formas de organización visual surgidas con el cinematógrafo, procurando la sistematización de las técnicas con fines comunicacionales (1969, p. 23). Promovió una formación en diseño tributaria del ideario moderno, entrenando profesionales que se hicieran responsables de la calidad de las

---

<sup>4</sup> En ese período Binder se encargó del diseño original de 1962, luego fue reemplazado por dos films por Robert Brownjohn retomando en los trece filmes siguientes.

piezas que producían, advirtiendo sobre la importancia de los medios masivos para el cotidiano contemporáneo.

Entre sus seguidores se destacan, además del mencionado Brownjohn, Saul Bass -cuyo trabajo es otro gran paradigma de diseño de títulos- y los animadores que integraron la United Productions of América, UPA, desde donde se realizaron, además de films comerciales, cortometrajes concebidos como canales de información y educación (Bashara, 2019, 51). En la producción de los primeros años de UPA se puede encontrar material que se emparenta con los trabajos de Halas & Batchelor, por su búsqueda instructiva, el uso de la técnica y de las formas expresivas abstractas. UPA presenta, en varios de sus cortometrajes, los antecedentes del cortometraje didáctico.

Por su parte el estadounidense John Whitney, especialista en animación, creó a principios de los '50, el estudio Motion Graphic Inc., dedicado a la animación para cine y televisión. Realizador de cortometrajes experimentales, Whitney investigó la gráfica asistida con ordenador aplicando sus propias técnicas, las que adaptó luego para trabajos comerciales (Rosinski, 2009). Fue quien produjo la animación de la memorable secuencia diseñada por Bass para el film *Vértigo* (Hitchcock, 1958).

El corredor abierto por el movimiento moderno entre Europa, Nueva York, Hollywood y Chicago da cuenta de la consolidación de la industria estadounidense del entretenimiento y de cómo, durante los años de la posguerra, se fortaleció su lugar como potencia dominante. Los avances tecnológicos que se dieron en ese momento impactaron en mejoras para la rotulación de las películas, técnicas como la superposición de imágenes con pantalla azul, los sistemas de cámaras y proyección en pantalla ancha, el Cinerama -tres cámaras en sincronía- o el Senso-rama 3D que apuntalaban las técnicas de inmersión, se complementaron con la electrónica, resignificando el uso de los códigos fílmicos, entre los cuales se cuenta la intercalación de textos, didascalías, animaciones y títulos.<sup>5</sup> Eran épocas en que se profundizaba la investigación sobre gráfica por ordenador y se discutían términos como hipertexto e hipermedio.

La posguerra fue un tiempo de resignificación del documental, propagandístico y noticiero. Había nuevas razones e intereses políticos y económicos. A fines de los '50 se distribuyeron los equipos livianos para rodaje con grabación directa, lo que implicó la posibilidad del registro directo del reportaje. El audiovisual informativo-didáctico amplió su zona de aplicación, podía difundirse en salas, pero también en las cadenas de televisión. Así como en diferentes aspectos de la vida social crecía la demanda de diseño de información, en los medios se auspiciaba la inclusión de placas con texto, separadores, esquemática para el material documental, enriqueciéndose las posibilidades de transferencia de contenidos. El recurso fue utilizado también en las presentaciones en eventos, filmaciones didácticas, económicas, médicas, biológicas, antropológicas, de ciencias sociales mediante la proyección de placas fijas.

---

<sup>5</sup> Algunos de estos sistemas cayeron rápidamente en desuso por las dificultades para equipar las salas cinematográficas a escala mundial. Otros se fueron actualizando a lo largo del tiempo y siguen en uso.

Parte de estos contenidos se introdujeron en las escuelas de diseño, la transmisión de noticias, la secuencialidad, la televisión, el cine y la radiofonía fueron problemas planteados en la Hochschule für Gestaltung, HfG Ulm, en el Departamento de Información primero y luego, impulsada por Christian Staub, como sección propia orientada a la formación de realizadores. A este espacio se integraron los cineastas Edgar Reitz y Alexander Kluge, quienes exploraban la narrativa del cortometraje documental. Los trabajos de Reitz ensamblaban el montaje, la banda sonora, el encuadre, la cadencia, la foto fija, la truca, la didascalía, mientras que los de Kluge se destacan por el manejo de la composición por montaje y la locución. Ambos abordaron contenidos sobre la condición moderna, la técnica y los modos de vida. Luego formaron parte de lo que se conoce hoy como nuevo cine alemán.<sup>6</sup>

Así como sucediera en el Royal College of Art inglés, en Suiza, tanto la Escuela de Basilea como la de Zurich, experimentaron la secuencialidad del texto fundamentados en la modulación geométrica del espacio y las estructuras gráficas. A mediados de los '60, con una instalada masividad de la televisión, la formación en diseño fue introduciendo contenidos audiovisuales. La inquietud sobre el proyecto en los medios se puede constatar, por ejemplo, en el Congreso Internacional de Diseño en Aspen de 1966, en el que los diseñadores debatieron sobre las técnicas del film contemporáneo y las comunicaciones de masas. Una institución abocada al estudio de las técnicas de animación fue el National Film Board, NFB, de Canadá, donde el escocés Norman McLaren creó el Departamento de Animación. Su trabajo tuvo gran impacto para la gráfica en movimiento: dibujos, manchas y rayados sobre los fotogramas, intervención sobre las bandas sonoras, y creación de técnicas, serían aplicados luego a trabajos comerciales.

Como se ha mencionado, la televisión se expandió rápidamente haciéndose cada vez más popular. El artefacto pasó de ser un objeto para las clases media-alta a otro de gran consumo en las capas con menos recursos. A la transmisión por antenas, se sumó, en algunos países, la transmisión por cable y en color. Alemania Occidental, Francia, Rusia y Estados Unidos promovían la formación en producción televisiva. En los Estados Unidos, Japón y Europa occidental una parte de la población veía las transmisiones en color, mientras en América Latina, Asia, África y Europa del Este, lo hacían en blanco y negro.

La tecnología audiovisual se propagó entre realidades muy diversas. En los países del Este europeo, bajo el dominio comunista, el enorme control del Estado, la escasez de película y la ansiedad por conocer las técnicas implicaron el desarrollo de novedosas formas expresivas. El impulso estuvo vinculado con las escuelas de diseño, pudiéndose destacar el trabajo de los polacos Walerian Borowczyk y Jan Lenica, quienes alcanzaron un alto estándar en el uso de la animación y del montaje. De su producción hay que mencionar el cortometraje *Sztandar Młodych* (1957), realizado para el periódico de la unión polaca de la juventud. Material de archivo, inserts, tipografía, foto fija, signos de puntuación, tomas en negativo, se integran mediante el

---

<sup>6</sup> De Reitz se puede ver *Yukatan* (1960), documental *Kommunikation* (1962), film realizado para la Oficina de Correos de Alemania Occidental, *Geschwindigkeit* (1965) que explora el vértigo entre la velocidad en el tiempo moderno. De Krueger se puede ver *Brutality in Stone* (1961), en el que explora la arquitectura nazi.

corte directo en un crescendo audiovisual que precede muchos de los recursos que se utilizarían treinta años después. El trabajo de estos realizadores presenta problemáticas como la alienación, la represión, la sexualidad, la opresión social. En una línea similar, como expresión contracultural, se encuentran los cortometrajes del estadounidense Stan Vanderbeek, tales como *A la mode* (1959) o *Fluids* (1964). Vanderbeek creó el *moviedrom*, un espacio de proyecciones simultáneas y envolventes que retomó la idea del policine promovida por Moholy-Nagy. También fue pionero de la animación computada.

A su vez el Japón de la posguerra impulsó sus propios productos sacando provecho económico de la media animación. Estos cortometrajes para televisión pasaron a competir exitosamente con productos foráneos ya instalados, dando origen al animé. Uno de los referentes es el realizador Osamu Tesuka, a quien se le atribuye la creación del estilo. Sus personajes Kimba y Astroboy, creados en la década del '50, se adaptaron como series de televisión animadas y resultaron productos de gran éxito. Asimismo, se registran diferentes propuestas diseñadas para comerciales de televisión, entre las que se pueden mencionar los proyectos de Sigeo Fukuda. Las series de los '60 como *Ultraman* (*Tsuburaya, 1966*) o *Mach GoGoGo* (*Sasagawa, 1966*) sumaron muy buenos diseños de créditos a sus producciones en código con las historias. El rasgo distintivo de estas secuencias es que convergen los componentes del manga con elementos de la narrativa cinematográfica: tomas congeladas, planos que subrayan la gestualidad de los personajes, sonido en sincronía. Otro animador destacado es Yoji Kuri, realizador de cortometrajes no convencionales, quien exploró técnicas diversas.

En la evolución del diseño japonés de los '50 cabe destacar la vigencia del discurso moderno, la circulación de las investigaciones de Kepes y las mutuas miradas entre la tradición icónica oriental con los nuevos discursos. Hubo dos eventos significativos para su posicionamiento en el mercado: el Congreso Internacional de Diseño en Tokio de 1960 y los Juegos Olímpicos de 1964. En el primero se detecta el intercambio con diseñadores que llevaron nuevas perspectivas sobre la comunicación y los medios, como Tomás Maldonado y Saul Bass. El segundo fue la oportunidad para presentar el capital tecnológico alcanzado por el país oriental: por primera vez se transmitió parte del evento vía satélite y a color, se utilizó la técnica de cámara lenta y microfónica de aislación de ruido.

Respecto de la Argentina, así como los subtítulos de las películas extranjeras, gran parte de los títulos de crédito fueron realizados por los técnicos de Laboratorios Alex. Los textos y las misceláneas se pintaban en placas de cartón para luego filmarse y, eventualmente pasar a la truca. En los '50 las salas exhibían los noticieros de *Sucesos Argentinos* y la propaganda del peronismo apostaba a los medios dinámicos como uno de sus estandartes.<sup>7</sup> La primera transmisión televisiva se realizó en 1951, al mismo tiempo que en otros países de la región, pero recién en 1954, con la comercialización de aparatos, comenzó la expansión de la señal.<sup>8</sup> En 1956,

---

<sup>7</sup> Los noticieros de *Sucesos Argentinos* se emitieron entre 1938 y 1972.

<sup>8</sup> En México, Cuba y Brasil se comenzó con las transmisiones en 1950.

cuando las salas fueron habilitadas para exhibir publicidad, los realizadores encontraron nuevas oportunidades laborales, proliferando los estudios de animación.

La escasez de celuloide, la falta de competitividad, la insuficiente reinversión en equipamiento fueron algunos de los factores que anunciaron la crisis de la industria local. Pese al proteccionismo aplicado durante el gobierno peronista, a comienzos de la década siguiente no quedaban más que resabios de la infraestructura que una vez gozaron los grandes estudios. El fin de ese modelo dio paso a las producciones independientes. En esta época se distingue el trabajo de Juan Carlos Villar, técnico de Laboratorios Alex que tituló, con versatilidad clásica, filmes tan disímiles como los de Daniel Tinayre, Hugo del Carril, Armando Bo o Manuel Antín. Un antecedente aislado de proyecto son los créditos diseñados por Guillermo González Ruiz y Martín Domato, con tipografías palo seco, dilución de cuadro y estructuras de traslación, para la apertura del film *Shunko* (Murúa, 1960).

En esos años también se destaca la secuencia de presentación de la película *Hotel alojamiento* (Fernando Ayala, 1966) una exitosa comedia que estuvo varios meses en cartel. Esta introducción, realizada por Roberto Gil y Mario Bertolini, realizadores de cine de animación publicitaria, ensambló técnicas del montaje y animación para explicar un contenido breve pautado en el guion. Igual de relevante es la escena que da inicio al documental *La hora de los hornos* (Solanas y Getino, 1968) un largometraje político tan premiado como censurado, que se pudo estrenar recién después de las elecciones de 1973. Se trata de una secuencia de montaje dinámico que combina tomas documentales, fotos fijas y textos sincrónicamente reforzados mediante la música y la animación que anticipa la modalidad narrativa que atraviesa el film. Esta propuesta tuvo continuidad con *Los hijos de fierro* (Solanas, 1973).

En los '60 estaban en el aire cuatro canales de televisión de la ciudad de Buenos Aires más repetidoras de las provincias con programación local. Fueron años de apuesta a la industrialización y aumento del consumo. La publicidad televisiva tenía gran repercusión, el dibujo animado publicitario pasaba por un gran momento, los estudios, cada vez más profesionales, crearon personajes identitarios de marcas y productos. Cabe citar el trabajo del animador Víctor Iturralde para caramelos Sugus, los gatitos de Manuel García Ferré para Lanas San Andrés, los perros de Catú para Salchichas Vienísimas Tres Cruces y los separadores del programa *Sábados Circulares* de Pipo Mancera (Manrupe 2004, p. 50).

No se puede dejar de mencionar que, a fines de la década, se presentaron en el mercado dos tecnologías que, entre otras, impactarían años después. Una ellas fue la del video con cinta magnética, la otra, el proyector Kodak de carrusel. Este último fue un artefacto que aportó gran fluidez para el pasaje de diapositivas. Se podía sincronizar con un reproductor de audio dando lugar al audiovisual de imagen detenida. Así, se pudo ensamblar la esquemática, la imagen, el texto con la banda de sonido. Hasta la década del '80 fue un sistema muy utilizado como herramienta para docencia, documentación de campo, y difusión de procesos de investigación en encuentros científico-académicos o de negocios.

## La reafirmación de la secuencialidad en diseño

Las propuestas innovadoras de los años '60 dejaron huellas para la década siguiente, cuando se asentó la práctica del diseño, más que nada en aquellos países que habían alcanzado niveles industriales en la producción y distribución de películas. Las agencias de efectos especiales, animación y títulos de crédito habían organizado la forma de trabajo, integrándose métodos, técnicas y equipamiento con las demandas de las empresas contratantes, tanto de cine como de televisión.

Por ese tiempo hubo nuevas innovaciones en los accesorios de equipamiento. Se puede nombrar al respecto el estabilizador de cámaras *-steadycam-* que cambió el rodaje con movimientos de cámara. También se comercializaron masivamente los mencionados soportes audiovisuales de cinta magnética, como las videograbadoras y reproductoras, que se terminarían de popularizar en los '80. El sistema de video trascendió en varios aspectos: habilitó otras formas de documentar, posibilitó recuperar los filmes clásicos para verlos en los hogares, abrió nuevos circuitos, dio lugar al videoclub, puso a disposición de los usuarios, a bajo costo, la realización de material audiovisual.

La cinematografía tenía una infraestructura propia y la televisión consolidó su lugar en el entretenimiento familiar. Este medio terminó de integrarse al equipamiento doméstico, a escala global, recién finalizando los '60. Con métodos de producción muy diferentes según las regiones y las economías, alimentándose de las prácticas del cine y de la radio, posicionada según las condiciones e intereses impuestos por los modelos públicos o privados, la televisión llegó a los hogares y también a espacios de sociabilidad como bares y restaurantes.

A principios de los '70 se creó la Interfase Gráfica del Usuario, GUI, que convirtió los gráficos del ordenador en parte del entorno de trabajo. Fue un punto de inflexión, pues se pasó a visualizar el diseño final en la pantalla de la computadora. Eran herramientas de enorme interés para los proyectistas, tal como se evidencia en el encuentro Computer Graphics '70, un simposio dedicado a la divulgación de técnicas para la arquitectura, el diseño y la ingeniería realizado en Gran Bretaña. De igual manera circulaban las tendencias hacia los sistemas y programas secuenciales de diseño, como se puede constatar, por nombrar algunos, en los estudios aplicados por Bruno Munari, Karl Gerstner o Armin Hoffmann.

En esa década se prestó gran atención al audiovisual como apoyo para la educación presencial y a distancia. Los cursos de idiomas, de geografía, de anatomía, de historia integraban proyectores, grabadoras y reproductoras con manuales para sus estrategias didácticas. En los eventos especializados se presentaron avances sobre desarrollo de interfaces para la enseñanza asistida con ordenador. Muchos de estos dispositivos no llegaron a ser innovaciones, ya que no superaron la instancia del prototipo<sup>9</sup>

En materia de apertura de largometrajes había, en la industria estadounidense, especialistas de reconocida trayectoria como Wayne Fitzgerald, formado en Pacific Title, o Pablo Ferro, formado con Abe Liss, ex integrante de UPA. Del primero se puede mencionar su trabajo para los

---

<sup>9</sup> Se puede mencionar, por ejemplo, el sistema Tell de Philips.

films *Bonnie and Clyde* (Penn, 1967), *Chinatown* (Polanski, 1974) o *Apocalypse now* (Coppola, 1979). De Pablo Ferro se destaca su trabajo en *Bullit* (Yates, 1968), *The Thomas Crown Affair* (Jewinson, 1968) y *A clockwork orange* (Kubrik, 1975). Ambos también hicieron proyectos para televisión. De igual manera sobresale la secuencia de montaje sonoro para la apertura de *Cabaret* (Fosse, 1972) con títulos realizados por Modern Film Effects.

En ese contexto emergió una nueva generación profesional, entre los que se pueden mencionar a Richard Greenberg, egresado del Instituto de Chicago, quien después de trabajar con Ferro creó R/Greenberg Associates, RGA. Esta productora realizó créditos como los de *Superman* (Donner, 1978), *Alien*, (Scott, 1979) y *The Untouchables* (De Palma, 1987). A la vez se apuntan los proyectos de Dan Perry, quien luego de trabajar como ilustrador en el estudio de Bass se encargó de las secuencias para *Taxi Driver* (Scorsese, 1976) *Star Wars* (Lucas, 1977) y *All that Jazz*, (Fosse, 1979), entre otros.

En la televisión se terminaron de sistematizar los componentes de identidad agrupándose los elementos entre encabezados, placas, moscas, separadores, cortinas y otros. Se profesionalizaron las secuencias animadas, más que nada en cartoon, tanto para la presentación, desarrollo y cierre de los programas como en los segmentos de publicidad. Un trabajo novedoso fue el que hizo el cineasta Terry Gilliam para el programa humorístico de la BBC *Monthy Phynton's Flying Circus* (1969). Fueron secuencias breves, insertas entre escenas del programa, con una impronta que remite tanto a los cortometrajes de Vanderbeek como a los producidos en los países del Este. La propuesta introdujo técnicas poco usuales para el estándar de la televisión, como la animación técnica y el *pixilation* integrando escritura gestual, imágenes, locución y música.

Otra experiencia influyente estuvo dada por los cortometrajes elaborados en los estudios de animación Pannónia Filmstudio de Hungría. Estas piezas de comunicación producidas por el Estado, supervisadas bajo estricto control, encontraron un singular modo narrativo para expresar la opresión del régimen de gobierno.<sup>10</sup> A mediados de los '80, a raíz de que los productos de Pannónia ganaban prestigio en festivales internacionales, el estudio propició una serie de becas e intercambios del que participaron especialistas de Europa y América del Norte.

En relación a la enseñanza proyectual, la mayor parte de las escuelas de diseño integraban, paulatinamente, contenidos sobre el par texto-imagen secuenciado y cinético. Los temas del movimiento y la secuencialidad se complementaron con problemáticas de morfología, visión y ejercitación de sistemas. A los clásicos ejercicios de gráfica impresa se fueron sumando temáticas relacionadas con la industria televisiva, cinematográfica e incluso informática. En algunas escuelas se estudiaban contenidos sobre animación asistida por ordenador.<sup>11</sup>

Los '70, en nuestro país, fueron años en que se profundizaron la violencia política, el terrorismo de Estado y los exilios. La crisis económica mundial de 1973 provocó una caída del consumo que terminó de colapsar con el plan económico de 1975 conocido como rodrigazo. La crisis

<sup>10</sup> Ver por ejemplo *Sisyphus* (Marcell Jankovics, 1974) *The fly* (Alexandra Markcs, Wladimir Nutrisa, 1981)

<sup>11</sup> Ver por casos los ejercicios del área de Communication Design de Philadelphia College of Art, de la Escuela de Diseño Zurich en Suiza, de la Universidad de Munich, Alemania Federal.

se manifestó en el cierre de empresas pequeñas y medianas, entre las que se cuentan gran parte de las productoras de animación. En el diseño de los primeros '70 se puede mencionar la identidad de González Ruíz para canal 2 de La Plata, que incluyó el signo básico y las placas separadoras. A su vez, Producciones García Ferré difundía con gran éxito sus productos para cine y televisión: largometrajes, enciclopedias, revistas y productos de divulgación.

La dictadura cívico-militar que asumió el poder a partir de 1976 realizó varios cortometrajes de propaganda referidos a lo que autodefinían como “reorganización nacional”. Es material que da cuenta de la manipulación de los medios por parte del poder dictatorial. En ese tiempo se dio continuidad a la postulación de nuestro país como sede del Mundial '78. La Federación Internacional de Fútbol Asociado, FIFA, demandó la infraestructura especial para la transmisión televisiva del evento. En agosto de 1976 se creó Argentina 78 Televisora SA, A78TV, una empresa pública que emitiría señal a color hacia el exterior, y en blanco y negro en nuestro país. La identidad institucional, seleccionada por concurso, estuvo a cargo de Carlos Gallardo (AA, VV, 99, 1977). Para esa ocasión el régimen de gobierno contrató a la agencia norteamericana Burson Marsteller para producir una serie de cortometrajes que formaron parte de una siniestra campaña de encubrimiento del terrorismo de Estado.

En 1979 se comenzaron a realizar las Jornadas de Cine Independiente en la ciudad de Villa Gesell, organizadas por la Unión de Cineastas de Paso Reducido, UNCIPAR. El evento fue, en los años sucesivos un espacio que estimuló el surgimiento de nuevos realizadores. La cinematografía local había tenido un intento de renovación al comenzar el decenio, algunos filmes como *La Patagonia rebelde* (Olivera, 1974), *La tregua* (Renán, 1974) o *La Raulito* (1974) buscaron estilos propios con elección tipográfica para sus títulos a modo de signo identitario. Pero la censura, el ajuste económico, y la represión, clausuraron toda posibilidad. Durante la dictadura resultan de interés la secuencia de fotos fijas de Pedro Luis Raota para *Desde el abismo* (Ayala, 1979) y las aperturas de *El poder de las tinieblas* (Sabato, 1979) o de *Tiempo de revancha* (Aristarain, 1981). Realizadas en Estudios Alex, muestran un *aggiornamento* al estándar de esa época. En plena retirada del régimen cívico-militar, se estrenó el largometraje *La república perdida* (Pérez, 1983) otro documental político que integró, con destacada calidad técnico narrativa, los recursos de fotos fijas, animaciones, escenas breves, locución y banda musical de gran nivel. Estrenada poco antes de las elecciones, alineada con el discurso del candidato del radicalismo, la película logró tener más de dos millones de espectadores en cuatro meses.

La tecnología de la década del '80 trajo consigo la computadora personal IBM y la Apple Macintosh, la técnica del *videograf*, el láser, la holografía y los efectos especiales en cine. El paso del cómputo alfanumérico al gráfico optimizó las condiciones de visualización en pantalla en dos y tres dimensiones. Se expandió el mercado a la vez que se empezaron a resignificar las formas de trabajo hacia un futuro informático inmediato. La paulatina inserción de procedimientos digitales sobre material filmado repercutió en el uso de las fuentes tipográficas. La dominancia de placas de texto con foto fija o con truca fotográfica comenzó a virar hacia la tipografía en movimiento, iniciándose una etapa de experiencias investigativas formales, perceptivas y cinéticas sobre el comportamiento en pantalla de la tríada texto-sonido-movimiento.

En cuanto a los trabajos de animación, en Gran Bretaña se destaca el estudio Klacto Animations dirigido por el argentino Oscar Grillo -quien trabajó para Halas & Batchelor- junto a Ted Rodkley. Este estudio alcanzó un alto nivel en cortometrajes comerciales con influencias de animadores reconocidos como McLaren, del NFB y de John Hubley, de UPA. En Estados Unidos, la experiencia acumulada en el manejo de la técnica audiovisual confluyó en la imagen de la pantalla de la Music Televisión, MTV, un canal de cable que comenzó su transmisión en 1981 y logró su pico de popularidad un decenio después. Fue una señal sin programación definida, que tenía como meta difundir videos de música rock y pop a lo largo de todo el día. El logotipo de la cadena, diseñado por el estudio Manhattan Design, alcanzó su forma identitaria a partir de múltiples intervenciones formales, en consonancia con la explotación de las técnicas y recursos provenientes de la animación experimental.

La mayor parte del material de MTV tuvo a la música y a la gráfica como condicionantes del contenido. La cadena llegó a tener filiales en varios países del mundo. Videos como los de Stephen Johnson *Road to nowhere* (Talking heads, 1985), *Sledgehammer* o *Big time* (Gabriel, 1986) recuperaron el legado de McLaren combinando técnicas de video con *stop motion* o *pixilation*. También marcaron época los videos animados por Michael Patterson y Candace Reckinger para *Take on me* (Aha, 1985) y *Opposites attract* (Abdul, 1989).

En cuanto a los títulos de crédito, a mediados de los '80 sorprendieron los diseños del argentino Juan Gatti para las películas del español Pedro Almodóvar. Sus proyectos recuperaron la placa fija, con diseños en collages alternados con animaciones breves. Gatti se destacó en las presentaciones de *Mujeres al borde de un ataque de nervios* (1984), *Matador* (1985) y *¡Átame!* (1987). En animación se puede mencionar la escena introductoria de *Who's the girl* (Foley, 1987) un trabajo realizado por Daniel Melgarejo para Broadcast Arts Inc., así como el vértigo entre música y texto resueltos por Dan Perry para *After Hours* (Martin Scorsese, 1985). Igualmente vale la revalorización de los títulos clásicos bajo música orquestal que realizó Penelope Gottlieb para *Prizzis Honor* (Huston, 1985) y la secuencia inicial en cartoon de *Honey I shrunk the kids* (Johnston, 1989) realizada por Kroyer films.

En la Argentina la vuelta a la democracia trajo consigo la abolición de la censura y el intento por recuperar la industria cinematográfica. En 1984 se recobró la media anual histórica de 24 estrenos nacionales. Numerosos films locales se identificaron mediante el recurso de selección y armado tipográfico, otros directamente con logotipos, sin evidenciarse en las secuencias de títulos más que una prolija diagramación sobreimpresa. Se pueden mencionar las presentaciones realizadas en Laboratorios Alex de *Camila* (Bemberg, 1984) y *La historia oficial* (Puenzo, 1985), o los de *Tangos, el exilio de Gardel* (Solanas, 1986). En ese marco se distingue la apertura de *La película del rey* (Sorín, 1986) que intercala placas de créditos en una escena breve de televisión dentro del cine.

## Del uso analógico al digital

En la década del '90, retomando las experiencias de animación analógica, pero ahora también con asistencia digital, la palabra escrita fue sometida a tratamientos de montaje, metamorfosis, rupturas, transiciones y animación como ensayos de relaciones entre figura-fondo-movimiento-sonido. La informática cambió el fenómeno de la pantallización, hasta entonces evidente en el cinematógrafo y la tv, ahora también en las redes de internet. La televisión por cable y el equipamiento de control a distancia incidieron en las conductas de los usuarios, quienes tuvieron la opción de explorar el *zapping* y el monitoreo. La percepción rápida de las secuencias con el aparato encendido hizo emerger la mera sintaxis de la sucesión de planos, impactando sobre el concepto de montaje.

Frente a la mundialización de los medios audiovisuales, con la popularización de los ordenadores y el avance de representación gráfica en pantalla -representación de los modelos diseñados- los medios masivos buscaron optimizar su presencia en el mercado. Los canales demandaron nuevos programas de identidad corporativa y abrieron secciones internas con equipos de trabajo especializados para su aplicación. Hubo también, dentro de la publicidad, sectores de animación y diseño. Estos ámbitos fueron formadores de profesionales.

Al cerrar el siglo proliferó la experimentación sobre tecnología digital con diseños tipográficos bi y tridimensionales, ciclos sincronizados entre cinética y sonido, figuras en diferentes velocidades en pantalla, interacción, arquitectura de la información y percepción selectiva. En este caso, vale nombrar experiencias muy diferentes entre sí, por ejemplo, el grupo inglés Tomato, creado en medio de la recesión económica británica en 1991 e integrado por diseñadores, músicos electrónicos, artistas plásticos; la propuesta interdisciplinar del alemán Joachim Sauter; los proyectos de David Small estudiando las interfases para interacción tipográfica; la investigación de John Maeda sobre tecnologías de información y comunicación, las máquinas móviles y los sistemas de música visual del japonés Toshio Iwai, que remiten, una vez más, a los artefactos de Moholy-Nagy. Entre muchísimos otros, estos desarrollos colectaron habilidades y capacidades para la producción web, el videojuego y la convergencia tecnológica.

La transformación digital tuvo enorme influencia hacia el interior del diseño como actividad profesional. Se resignificaron las categorías tal como eran conocidas hasta el momento, pasando el diseño de información a ocupar un lugar central. En materia de investigación, los diseñadores ingleses Bob Cotton y Richard Olivier publicaron su trabajo sobre los nuevos medios bajo el sugestivo nombre de *Understanding hypermedia* (1992). A su vez, partiendo de un acervo audiovisual que revalorizó los proyectos de diseño de títulos de crédito, los norteamericanos Jeff Bellantoni y Matt Woolman buscaron clasificar la tipografía en movimiento. El cambio del soporte analógico al digital implicó nuevas perspectivas, modificando las relaciones entre emisores, receptores, usuarios, productos, conocimiento e información. En términos de Gui Bonsiepe (1998) el diseño, tal como era conocido mutó hacia el diseño de interfaces, el ámbito que conecta las interacciones que suceden entre el cuerpo humano, el objetivo de una acción y el artefacto (p. 22).

El nivel que había alcanzado el diseño informacional en la secuencialidad para la transferencia de datos tuvo gran injerencia para la incorporación de secuencias animadas dentro de documentales didácticos y científicos. Los canales de cable documentales como History Channel o National Geographic insertaron gran cantidad de diagramas comparativos, líneas de tiempo, cuadros estadísticos y mapeos con animación en sus programas, así como los noticieros de canales abiertos buscaron mejorar el nivel de visualización en sus placas del clima, del tránsito o de la información diaria. En ese contexto, el diseñador Martin Lambie Nairn, formado en el grupo de la BBC, introdujo la tecnología informática a la gráfica televisiva.

Una secuencia de títulos de crédito que tuvo gran impacto fue la que produjo el estudio RGA para el film *Seven* (Fincher, 1995). Realizada por Kyle Cooper, la secuencia rompió la narrativa del film con un *insert* de narrativa propia. Cooper creó al año siguiente junto a Peter Frankfurt el estudio Imaginery Forces, que logró un estilo de convergencia entre recursos digitales y analógicos. En este sentido se orientan secuencias como las *The Land of Dr. Moreau* (Frankenheimer, 1996) o *Wild wild west* (Sonnenfeld, 1999). A su vez la productora Greenberg/Schluter, realizó proyectos muy identificables, como los créditos de *Bram Stoker's Dracula* (Coppola, 1992) y *The Matrix* (Hnas. Wachosky, 1999) y el grupo Tomato alcanzó reconocimiento con las secuencias especiales y títulos para *Trainspotting* (Boyle, 1996). En el campo de la animación, el animé para adultos logró altos niveles de calidad, incluso en los créditos, tales como los de la serie *Cowboy Bebop* (Watanabe, 1998).

En la Argentina, eran tiempos de privatizaciones y desregulación económica en un plan que dio continuidad al implementado durante la dictadura. La ley de convertibilidad habilitó, circunstancialmente, la llegada de estudios, equipamiento y proveedores multinacionales. Se llevó a cabo un proceso de que alentó la creación de nuevas corporaciones. Los canales suscribieron a las normativas del *branding* y readaptaron su imagen, la mayoría contratando empresas extranjeras o impulsando coproducciones. América TV resolvió su identidad con Guillermo Stein, Telefó lo hizo con Ratto publicidad y Canal 13 con Chermayeff y Geismar (Fernández, 2008, 57). La gráfica animada también se renovó en la publicidad, generando espacios diferentes para numerosos profesionales. En cine se destacaron los títulos y las secuencias animadas resueltas por Juan Carlos Villar para *Gatica el mono* (Favio, 1993) y la presentación de Gonzalo Gil para *La sonámbula. Recuerdos del futuro* (Spiner, 1998).

Hasta aquí hemos esbozado algunas líneas sobre la evolución del par texto-imagen en los medios audiovisuales con fines comunicacionales. Se han señalado algunas vertientes experimentales provenientes de las vanguardias, otras con las escuelas de diseño, hemos visto cómo las mismas influyeron en los realizadores de títulos de crédito, abriéndose una subárea específica dentro de los múltiples rubros que componen la realización audiovisual. También se han revisado algunos hitos respecto del diseño para televisión, desde los pioneros de los años '50 hasta la inserción del *branding* de los multimedios para el mercado de los años '80 y '90. Al mismo tiempo una aproximación al documental y al audiovisual didáctico nos permite pensar cómo el diseño informacional ha sido relevante en la explicación de procesos y transferencia de datos.



## Un área de límites permeables

Desde principios del siglo XX los pioneros del diseño reconocieron el potencial de los medios audiovisuales. Las piezas de comunicación audiovisual evolucionaron más o menos en paralelo al desarrollo del cine, según las demandas, en muchos casos desde dentro de la industria y en otros por fuera, en escuelas y corrientes vanguardistas. El espacio se construyó a partir de inquietudes científicas, artísticas, comunicacionales, comerciales -y otras- teniendo como vertientes los fundamentos del diseño más la experimentación de la secuencialidad y los principios cinéticos en un marco de continua transformación tecnológica. Emergió así una forma narrativa híbrida por sus múltiples vertientes, pero a la vez con rasgos propios por su intencionalidad, acordes a los saberes y prácticas que suscriben a las premisas de lo que hoy conocemos como diseño de comunicación.

Las apuestas de Moholy-Nagy y Kepes por el desarrollo de una iconografía dinámica trascendió en la industria y en la investigación. Por un lado, vemos los productos didácticos de Halas y las secuencias diseñadas por Bass, por el otro los desarrollos como los de la escuela de Chicago y el MIT. Estas experiencias fueron reconocidas en los albores de la televisión, cuando se planteó la necesidad de identificar las señales de transmisión. El diseño para este medio demandó mirar los antecedentes, conocer la técnica y fundamentalmente formar parte del proceso de producción en su totalidad. Los libros de Halas, Levin o Laughton, entre otros, reflexionando sobre su experiencia, aportaron métodos y sistematicidad en el trabajo.

Se han detectado algunos hilos conductores basados en la calidad de las comunicaciones, en favor de difundir valores y conductas sociales. Gran parte de los proyectos que se han mencionado tienen por objetivo comunicar una conciencia sociopolítica para enfrentar las condiciones de la vida moderna, el uso de los medios masivos para mejorar conductas de convivencia ciudadana basada en valores. También se ha visto cómo el uso de la tecnología puede ser constitutivo de la definición de un estilo. En tanto resulta de los sistemas de producción, de las formas de realización, de las herramientas y artefactos disponibles, de los recursos económicos, el estilo surge a consecuencia de la tecnología disponible, tal como se aprecia en el desarrollo simultáneo de productos audiovisuales como los japoneses, polacos, húngaros o norteamericanos durante la posguerra.

Entre las piezas audiovisuales aquí mencionadas hay una amplia gama de objetos que tienen por denominador común no solo el aspecto comunicacional, sino también la secuencialidad. En su vertiente más experimental -Moholy-Nagy, Reitz, Lenica, McLaren, Vanderbeek- pareciera tratarse de materializaciones dinámicas realizadas con imágenes y textos, a veces sin mención necesaria a la secuencialidad o al sonido. Sin embargo, las líneas de conexión demuestran que quien está en el día a día con las demandas de empresas e instituciones, no llega a experimentar. La experimentación e investigación proyectual, en el ámbito independiente o institucional, parece ser una de las tantas fuentes de las que se nutre la novedad para resolver proyectos de este tipo. En esa trama se entrecruzan las corrientes investigativas -resultados a veces más difíciles de clasificar en el área

de la comunicación, pero que presentan novedades en el manejo de la cinética, de las formas o de la sincronía- con los productos de comunicación con metas claramente predefinidas.

En el material que hemos citado se pueden encontrar constantes y variables. Los títulos de crédito, sean de apertura o cierre, presentan la información completa del personal de realización de un film. Los de apertura forman parte del inicio de la película, aparecen en el momento en que el film debe captar la atención de los espectadores dando lugar a un clima de atención. Los créditos son información de inicio que da paso a la narrativa, por eso en estas secuencias es fundamental el sentido diacrónico, porque en la relación especular entre imagen y sonido, es este último el que aporta fluidez visual mientras la iconicidad introduce contenidos. No siempre el diseño de títulos se sistematiza con la gráfica promocional del film, en el mejor de los casos estará todo en código.

En cambio, la televisión presenta numerosas tipologías de separadores, desde las placas de identidad hasta las aperturas y cierre de programas. El ritmo de la televisión es el vértigo y la velocidad, un bombardeo continuo de imágenes de gran contraste, locuciones, golpes de sonido en el cual, a veces en una milésima de segundo, un signo o una imagen alcanzan para dividir dos contenidos diferentes sin producir, entre sí, significación alguna. La animación y la ruptura fragmentada son dos elementos distintivos en la televisión. Por el contrario, en las redes interactivas la cinética audiovisual opera como elemento de atención, con el potencial de un filtro que puede llevar al usuario hacia el lugar de interés.

La mirada al cine documental da cuenta de la relevancia de las imágenes filmadas en tanto registro de la realidad, en las placas de textos o gráficos se ve cómo el diseño aporta allí herramientas imprescindibles para apreciar los datos expuestos, instruir o dar forma a una idea sobre un fenómeno o suceso en particular. El audiovisual con diapositivas fue en este sentido una herramienta muy importante para definir criterios de ordenamiento del material e intercalación de gráficos, diagramas, textos sobre el desarrollo de un tema. Este medio es el antecedente de los programas secuenciales de presentación de datos en pantalla, hoy vigentes.

La relación imagen-texto-sonido siguió el compás del cinematógrafo, de la televisión y del multimedia digital, evolucionando desde la simple titulación de largometrajes hacia la llegada de la televisión con la sistematización de piezas identitarias, profundizándose el estudio de las relaciones de contraste vinculadas con la dimensión tiempo-espacio en pantalla. La lectura del movimiento agudizó el modo de percibir de las audiencias, desarrollándose nuevas capacidades que, con la aparición del ordenador, se volvieron aún más dinámicas e interactivas.

La reseña aquí presentada alcanza para entrever una gran variedad de tipologías de diseños, objetos que exceden la categoría de gráficos animados. A los componentes de la disciplina se suman elementos audiovisuales, con su técnica, tecnología y narratividad en estado de permanente actualización. Es un espacio que abarca la cinematografía, la televisión, el audiovisual de imagen detenida, las secuencias de foto fija y los medios interactivos. Se trata de un área de límites permeables que engloba proyectos de diseño de diversa índole, cuyo denominador común es el mensaje audiovisual.

En suma, el campo a delimitar es amplio, pues más que en el movimiento, el nudo del problema consiste en resolver mensajes audiovisuales con objetivos claros. ¿Cómo denominar un área tan amplia que produce objetos para comunicar, informar, divulgar conocimientos, promocionar, entretener, identificar? Se trata de alcanzar la secuencialidad entendida como unidades temáticas ordenadas deliberadamente unas después de otras alrededor de una idea. Allí es donde opera el proyecto. Sea introduciendo un film de ficción, explicando un procedimiento para accionar un electrodoméstico, informando sobre una estadística, anunciando de una oferta de un producto o facilitando el acceso a un conocimiento, el diseño de comunicación audiovisual tiene metas objetivas, opera en diferentes contextos, expresa ideas, y se vale de los recursos audiovisuales para ensamblar textos, imágenes y sonidos con un fin comunicacional concreto y predefinido.

## Referencias

- AA.VV. (1961-1969). *The avengers*. Londres: ABC.
- A.A.VV. (2020) John Halas and Joy Batchelor en Encyclopedia Britanica recuperado de <https://www.britannica.com/biography/John-Halas-and-Joy-Batchelor>.
- AA.VV. (2011). *Icograda Design Education Manifiesto* recuperado de [https://www.ico-d.org/database/files/library/IcogradaEducationManifiesto\\_2011.pdf](https://www.ico-d.org/database/files/library/IcogradaEducationManifiesto_2011.pdf)
- Aristarain, A. (1981). *Tiempo de revancha*. Buenos Aires: Aries Cinematográfica.
- Almodóvar, P. (1984). *Mujeres al borde de un ataque de nervios*. Barcelona: El Deseo.
- Almodóvar P. (1985). *Matador*. Barcelona: El Deseo.
- Ayala, F. (1980). *Desde el abismo*. Buenos Aires: Aries Cinematográfica.
- Bemberg, M. (1984). *Camila*. Buenos Aires: Stantic.
- Bohorquez, M. (2008). “El diseño gráfico y el cortometraje de ficción” en *Actas de Diseño. III Encuentro Latinoamericano de Diseño* (58-62). Recuperado de [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/1\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/1_libro.pdf) febrero de 2010
- Bonsiepe, G. (1998). Diseño y gestión. En *Del diseño a la interfase* (26-36). Buenos Aires: Infinito.
- Borowczyk W. y Lenica J. (1957). *Sztandar Mlodicych*. Varsovia: FINA.
- Bush y Mckee (2014). “Geographic design education and the transrational terrain” en *Iridiscent* vol 2 Issue 4 [https://www.ico-d.org/database/files/library/19235003.2012.11418539\(2\).pdf](https://www.ico-d.org/database/files/library/19235003.2012.11418539(2).pdf)
- Casetti, F. y di Chio, F. (1991). *Cómo analizar un filme*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Chion, M. (1998). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Corman, R. (1964). *The Tomb of Ligeia*. Londres: Alta Vista Film.
- Corman, R. (1964). *The masque of the red head*. Los Angeles: AIP.
- Corman, R. (1969) *De Sade*. Los Ángeles: AIP, CCC Filmproduktion, Trans Continental.
- Coppola, F. (1979). *Apocalypse now*. San Francisco: Zoetrope.
- Cotton, B. y Olivier. R. (1992). *Understanding hypermedia*. Londres: Thames & Hudson.

- Bashara, D. (2019). *Cartoon visión UPA animation and postwar aesthetics*. California: University of California Press.
- Del Toro, G. (2009). *Splice*. California: Warner Bros.
- Díaz, A. (1938). *Sucesos Argentinos*. Buenos Aires: Cine Argentino.
- Donen, S. (1960). *Surprise Package*. California: Columbia Pictures.
- Fabio, L. (1993). *Gatica, el mono*. Buenos Aires: IACA.
- Ferraro, R. (2005). *Para qué sirve la tecnología. Un desafío para crecer*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Fernández, S. (2008). Argentina 1983-2005. En S. Fernández y G. Bonsiepe (Coord.). *Historia del diseño en América Latina y el Caribe. Industrialización y comunicación visual para la autonomía*. San Pablo: Blücher.
- Fincher, D. (1995). *Seven*. California: New Line Cinema.
- Frankenheimer, J. (1996). *The land of Dr. Moreau*. California: New Line.
- Foley, J. (1987). *Who's that girl*. California: Warner Bros.
- Fosse, B. (1972) *Cabaret*. California: Allied Artists.
- Gay, A. (2010). *La tecnología como disciplina formativa. La educación tecnológica*. Córdoba: Tec.
- Goergen, J. (2010). Juego luminoso y reportaje social. László Moholy-Nagy y el cine de vanguardia alemán. En AA.VV. *El arte de la luz. László Moholy Nagy (197-216)*. Madrid: La Fábrica Editorial.
- Halas, J. y Manvell, N. (1962). *Design in motion*. Londres: Hastings House.
- Halas J. y Herdeg, W. (1967) *Film and tv graphics*. Londres: The Graphics Press.
- Halas, J. (1974). *Computer animation*. London: Focal Press.
- Halas, J. (1976). *Visual Scripting (the library of animation technology)*. London: Focal Press.
- Halas, J. (1981). *Graphics in motion*. Munich: Bruckmann München.
- Halas V. y Pickles, M. (2012). *John Halas remembered: an animator ahead of his time (1912-1995)*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FxAtZ2-O5N0>.
- Hamilton, G. (1964). *Goldfinger*. London: Danjaq. Eon Productions.
- Henley, P. (2001). "Cine etnográfico: tecnología, práctica y teoría antropológica" en *Desacatos* nº 8. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-050X2001000300002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2001000300002).
- Hitchcock, A. (1958). *Vértigo*: California. Paramount Films.
- Huston, J. (1985). *Prizzi's Honor*. Nueva York: ABC.
- Jewinson, N. (1969) *The Thomas Crown Affair*. California: United Artist.
- Johnson, S. (1985). *Road to nowhere*. California: MTV.
- Johnson, S. (1986). *Sledgehammer*. London: Lanois and Gabriel.
- Johnson, S. (1986). *Big time*. London: Lanois and Gabriel.
- Johnston, J. (1989). *Honey I shrunk the kids*. California: Disney.
- Kubrik, S. (1975). *A clockwork Orange*. California: Warner Bros.
- Kepes, G. (1969). *El lenguaje de la visión*. Buenos Aires: Infinito.
- Kluge, A. y Schamoni, P. (1961) *Brutality in Stone*. Alemania: Kluge y Schamoni.
- Laughton, R. (1966) *TV graphics*. London: Studio Vista.

- Levin, R. (1961). *Television by design*. Londres: The Bodley Head.
- Manrupe, R. (2004). *Breve historia del dibujo animado en la Argentina*. Buenos Aires: Libros del Rojas.
- Massonnier, M. (1903). *Un paseo en Playa Ancha*. Santiago de Chile: Cineteca Nacional de Chile.
- Mc Cay, W. (1918) *The sinking of the Luisitania*. Londres: Universal films.
- Morettini, L. (2016). Orígenes y perspectivas del cine científico en la investigación, la enseñanza y la divulgación. Fernández S. (ed.) *Diseño y conocimiento científico*. La Plata: Nodal.
- Murúa, L. (1960). *Shunko*. Buenos Aires: Cherniavsky-Kanav-Murúa.
- Murúa L. (1975). *La Raulito*. Buenos Aires: Helicon.
- Olivera, H. (1974). *La Patagonia rebelde*. Buenos Aires: Aries Cinematográfica.
- Patterson, M. y Reckinger C. (1985). *Take on me*. California: Tarney.
- Pérez, M. (1981). *La república perdida*. Buenos Aires: Noran.
- Penn, A. (1967). *Bonnie and Clyde*. California: Warner Bros.
- Puenzo, L. (1985). *La historia oficial*. Buenos Aires: Cinemania.
- Polanski, R. (1974). *Chinatown*. California: Paramount Pictures.
- Renán, S. (1974). *La tregua*. Buenos Aires: Tamames-Zemborain.
- Reits, T. (1932) *A redor do Brasil*. Rio de Janeiro: IPHAN.
- Reitz, E. (1960). *Yukatan*. Munich: Reitz Film Stiftung.
- Reitz, E. (1961). *Kommunikation*. Grünwald: Bavaria Film.
- Reitz, E. (1965). *Geschwindigkeit*. Colonia: Kurzfilm.
- Rosinski, A. (2009). *The phychedelic films of John Whitney*. Recuperado de <https://dinca.org/the-psychedelic-films-of-john-whitney/>. Septiembre 2020.
- Sabato, M. (1979). *El poder de las tinieblas*. Buenos Aires: Productores Americanos S.A.
- Scorsese, M. (1985). *After Hours*. California: Warner Bros.
- Sorín, C. (1986). *La película del rey*. Buenos Aires: Sorín Cine.
- Spiner, F. (1998). *La sonámbula, recuerdos del futuro*. Buenos Aires: Metrovisión.
- Sasagawa, T. (1966-67). *Match GoGoGo*. Tokio: Tatsunoko.
- Solanas, F. y Getino, O. (1968). *La hora de los hornos*. Buenos Aires: Grupo Cine Liberación.
- Solanas, F. (1973). *Los hijos de fierro*. Buenos Aires: Grupo Cine Liberación.
- Solanas, F. (1986). *El exilio de Gardel*. Buenos Aires: El Kadri.
- Tsuburaya, E (1966). *Ultraman*. Tokio: TBS.
- Vanderbeek S. (1959) *A la mode*. Nueva York: Vanderbeek.
- Vanderbeek, S. (1964). *Fluids*. New York: Vanderveek.
- Watanabe, S. (1998). *Cowboy Beebop*. Tokio: Sunrise.
- Watchowsky S. y Watchowski, L. (1999) *The Matrix*. California: Warner Bros.
- Yates, P. (1968). *Bullit*. California: Warner Bros.
- Young, T. (1963). *From Russia with love*. London: Danjaq. Eon Productions.

## CAPÍTULO 2

# Encuadre: los factores de la imagen y el sonido

*Adrián Di Pietro y Javier De Ponti*

Las sensaciones visuales están entrelazadas con sedimentos de recuerdos. Cada configuración visual encierra un texto significativo, suscita asociaciones de cosas, de acontecimientos, crea reacciones emocionales y conscientes.

*Gyorgy Kepes, El lenguaje de la visión*

Para el desarrollo de este capítulo plantearemos conceptos muy simples sobre los factores que hacen al encuadre de la imagen en movimiento. En primer lugar, debemos decir que el espacio de la pantalla, el fuera de campo y la banda sonora constituyen un espacio, un medio para situar la información. Ese espacio es perceptible por la visión y la audición, tiene dimensiones sistematizadas entre sí y hacia dentro de cada una de ellas. El encuadre implica situar dentro de ese espacio los componentes significativos del mensaje, ensamblando textos, imágenes, sonidos y animaciones. Con cada nuevo proyecto el diseñador va sumando destrezas para manejar esas dimensiones, que se rigen a la vez por principios provenientes de los estudios de la imagen y del sonido. Por eso, ejercer el dominio de las relaciones de la imagen, del texto, del movimiento y del sonido es fundamental a la hora de ordenar la información.

A lo largo de este escrito haremos una revisión general de esos principios, entrecruzando las herramientas que nos ofrecen diferentes investigaciones sobre la percepción, la fotografía, el cine y diseño de comunicación. En primer lugar, reflexionaremos sobre la definición de encuadre y los componentes principales para la imagen, luego se analizarán los elementos que hacen a la composición icónica. A la vez pondremos en consideración las funciones que cumple el sonido como componente del encuadre audiovisual. Finalmente, nos aproximaremos a una reflexión crítica sobre los factores a tomar en cuenta al momento de diseñar para la pantalla audiovisual, en particular respecto de la alternancia de componentes audiovisuales y la composición por montaje.

## El encuadre

Encuadrar significa poner en cuadro. El cuadro representa los límites físicos de la imagen. En su espacialidad se seleccionan y organizan los elementos que aparecen en el diseño, es el lugar en el que se carga el contenido con información. Una mínima expresión del diseño audiovisual

está dada por la sucesión de fotogramas que se obtienen desde que se prende la cámara hasta que se apaga, es decir por la toma. Si aislamos cada una de las imágenes sucesivas que componen la toma estaremos ante el fotograma. Los propios componentes léxicos del término explican este concepto: la luz (*foto*), el registro (*gra*), la acción (*ma*). Con estos tres elementos se transfiere y se hace posible la reproducción de la imagen. Para lograrlo, el diseñador cuenta con una serie de saberes que se valen de un mismo fundamento.

Para Henri Cartier Bresson (1998) encuadrar consiste en captar el momento decisivo. Desde su perspectiva “la cámara fotográfica es una libreta de croquis, el instrumento de la intuición y la espontaneidad, el dueño del instante que, en términos visuales, cuestiona y decide a la vez.” (p. 32). Este reconocido fotógrafo propone sumergirse en cada instante de tiempo para significar el mundo y poder recortarlo a través del visor de la cámara. Afirma que es una cuestión de concentración, sensibilidad y cierto sentido de la geometría.

Ante todo, piensa la cámara como un instrumento que ofrece la representación de un espacio perceptual, un croquis, es decir algo que permite diseñar un espacio a ojo, con rigurosidad, pero sin instrumental de precisión. Con un croquis se resuelve rápidamente una estructura de representación, se definen dónde y cómo se distribuyen los elementos. Pero, para poder hacerlo, hay que ser capaz de un reconocimiento oportuno, hay que poder detectar el momento en el que se rescata una acción entre muchas otras. Es una fracción de segundo, allí es cuando se encuadra un suceso.

Desde su punto de vista la actitud del fotógrafo es de alerta, de observación constante, de miradas que se convierten rápidamente en encuadres. Carter Bresson piensa el visor como una herramienta de recorte, le asigna la función de separar lo significativo de lo sobrante. El encuadre se transforma así en un instrumento de economía visual, sirve para despejar la información accesorio y quedarse con aquella que hace a la expresividad. Pero además de estar atentos a percibir sensaciones, hay relaciones medibles, distancias, figuras, líneas y puntos, es decir una geometría que rige ese espacio en el que se capta el instante.

Por su parte el crítico inglés John Berger (1988) acerca otra lectura diferente sobre el encuadre. Se detiene a analizar las fotografías de Paul Strand, cuya propuesta encuentra claramente distinta a la del realizador francés (p. 59). La actitud que Berger encuentra en Strand es la de quien planifica minuciosamente la escena, quien va a resolver la fotografía luego de ver a través de la cámara, disponer los decorados, la utilería y los movimientos de los protagonistas. Comparativamente encuentra que el momento de Cartier Bresson

(...) es el instante, una fracción de segundo, y él está al acecho como un animal salvaje. Para Strand, el momento fotográfico es un momento biográfico o histórico cuya duración no se mide idealmente en segundos, sino es su relación con toda una vida. Strand no está a la caza y captura del instante, sino que hace que surja el momento del mismo modo que uno podría incitar a la narración de un cuento. En términos prácticos esto significa que decide lo que quiere antes de tomar la fotografía, nunca juega con lo accidental, trabaja con mucha lentitud. (1998, p. 61)

Esta concepción, lejos de desestimar la anterior, aporta una mirada diferente al proceso de asignar significados a la información dentro del formato. El de Cartier Bresson es un tipo de encuadre que propone la novedad de la información como un velo que se corre a partir del registro del suceso, capta el gesto. El de Strand, a partir de la preparación de la toma, desarrolla una descripción de las relaciones entre los componentes. Frente estas dos posiciones sobre la imagen fija fotográfica ¿cómo entra en juego, el encuadre audiovisual?

Para responder a esta pregunta nos remitimos al filósofo Gilles Deleuze (1984-2005), quien reconoce el encuadre como un sistema dentro del cual todos los elementos contienen información, pero cuyos límites van mucho más allá de la delimitación de la pantalla (p. 28). En efecto, Deleuze lo concibe como un sistema relativamente cerrado: así como hacia dentro de sus límites todos los elementos se relacionan y producen sentido, éste está condicionado por fuera de los mismos, ya que tanto lo que antecede en continuidad a la acción que estamos viendo, como lo que participa activamente en el fuera de cuadro, influyen en la significación. En este sentido reconoce la dimensión geométrica a la que Cartier Bresson llama croquis, pero más que nada subraya una dimensión dinámica sobre la que fundamenta el aspecto indeterminado, poco preciso, de la imagen cinematográfica (p. 31). Para Deleuze, el encuadre se puede dividir en partes, pero al hacerlo no deja de cambiar su naturaleza, pues la pantalla fragmenta un espacio no mensurable, pertenece a un sistema que se abre a la integración de un todo en una fracción de tiempo.

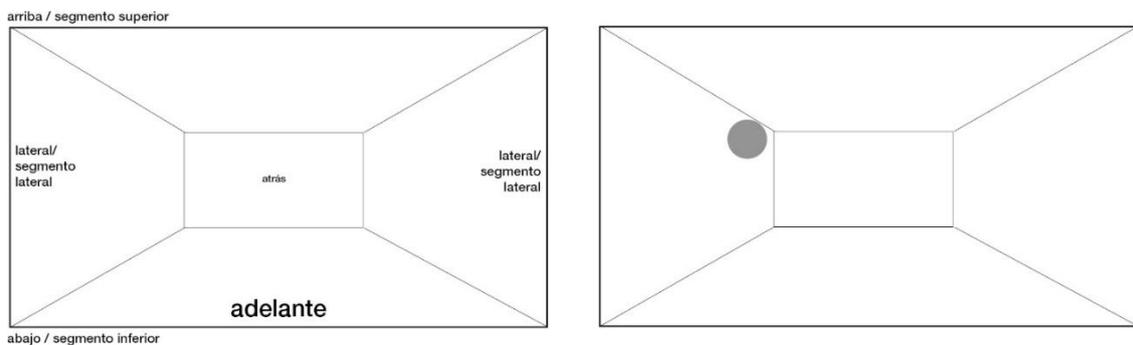
Encuadrar es relacionar las figuras con su entorno tomando en cuenta que los espacios libres son igualmente o más relevante que los ocupados. Así resultan tan comunicacionales las figuras presentes como las ausentes, las que están aparte, sugeridas tanto por el diseño visual como por el sonoro. Es que el encuadre se rige por líneas guía que articulan las figuras y los intervalos entre ellas. Muchas veces, esa dinámica es imperceptible para el ojo no entrenado, pero el principio de la experiencia indica que, luego de un tiempo, cualquier lector habrá adquirido la capacidad de identificar una cualidad distintiva en un sistema respecto de otros. Lo hará de forma significativa, no necesariamente formalizándolo. La capacidad de reconocer la organización de los mensajes es un saber específico del proyectista, quien se maneja siguiendo los principios de la diferenciación visual.

La composición ofrece un conjunto de pesos, contrastes e interrelaciones que son la base de la diagramación. Mediante el encuadre se determinan jerarquías visuales, ritmos y posiciones de cada figura. La pantalla no tiene porqué incluir todo el contenido de una escena descrita en un texto, por eso el encuadre es siempre extractivo. El diseñador determinará los elementos que se ven, los que se oyen y los que se sugieren o suspenden, fijará como centro de interés una persona, un movimiento, un objeto, una acción. El encuadre permite orientar la mirada del espectador, en el sentido del término dirigir, ponerlo en situación atenta a ciertos puntos de jerarquía perceptual prefigurados. Así las figuras, los sonidos, los intersticios y las formas se entrelazan significativamente. Pero si tanto lo lleno como lo vacío -y lo que está dentro como lo que queda fuera del formato- participan del encuadre ¿cuáles son sus límites?

## Las dimensiones del cuadro

Las dimensiones del cuadro se ajustan al espacio delimitado por los formatos. Este espacio se extiende hacia arriba, hacia abajo, hacia los laterales y, en profundidad, hacia adelante y atrás. Héctor Eandi (2000) consideraba que hay un amplio espacio dentro y fuera del formato del visor -o de la pantalla- que hace posible las relaciones entre las figuras y el fondo. Es un espacio que alterna llenos y vacíos formales, que puede devenir en superficies de distintas características, planas, texturadas, coloreadas, volumétricas, opacas, transparentes, etc. Ese espacio a veces actúa como fondo y a veces aporta al contraste de algunas formas para que estas se destaquen como figuras o acentos.

Las dimensiones del cuadro tradicionalmente se asocian con el formato del fotograma, del visor o de la pantalla. Ese formato es representado como un rectángulo plano, pero Eandi lo imaginaba como un prisma de seis caras dentro del cual los componentes del texto y de la imagen se sostienen, quedan anclados o “flotan”. Si se sostienen los textos y las imágenes se apoyan aproximándose a los ángulos o a los lados del formato. En caso de no tener una posición definida dentro del formato, los elementos quedan suspendidos en posiciones inestables de aguzamiento o desequilibrio (Eandi y De Ponti, 2001, p. 7). De modo que al referirnos a las dimensiones estamos aludiendo también a los segmentos del cuadro, superior, inferior, laterales, adelante-atrás y a la vez al espacio sugerido por esos segmentos por dentro y fuera del prisma.



*Dimensiones y segmentos del cuadro. Los componentes pueden anclarse o flotar en el espacio.*

Los límites del formato siempre presentan una parte del todo, pero eso no significa que aquellos elementos que se encuentran fraccionados o más allá de los límites, no existan. A estos elementos no tan ajenos a la composición los llamamos elementos fuera de cuadro o elementos en *off* y al ámbito al cual pertenecen lo llamamos espacio en *off*. Las figuras y espacios que se encuentren seccionadas por los límites están entrando o saliendo del cuadro activando de ese modo el espacio en *off*. De acuerdo al principio de alternancia, entre imágenes y textos se organizan grupos gestálticos de relaciones de proximidad, semejanza, figura-fondo, cerramiento y otros.

Los diferentes formatos de pantalla, de fotograma o de registro, juegan un rol determinante para la configuración de las dimensiones del cuadro. Por ejemplo, la tradicional fotografía de

formato medio, como las cámaras analógicas Rolleiflex, trabajaban con un negativo de 6×6 cm., es decir, perfectamente cuadrado, lo que condiciona las decisiones de encuadre. El marco cuadrado de proporción uno a uno ofrece gran estatismo. El fotógrafo Michael Freeman (2007) considera que “la mayoría de las estrategias de diseño para un formato cuadrado están dirigidas a escapar de la tiranía de su equilibrio perfecto.” (p. 16). Las cámaras Polaroid también retomaron el cuadrado, que fue recreado para el formato nativo de la red social Instagram, que luego comenzó a admitir los formatos rectangulares. Por su parte, en su propia evolución, el cinematógrafo se ocupó de pasar de los formatos cuadrangulares a los derivados de la sección armónica, como el 35 mm. y de allí a los formatos de pantalla ancha.

De modo que tenemos un conjunto de elementos gráficos, textos, imágenes, sonidos, con características más o menos constantes a distribuir en un espacio preconfigurado, más o menos estable, más o menos armónico, según se trate el medio en el que se va a aplicar el diseño. A la vez tenemos que organizarlos, se trata de plantear un modo de relacionarlos entre sí y para hacerlo podemos pensar en términos de mapa estructural, un concepto que remite al croquis imaginario mencionado por Cartier Bresson. Las diferentes relaciones con el espacio, con los segmentos del cuadro y entre las partes se deben organizar deliberadamente en función de la información a transmitir.

La organización dentro del cuadro dicta el mapa estructural relacionando posiciones y direcciones para los componentes figura-fondo con las dimensiones del formato. Podemos organizar la lectura según ejes preestablecidos. Vemos de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Cada elemento de la lectura puede ser jerarquizado disponiéndolo sobre ejes implícitos, ajustando el equilibrio y a la vez midiendo la acción de fuerzas compositivas vitales para el contenido.

Dentro de cada formato existen fuerzas direccionales que ayudan a distribuir los elementos del mensaje. Cada vez que ubicamos un elemento visual en el formato las fuerzas se reagrupan y le asignan a ese elemento una posición y una dirección definida. El mapa estructural puede ser representado gráficamente por medianas y diagonales sobre las cuales se pueden componer relaciones de contraste y equilibrio respecto de los espacios vacíos. Las relaciones de posición se corresponden con la proximidad o lejanía de los elementos visuales respecto de lo que queda fuera del cuadro. Por su parte las relaciones de dirección tienen que ver con la orientación asignada a los elementos.

Cabe subrayar que todos los elementos que participan de una imagen audiovisual están interrelacionados, por eso para encuadrar hay que tomar en cuenta los vínculos entre los componentes y sus variables. Por nombrar algunos de ellos: el formato tiene que ver con la geometría, con los visores, con los modelos, con los fabricantes y las posibilidades de producción; la nitidez con las ópticas, con la obturación, con la apertura del diafragma; el espacio *in* y el espacio *off* con el formato y las variables de la banda sonora, y así sucesivamente. Para elaborar una pieza audiovisual hay que poner en juego esas variables y condicionantes. De eso se trata pensar los planos, desde el boceto hasta el resultado final. La producción del diseño es un momento crucial, porque implica pensar de modo sistémico –totalidad- y sistemático –ordenamiento- Involucra la composición, los tamaños de plano, la exposición, la nomenclatura, el contraste, la luminosidad,

el clima, la profundidad de campo, la banda sonora, la esquemática, el peso, la masa visual, la originalidad. Todo eso de cara al mensaje. En definitiva, se trata de la organización visual y sonora para transmitir eficazmente una comunicación o información. Por caso, para explorar una composición podemos comenzar con las relaciones entre campo y figura. En este sentido tomaremos en cuenta el punto de vista a trabajar, la relevancia del espacio que rodea a la figura en el encuadre, y los elementos que sugieren mayor o menor profundidad, que definen cuánto se ve de la figura y del fondo, conocidos como indicadores espaciales. Es que la acción de encuadrar implica definir qué elementos participan activamente en la imagen y cuáles de ellos nos sirven para concentrar la atención del espectador.

## La diagramación en pantalla

El concepto de composición significa unir partes para constituir algo. La composición en diseño implica una serie de acciones, de pruebas, errores y ajustes a los fines de organizar una información, de dar forma a un mensaje. Hay muchas maneras de organizar imágenes y textos, generalmente comenzamos por definir una grilla, una estructura de base, o una caja sobre la cual distribuir los elementos. En este caso, para estudiar la composición en el encuadre tomaremos cuatro factores: los principios de dirección plástica y dirección de lectura, la regla de los tercios y los puntos fuertes, el principio de la línea del horizonte, la profundidad de campo y las estructuras gráficas.

Eandi (2000) distinguía dos tipos de recorridos visuales inherentes al encuadre: la dirección plástica y la dirección de lectura. Ambos están interrelacionados, se entremezclan y a la vez se rigen por diferentes criterios, uno apunta más a la dimensión geométrica del formato y el otro al diseño de la información. En efecto, por un lado, tenemos la dirección plástica que “apunta al sentido compositivo y puramente visual que surge de la lectura de las formas resultantes del correcto manejo de la figura, del fondo y del encuadre” (Eandi-De Ponti, 2001, p. 7). Desde el análisis de la dirección plástica la figura es el elemento de mayor contraste, funciona como el centro de atención y rige el mapa estructural señalando el eje principal de la composición. Rudolf Arnheim (1957-1985) definió al mapa estructural como una estructura oculta dentro del campo visual (p. 3). En cualquier formato aparentemente vacío hay estructuras inducidas sobre las que se manifiestan las zonas de estabilidad, entre las cuales el centro se presenta como la zona más poderosa. Por fuera del centro empiezan a funcionar otras propiedades intrínsecas del formato, que son experimentadas psicológicamente como fuerzas perceptuales. A partir de estas fuerzas se manifiestan relaciones de equilibrio, tensión y aguzamiento.

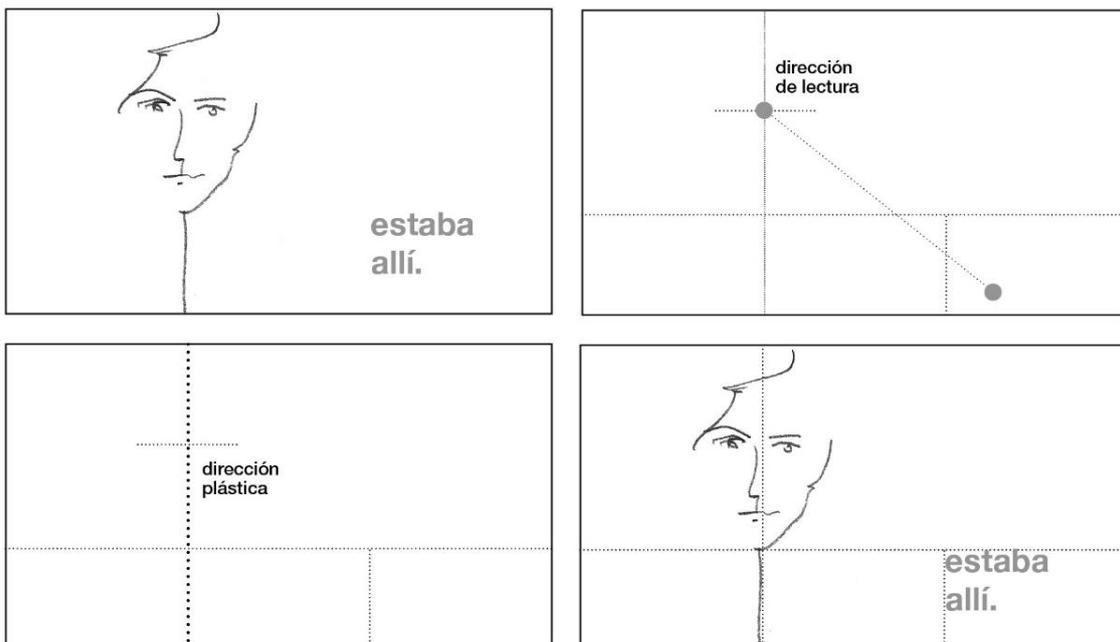
La dirección plástica está constituida por las líneas imaginarias que surgen tanto de su partición geométrica como de las fuerzas perceptuales activas del mapa estructural. Está determinada por las dichas fuerzas y se orienta de manera ascendente-descendente, adelante-atrás, arriba-abajo, hacia los laterales o en forma diagonal. Se refiere a la figura principal, es decir al

elemento de mayor contraste dentro de la composición, siendo la dirección más importante aquella que está dada por el eje compositivo dominante.

Por su parte la dirección de lectura se refiere al recorrido visual que impone el mensaje integrado por la relación texto-imagen-movimiento, que bien puede coincidir con la dirección plástica, estar en contrapunto o desarrollarse de modo independiente. Está compuesta por las líneas imaginarias que guían la visión en su recorrido para interpretarlos mentalmente. La dirección de lectura se establece desde un centro de atención y está dado por un orden que el diseñador establece valiéndose de los diferentes recursos del contraste. Tiene que ver con los pasajes alternados entre textos e imágenes para la decodificación de signos visuales, sean éstos icónicos, textuales o sonoros, se relaciona directamente con el ordenamiento de la información, sus jerarquías y niveles de relevancia y por eso se la asocia, sobre todo, a los principios de contraste y continuidad.

La dirección de lectura tiene que ver con el seguimiento de la información en el mensaje audiovisual, para el cual el sonido tiene un rol taxativo, ya que ensambla la sucesión de imágenes distribuyendo ritmos y pausas de lectura. Alcanza con visualizar una secuencia quitándole su banda sonora: se verá cómo cambia la fluidez de las imágenes y cómo el ojo captará elementos diferentes a los que, en sincronía, propuso el sonido. Así pues, el sonido se nos presenta como elemento de contraste, pues tiene la capacidad de diferenciar elementos visuales en el encuadre y de continuidad, ya que funciona como cierre recíproco de la imagen.

Al planificar un diseño, los elementos de la dirección plástica nos permiten abrir zonas de circulación de la información, carriles por los que circulen los componentes en sus distintos niveles de contraste según el mensaje. A su vez, con la dirección de lectura podremos optimizar la secuencialidad, generando nexos entre los elementos de manera tal que se constituya una narrativa común de cara a la idea primaria del mensaje.



*La dirección de lectura corresponde trayecto de la mirada, la dirección plástica es estructural.*

## Principio de tercios

En la construcción del diseño se trabaja con elementos estructurales que sirven para alternar los espacios vacíos y el fuera de cuadro con los textos y las imágenes. El diseñador debe asignar los grados de contraste de forma, tamaño, color, textura u otros, acordes con la función informativa que debe cumplir cada elemento, de modo tal que operen como indicadores de los niveles jerárquicos del mensaje. Aquellas zonas en que habrá más contraste se destacarán como áreas de mayor diferenciación visual, vale decir, de mayor importancia de información.

A la vez, estas zonas son las que ofrecen al usuario o espectador el impacto inicial del diseño, una vez detectada la mancha de textos e imágenes, son estas áreas las que habilitan la entrada a la lectura. Luego, la distribución de los blancos une los eslabones para que se cumpla el principio de continuidad, ya que la alternancia de espacios da pie, junto al movimiento, a la lectura diferenciada de niveles principales y subsidiarios. Un titular sobredimensionado en la pantalla, una figura de gran nitidez, un elemento que se mueve rodeado de formas estáticas, un acento de contraste cromático, un golpe de sonido sincronizado, son algunos de los elementos que operan como disparadores de la percepción selectiva, pues la visión irá hacia esos lugares iniciando, a partir de ellos, un recorrido.

Tal como hemos señalado, en el encuadre intervienen elementos exógenos a sus dimensiones, pero todos los trayectos de nuestra percepción están condicionados por la existencia de límites, pues el cerebro establece vínculos interpretativos en función de la delimitación de espacios. Cuanto más proporcionales sean las relaciones dentro de esos espacios mejor se organizará la información. El propósito de aplicar los principios de la proporcionalidad es generar un orden entre los componentes audiovisuales, la tarea está en resolver eficazmente las alternancias entre las partes y el todo.

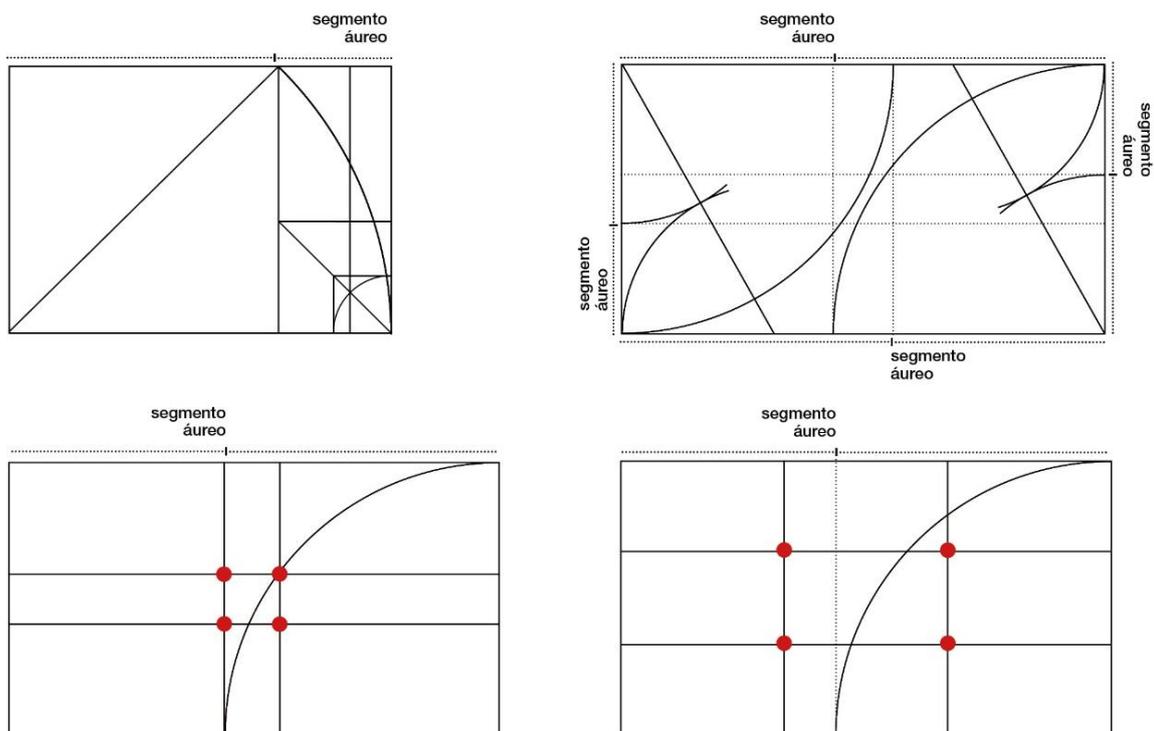
Una de las maneras de organizar el encuadre es mediante el principio de los tercios, una norma que se fundamenta en investigaciones realizadas durante el historicismo del siglo XIX, cuando se renovó el interés por los estudios compositivos asociados a la partición armónica de la imagen. Esta división, que se basa en los principios de armonía sistematizados durante el Renacimiento, genera una relación de partes entre los lados de un rectángulo que equivale a la razón áurea. La distribución de las secciones divide el formato en tres áreas de diferente extensión que son correspondientes con todo el formato: un área de mayor extensión -dominante- otra intermedia -subordinada- y otra menor -acento-. El formato de fotografía y cine 35 mm., uno de los más populares a lo largo del siglo XX, resulta de una subpartición de un rectángulo dinámico.

Ahondando en el concepto de correspondencia entre tres, en búsqueda de otras relaciones, distintos investigadores, contemporáneos al desarrollo del cinematógrafo, encontraron que, planteando relaciones de tercios equiparados entre las formas, los colores y los claroscuros, también se generaban vínculos perceptuales agradables para la visión. Así definieron el principio de división geométrica en tercios, que consiste en la partición del campo visual en dos ejes verticales, dos horizontales, más las tríadas de superficies que quedan delimitadas entre sí. Según Rafael Sánchez (1991), al resultar tan complejo, al momento de la toma, medir en el visor la proporción

área, se decidió tomar como referencia composicional este modo de división del cuadro (p. 77). El formato queda dividido, a partir de segmentos perpendiculares entre sí, en nueve áreas.

La relación proporcional surge de proyectar los segmentos áureos de cada uno de los lados del rectángulo, y hace posible trabajar nueve espacios, que pueden ser iguales por tríadas o en su totalidad. Las líneas imaginarias fijadas por esta división geométrica demarcan rectángulos que trabajan como carriles de información, se usan para apoyar textos e imágenes y sirven para establecer subdivisiones en la composición. La intersección entre las líneas de tercios fija los cuatro puntos fuertes del encuadre, que son dinámicos y equidistantes del centro. Así, se pueden distribuir textos e imágenes en distintas jerarquías acordes a la información a transmitir.

Los carriles de información, horizontales o verticales, indican sentidos muy útiles para la composición por montaje. Sirven para dar continuidad entre las tomas, siguiendo la pauta de un eje direccional o bien para generar el efecto de contrapuestos, cambiando la orientación de un eje respecto de otro. Hay que tomar en cuenta que la secuencia audiovisual en sí misma implica una composición dinámica basada en las relaciones de organización plástica y de lectura entre una toma y otra. Ese dinamismo no depende exclusivamente de la animación sino de las particulares relaciones que se pueden dar entre los componentes estáticos y los que tienen movimiento en el encuadre.



*El formato 35 mm. surge de una partición del rectángulo dinámico. La ley de tercios resulta de relaciones entre las secciones áureas en los cuatro lados y su proyección en el rectángulo.*

Estos estudios sobre composición de la imagen coinciden históricamente con el desarrollo de las técnicas de la fotografía y del cinematógrafo, de allí que se aplicara para la división

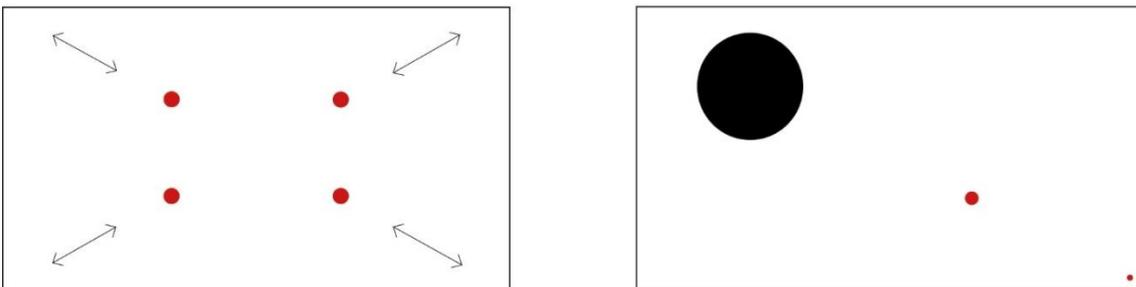
de los formatos y la estructuración del encuadre. El principio de tercios es una norma organizativa clave para el diseño en pantalla, pues las áreas, los ejes y sus interconexiones remiten a proporciones equilibradas en el conjunto. Así fue como surgieron ciertos criterios de repartir en tres para:

*Distribución de las figuras:* los ejes y las áreas delimitadas, según los tercios del formato, sirven de apoyo y contención de los elementos formales. A partir de los mismos se pueden definir niveles de contraste entre figura y fondo. Por ejemplo: utilizar el eje del tercio vertical derecho para apoyar las figuras principales, mientras que las del fondo se ubican dentro en el tercio izquierdo.

*Distribución cromática:* las áreas definidas por los tercios del formato sirven para establecer relaciones de dominancia y contraste de color. Por ejemplo, entre cálidos y fríos, dos áreas color cálido a seis áreas frío a una acromática; entre colores primarios tradicionales, tres áreas rojas, tres azules, tres amarillas; entre quebrados, seis áreas repartidas en el complemento directo, tres quebrados; en desaturados, siete áreas de saturado, dos desaturados más acento acromático y/o complementario.

*Línea de horizonte:* el principio de la línea de horizonte se fija a partir de los tercios horizontales, surgen así las opciones de dar predominancia a la información en el cielo fijando el horizonte en el tercio inferior, o a la tierra haciéndolo en el tercio superior. Este principio se conecta con una regla básica de la composición, en particular en la fotografía, que es evitar la zona central de la imagen. Un horizonte, generalmente, suele dividir en dos la imagen. La posición del horizonte, más allá de la verticalidad u horizontalidad, marca la profundidad. Este principio se aplica a cualquier imagen que presente un horizonte imaginario, es decir una línea que la cruce.

*Organización espacial entre figuras:* las áreas definidas por los tercios se pueden utilizar para disponer las diferentes la espacialidad del encuadre, pues operan activando fuerzas perceptuales en relación a los contrastes de forma, tamaño, color y textura.



*Fuerzas espaciales y puntos fuertes del encuadre. Ejes diagonales, continuidad, tensión, peso, contraste.*

¿Por qué es muy importante aplicar estos principios? En primer lugar, porque es una forma simple de ordenar los elementos. En segundo lugar, porque ese ordenamiento permite distinguir entre las diferentes zonas de interés, no solo entre la figura y fondo, sino también entre las figuras entre sí y los elementos del fondo entre sí. Y por último porque los referentes históricos en diseño

demuestran la utilidad del recurso, ya que siguiendo estos criterios se pueden distribuir carriles de información. En esta organización se deben tomar en cuenta las relaciones:

*Entre las áreas de los tercios*, cuyo nivel de contraste permite compensar las masas visuales, pues cada sector del encuadre activa diferentes fuerzas espaciales.

*En los ejes de los tercios*, sobre los cuales se pueden alinear y marginar las figuras, los ejes son líneas que estructuran la mancha visual entre imágenes y textos, intervienen en los niveles de diferenciación visual y definen las zonas de continuidad para la composición por montaje.

*En los ejes de las diagonales*, cuya composición forma una “x” muy fuerte al converger en el centro. Conviene evitarlos, es mejor que se crucen con un tercio superior o inferior o que se inicien y concluyan en uno de los puntos fuertes.

*En los puntos de tensión de los tercios*, fijadas por las intersecciones entre ejes de la partición. En esos cuatro puntos que se reúnen alrededor del centro del formato se fijan zonas de atención para el espectador, son los puntos sobre los cuales se definen jerarquías y alternancias de imagen-texto-movimiento.



*Secuencialidad en composición por montaje acorde a la ley de tercios.*

Está claro que el principio de tercios no es el único modo de estructurar la diagramación en pantalla, pero quizás sea el recurso con mayor uso en el medio audiovisual. El espectador irá en búsqueda de una guía para recorrer la imagen; líneas implícitas, o explícitas que dan fuerza, equilibrio, desequilibrio, tensión y peso visual sobre las cuales pueda seguir el mensaje. El diseñador debe organizarlo según las zonas de atracción predefinidas.

## Luz y color

Sea un plano extendido para la proyección en grandes dimensiones o una superficie con capacidad de reproducir señales, la pantalla es básicamente luz. Al cambiar el calibre de saturación, tinte o luminosidad pueden variar las figuras que se perciben, al punto tal que se difuminen los contornos, se confundan las relaciones dimensionales o se esfumen las diferencias entre gradiente, por eso entre la luz y el color hay un nexo de influencia mutua.

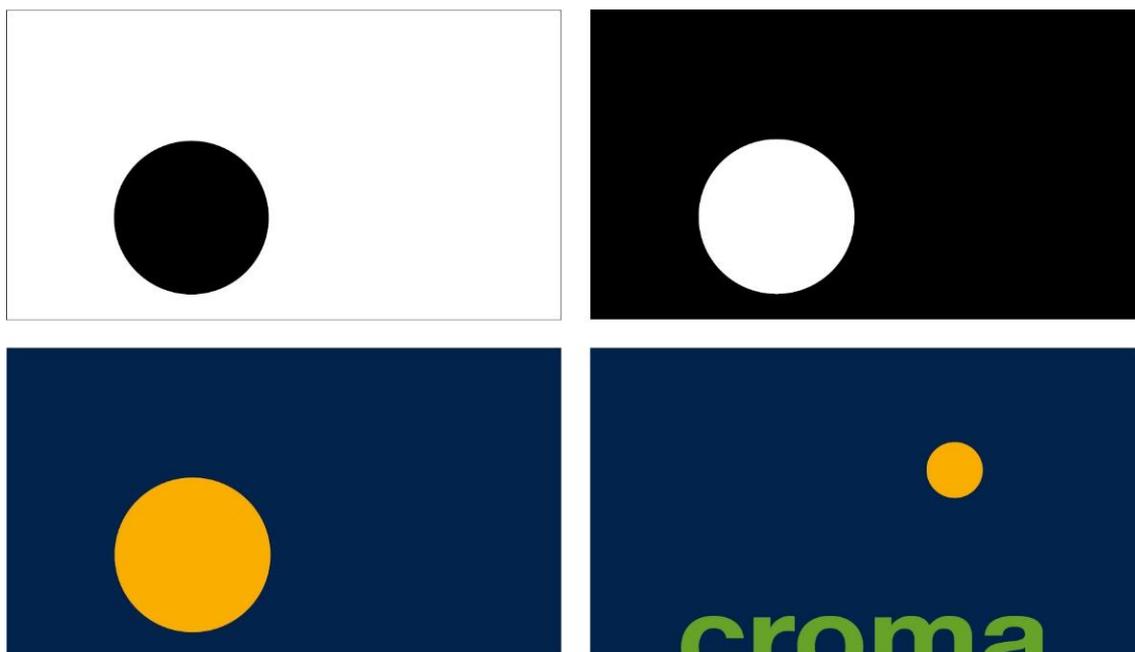
Cuando se percibe un signo tipográfico, la luz envuelve los extremos de los caracteres hacia su interior generando, a partir de la contraforma, la identificación de cada signo. A su vez, el principio de agrupamiento por proximidad es clave para la distinción entre palabras, oraciones y frases: la diferenciación entre esas unidades significativas depende del espaciado existente entre caracteres, palabras y oraciones respectivamente. El grado de contraste que exista entre los signos escritos y el fondo luminoso es uno de los factores que más influye en la legibilidad.

La espacialidad en una imagen depende de las zonas de clarooscuro, su contraste y sus gradientes. Con el manejo de las luces y las sombras pueden desaparecer ciertos componentes y exaltarse otros, así como producirse los fenómenos de reversibilidad, camuflaje, irradiación o desviación (Caivano, 1999, p. 179). La luz y el color intervienen en la mayor parte de los principios perceptuales audiovisuales.

En la pantalla, un conjunto de pequeños puntos luminosos determina una superficie más o menos coloreada. El orden en que se fusionan en la retina determina la cualidad luminosa de la saturación, de modo tal que el plano cromático depende del orden en que se fija esa combinatoria de puntos. Entonces el color pasa a ser indicador de los objetos, de su masa y su volumen. Por eso, el trabajo sobre color debe encararse desde la diagramación estructural en pantalla, es constitutivo de las dimensiones del campo visual.

Pero la sensación del color no es exclusiva de la visión, ya que existen correspondencias entre lo saturado-quebrado, lo brillante-opaco, la cálido-frío y el sonido. Numerosos estudios demuestran una base común en la que se sostienen los diferentes sentidos, así lo agudo y lo grave, lo grande y lo pequeño, lo intenso o lo débil producen sensaciones de correspondencia entre imagen y sonido, lo que en términos retóricos se registra en expresiones verbales como el los colores que gritan, la iluminación silenciosa.

A este respecto, las tempranas contribuciones de realizadores audiovisuales como Walter Ruttmann, Oskar Fischinger, Len Lye, Norman McLaren, son sumamente valiosas. Estos animadores estudiaron las interrelaciones entre las formas visuales, las sonoras y la cinética, aplicando los principios de la visión y la audición a la imagen en movimiento. Cortometrajes como *Opus III* (Ruttmann, 1924), *An optical poem* (Fischinger, 1938) *Kaleidoscope* (Len Lye, 1935) *Dots* (McLaren, 1940) dan cuenta de las relaciones entre luz, color, forma y cinética.



Secuencia sobre del principio de irradiación al contraste cálido-frío y de este al acento cálido.

## Contraste

El contraste es un factor elemental para la diferenciación entre los componentes del diseño, resulta de conjugar cualidades opuestas de tamaño, peso, tono, color, forma, nitidez, secciones de sonido. El contraste, junto con los niveles de dominancia, son los dos elementos que se ponen en juego para alcanzar la armonía de la composición. En este punto se debe tomar en cuenta que la relación espejular entre imagen y sonido es la que genera el cerramiento perceptual. En la relación entre lo icónico, lo textual y lo sonoro, se ponen en juego los tres componentes básicos de la banda sonora, la música, los ruidos y el diálogo. Este último es uno de los más intensos, ya que la participación de la voz humana en el encuadre define uno de los niveles más expresivos en esa relación. Como señala Jean Mitry (1990) la atención del espectador enhebra las diferentes emisiones sonoras dando un lugar privilegiado a voz (p. 106). Si bien los ruidos pueden tener una presencia definitiva para el encuadre, su función es generalmente complementaria de la información visual.

Por su lado la música no solo se remite enlazando las imágenes, los ruidos y las palabras sino, más que nada, cumple funciones de asociación o contraste significativo. Los fenómenos de anticipación, separación, punto de sincronización y síncreisis juegan un rol fundamental a la hora de señalar diferentes niveles de información en el plano audiovisual. Los niveles de diferenciación por contraste se disponen siguiendo la pauta visual y sonora, son múltiples e interactúan entre sí. Se pueden esbozar algunos patrones para identificarlos:

*Figura-fondo:* la forma más simple de la representación está dada por la forma aislada, es decir por el contraste entre la figura y el fondo. La forma más básica de diferenciación se genera asignando diferentes grados de complejidad entre figuras y fondos (figura simple-fondo complejo y viceversa).

*Legibilidad:* las figuras que pueden interpretadas con mayor interés son aquellas cuyos bordes están claramente delimitados, de manera que se destacan rápidamente por su cualidad de forma y claroscuro.

*Sincronía:* tanto los elementos visuales como los sonoros son indicadores de jerarquías visuales. Entre ellos se definen especularmente diferentes niveles de contraste, partiendo de la fragmentación de imagen muda o sonido ciego a las relaciones texto con anclaje sonoro sincrónico, imagen con anclaje sonoro asincrónico, imagen y/o texto sonido asincrónico, imagen y/o texto sonido diegético o extradiegético, entre otros.

*Movimiento:* la percepción de la figura visual en movimiento se produce según referencias de contraste entre lo móvil y lo estático. El sonido ensambla las formas estáticas hacia lo dinámico. Así pues, una placa de texto fijo de breve tiempo en pantalla y sonorizada puede ser percibida en movimiento, o un bloque de texto animado en velocidad en contrapunto con la música puede dar el efecto de desaceleración.

*Velocidad:* los componentes visuales pueden ser estáticos o móviles, pero el sonido es flujo continuo, ya que su naturaleza es temporal. Como señala Michel Chion (1998) así como la propiedad de la imagen es el espacio, la del sonido es el tiempo. Lo visual se percibe unos brevísimos instantes antes que lo sonoro, pero en la construcción audiovisual, por medio del montaje se pueden trabajar contrastes de anticipación y separación entre imágenes, textos y sonidos. Por ejemplo, se ve que se comienza a cerrar una puerta, el momento del golpe de la puerta con el marco no se percibe más que por sonido.

*Temporalidad:* se asocia a la velocidad en que se desarrolla el audiovisual en el tiempo, en sentido diacrónico, está muy relacionada con los principios del montaje. Tiene que ver con los elementos de simetría diacrónica, y su articulación en un ritmo progresivo de narratividad. A lo largo de la secuencia se pueden elaborar contrastes entre sincronía-asincronía en el movimiento de los elementos visuales, coincidencia y contrapunto entre éstos y el sonido, aceleraciones y silencios, distancias y cercanías, lentitud-aceleración, regular-irregular.

En suma, el conocimiento de los factores que hacen al contraste es prioritario para el diseño audiovisual. La percepción nivela las formas y los sonidos agrupándolos en unidades de significado. En el proyecto audiovisual el diseñador trabaja con las variables de unificación entre ambos niveles, articula el cierre de la imagen con el sonido y del sonido con la imagen. En esta complejidad activa, los componentes sincrónicos y diacrónicos se presentan como variables jerárquicas que terminan de definir los principios de diferenciación por contraste.

## Formas de equilibrio

En cualquier composición la zona de mayor estabilidad perceptual se ubica en el tercio intermedio, que es el centro del encuadre. Frecuentemente se toma esa área para ubicar figuras principales simétricas. Las figuras principales asimétricas ubicadas en este punto

también producen sensación de equilibrio, basta con una simple compensación óptica para que se las vea equilibradas.

Cualquier figura regular, como un círculo o una esfera, ubicada en el punto donde se entrecruzan las diagonales y las medianas, se encuentra en una posición de equilibrio dada por la equidistancia a los segmentos, a los ángulos del cuadro y la nulidad de tensiones entre fuerzas compositivas. A su vez, la simetría contrapesa, pues visualmente, tanto la forma de la figura como el espacio que la circunda, están en relación armónica de composición. Podría suceder que la nivelación se pierda por diferencia de peso, forma o tamaño, es ahí donde ese equilibrio estático se convierte en dinámico, producto de la tensión entre elementos.

Fuera del centro, ya sea en los tercios superiores, inferiores o laterales, las formas producen sensación de inestabilidad. En esas zonas actúan las fuerzas perceptuales de oposición, tensionando la alternancia entre los componentes, generando una sensación de acercamiento o alejamiento hacia cualquiera de los segmentos. Si hay más de un elemento en desequilibrio o tensión se provoca entre ellos un eje direccional que es el que define el principio de continuidad, al que se debe el recorrido de lectura.

El fenómeno de tensión, expresivo de un equilibrio dinámico, se da por la presencia de fuerzas simultáneas contrapuestas, activadas por las figuras del encuadre. A la vez, en la masa visual se conjuga el peso de las diferentes zonas de la composición. El peso se da de acuerdo a las variables de forma, tamaño, posición, color, textura, nitidez y cantidad. Toda figura simple o grupo de figuras tiene una masa visual cuyo peso es relativo a los demás elementos en la composición, en esa relación se organiza el equilibrio dinámico. La conformación de diversas masas visuales alejadas del centro influye en el dinamismo.

En la imagen audiovisual el peso de la figura no depende solo de su estructura visual sino también de su correspondencia con el sonido. Figuras de bajo contraste, como por ejemplo minimizadas en el formato, pueden tener gran peso mediante si aparecen en sincronía un sonido cercano, recíprocamente figuras de alto contraste visual pueden ser suavizadas en su connotación mediante la serenidad del sonido. Un ejemplo de esta correlación se puede apreciar en la presentación realizada por Richard Greenberg para *The Untouchables* (Brian De Palma, 1987) en la que los relevos de jerarquías están dados por el sincronismo entre la música de Enio Morricone y la secuencia animada de texto.

## La nitidez

La profundidad de campo es una de las variables más importantes de la nitidez. Se debe a la apertura de diafragma, la distancia del modelo a la lente y el tipo de óptica, y consiste en los elementos que se encuentran nítidos por delante y por detrás de la figura enfocada. Así se puede definir la relevancia de lo que rodea a la figura principal y el grado de participación que el fondo tiene en relación a la misma.

Por otro lado, la nitidez puede ser considerada como una cuestión referida al detalle en la proyección ampliada de la imagen. El detalle está en relación con la resolución, o sea cuan nítida o no pueda llegar a ser. La resolución se mide en píxeles; a más píxeles, más detalle (contando con el mismo tamaño del sensor, misma calidad de la lente y en relación al tipo de cámara).

La nitidez se asocia también al material sensible -de allí, encadenadamente a la apertura del diafragma y la profundidad de campo-. En términos generales, a mayor sensibilidad de película habrá menos contraste y definición, siendo más visible el gradiente sensible; y a menor sensibilidad mejorará el contraste y se percibirá un gradiente de pasajes suaves e imperceptibles. En este sentido podemos detectar al menos tres factores que hacen a la nitidez en la imagen:

*Foco:* siguiendo las leyes ópticas, enfocar es hacer coincidir los rayos de luz incidentes en un punto llamado foco, que coincide con el sensor. Una imagen está en foco si la luz de los puntos del objeto converge al máximo posible en la imagen, y fuera de foco si la luz no converge en su totalidad.

*Profundidad de campo:* la nitidez y la apertura de diafragma guardan una relación de reciprocidad, por eso, una mayor apertura con buena nitidez al momento de la toma disminuye la profundidad de campo y viceversa. Por el contrario, con una apertura de diafragma pequeña o cerrada habrá una gran profundidad de campo. También el uso de diferentes ópticas influye en la profundidad de campo, ya que las de mayor distancia focal, como los teleobjetivos, presentan menor nitidez alrededor de la figura enfocada. En este caso también se producirá un aplanamiento de la perspectiva y un notable recorte de la figura nítida con respecto al fondo. Al contrario, las ópticas de menor distancia focal, como lo son el gran angular, ofrecen gran nitidez entre figura y fondo, profundidad y cierta exageración en la perspectiva y curvatura de las líneas hacia los bordes del formato. Por otra parte, más allá de la óptica con que se trabaje, a mayor cercanía de la cámara al objeto se producirá menor profundidad de campo.

*Barrido:* el efecto de barrido se obtiene con un movimiento veloz de la cámara en *travelling* o panorámica del que resulta una imagen profusa de colores, formas y, fundamentalmente, texturas. Es un recurso muy utilizado como signo de puntuación, para las transiciones entre diferentes tomas, pero a la vez es una de las variables de movimiento más relevantes en cuanto a la diferenciación visual entre figuras complejas y simples, móviles y estáticas.

La nitidez es, además, una variable de la banda sonora, ya que tiene que ver con la claridad con que se distinguen los diálogos de la música o los ruidos o éstos de los diálogos y la música entre otras combinatorias posibles. A veces la presencia del sonido se distingue en coincidencia con la imagen, a veces el sonido interviene en la imagen subrayando o contradiciendo una cualidad de la misma. Algunas variables a tomar en cuenta respecto de la nitidez sonora son:

*Ruido y superposición:* toda sensación auditiva inarticulada que interfiere en la comunicación de la imagen o del propio sonido genera confusión. El ruido se puede conformar con la superposición simultánea deliberada de los tres componentes, pero también, en la propia capa de ruidos, se compone de superposiciones.

*Encadenamiento y flujo:* como se ha señalado, el sonido es flujo continuo, los cortes abruptos en la banda sonora generan no solo contrastes entre sonido-silencio sino también pueden provocar fraseos ininteligibles para el espectador.

*Características del sonido:* la intensidad, la duración, el timbre y la altura de un sonido influyen en su percepción. Al momento de sonorizar se debe diferenciar lo fuerte de lo débil, lo prolongado de lo breve, la fuente sonora identificable, lo grave o lo agudo. Estas características hacen a la forma en que el sonido completa la imagen.

*Dominancia:* la predominancia de cualquiera de los tres componentes de la banda sonora por sobre los otros dos genera una claridad perceptiva de las funciones del sonido. Un sonido diegético nítido permitirá ubicar al espectador en el cuadro o bien hacerlo entrar en clima en caso de que sea extradiegético.

Por último, hay que tomar en cuenta que la nitidez visual y auditiva aumenta cuando ambos sentidos son estimulados a la vez. En el momento en el que el cerebro ordena a los ojos moverse hacia la luz, los tímpanos preanuncian el movimiento para acompañarlo en sincronía, de manera que participan del sistema visual. De allí que resulte más nítida una palabra cuando vemos mover los labios a quien la enuncia. Mientras la percepción del sonido se juega predominantemente en el tiempo, la de la vista se da en el espacio, pero al momento de percibir un audiovisual el receptor no distingue las diferencias de velocidad en los sucesos que estimulan ambos sentidos. La cuestión de la nitidez se establece según la conjugación que surja entre ambas percepciones.

## Las estructuras gráficas

Cuando varias figuras análogas se disponen entre sí de manera más o menos regular comenzamos a percibir una estructura. Como advierte Cristhian Leiborg (2004), una estructura es descriptible cuando podemos reconocer las pautas que la rigen, si en cambio las líneas que la guían no son visibles la estructura es abstracta (p. 34). Hay estructuras regulares e irregulares, monótonas y dinámicas, formales e informales. En cualquier medida toda organización basada en unidades similares desplazadas sobre una retícula constituye una estructura gráfica. La estructura impone un orden y consiste en la repetición simple de espacios modulares que cumplen la función de guiar los componentes del diseño. Las estructuras parten del principio de identidad, simetría y traslación.

*Módulo:* es el diseño compuesto por una o más figuras que se relacionan entre sí generando una unidad a partir de la cual se pueden lograr diseños más desarrollados. La complejidad surge de la repetición de la figura, la cual lleva implícita una retícula. Cuando esta retícula participa como alternancia perceptiva entre los módulos se genera la estructura visual ambigua, pues produce figuras reversibles. Una forma construida por reflexión especular resulta de una repetición

simple en espacio de un módulo, dos círculos en intersección, sustracción o adición pueden considerarse módulos complejos que parten de este principio.

*Traslación:* desplazamiento de un motivo por sobre un eje. La traslación es lineal y define la trayectoria de un módulo repetido sobre un eje. Hay traslación en una figura cuando se desplaza de modo tal que una recta que une cualquiera de sus puntos se mantiene paralela a sí misma en todas sus posiciones. Los casos más simples de traslación se presentan con desplazamientos lineales de unos pocos componentes de la imagen: la traslación de los durmientes del ferrocarril, las columnas de la galería de un edificio, los rectángulos de la senda peatonal. Los títulos de *Charade* (Stanley Donen, 1961) se basan en la traslación de una línea de movimiento ondulatorio que da paso a estructuras espiraladas, de repetición, de radiación, sobre las que se mueven los textos.

*Repetición:* la repetición es una traslación que a su vez se traslada. Consiste en la organización de módulos en orden regular manteniendo siempre constante el espacio que los rodea. Es la más simple de las estructuras, ya que se presenta como una superficie monótona sin alteraciones. Como ejemplos de traslación y repetición dinámicas se pueden mencionar las secuencias de Saul Bass para *North By Northwest* (Hitchcock, 1959) y *Psicosis* (Hitchcock, 1960).

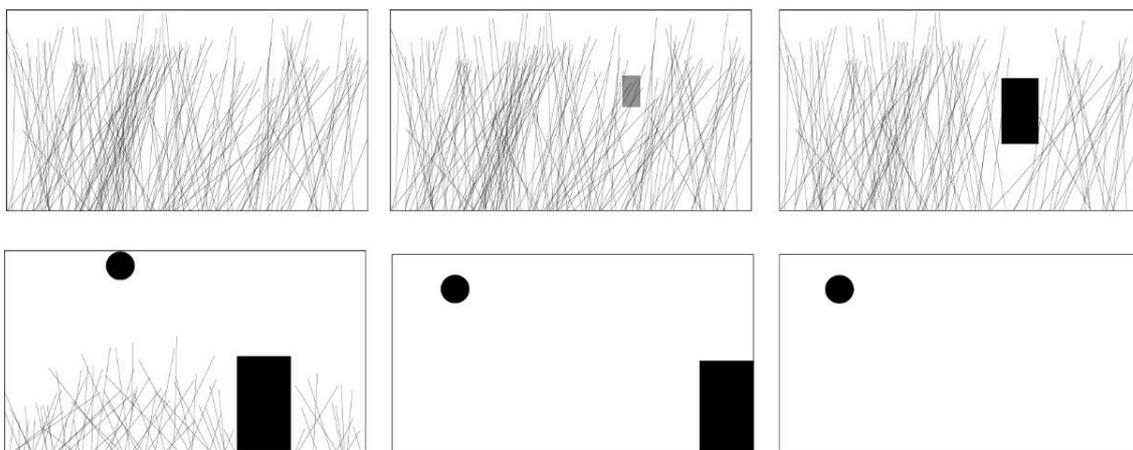
*Radiación:* es la repetición de módulos alrededor de un centro común. Es el juego visual que se establece entre el centro de radiación y el módulo que se repite hasta o hacia el mismo.

*Acumulación:* la acumulación es la concentración de módulos hacia una zona del encuadre. Hay elementos que desordenadamente se acumulan hacia esa zona o centro de acumulación. Se pueden mencionar, en este caso, los títulos de Saul Bass para *Something wild* (Garfein, 1961).

*Gradación:* los elementos que están más próximos parecen más grandes, los lejanos más pequeños. Los módulos pueden aumentar o disminuir gradualmente su forma, tamaño, color o textura dentro de cualquiera de las estructuras antes nombradas.

*Anomalía:* la anomalía es una alteración en el módulo o estructura, una irregularidad en medio de un diseño regular. Esta alteración puede ser de forma, tamaño, color o textura pudiéndose combinar estos componentes. Como toda alteración, la anomalía produce centros de atención que no siempre son la figura principal, pueden ser acentos. Estos centros son altamente significativos para un diseño, los utiliza con destreza Maurice Binder en *Dr. No* (Young, 1962), cuando al inicio de los títulos distingue como anómalo un círculo rojo que aparece recurrentemente a lo largo de toda la secuencia subrayando jerarquías.

*Profusión:* la profusión se genera por la ausencia de una estructura o por superposición de estructuras. Las imágenes profusas son aquellas en las que no podemos distinguir con claridad una figura principal. Para el film *Seven* (Fincher, 1997) el estudio *Imaginery Forces* diseñó una secuencia sumamente profusa que trabaja por montaje y animación confundiendo imágenes y textos en sincronía con un sonido ruidoso.



*Secuencia que parte de la profusión a la traslación atrás adelante y la figura definida.*

Cuando cubren toda la superficie del encuadre, sin más que movimientos cíclicos, todas estas estructuras se perciben de manera monótona, pero distribuidas en áreas de tercios o hacia los puntos fuertes del encuadre, se percibirán como dinámicas. Las estructuras graduales apoyadas en los ejes, las anomalías en los puntos fuertes, los centros radiales desplazados del centro ofrecen una enorme riqueza para explorar en la composición.

## La alternancia

La alternancia de los componentes visuales y sonoros es clave para para la definición de jerarquías, pues, siguiendo los principios de diferenciación, los espacios libres reguladores de la identificación de los signos. El desafío es organizar sucesivamente los componentes de acuerdo a su presencia perceptual, a su contraste, asignando una función dominante, otro subordinado, y otro de anclaje, acento o bien neutro. Esta relación es sumamente dinámica, pues a lo largo del flujo diacrónico los roles van cambiando, el dominante puede pasar a subordinado, el acento a dominante y así, progresivamente, se da la alternancia. Este entrelazamiento, propio de la secuencialidad, permite al diseñador asignar todo tipo de combinaciones entre textos, imágenes, sonidos y movimientos.

Del mismo modo, y en virtud de los rasgos característicos de cada figura visual o sonora y de las correspondencias formales, en la alternancia se producen analogías y diferenciaciones que, asignadas significativamente son constitutivas del mensaje. Un cambio rítmico entre las partes, la interacción entre imagen y sonido, el distanciamiento entre componentes, define una suerte de fraseo en el que cada grupo desempeña un nivel informacional diferenciado del resto. Lo principal y lo secundario, los elementos fuertes y los débiles interactúan entre si orientando la información. Los intervalos de variación son diferentes para cada frase y para cada espacio que ocupa. La verticalidad juega diferente a los horizontales y las diagonales, igualmente que lo cercano y lo lejano, lo agudo y lo grave, lo colorido y lo oscuro, lo cóncavo y lo convexo. Es un juego polifónico de reciprocidades sobre las cuales se constituye el mensaje.

Estas reciprocidades se pueden plantear desde la relación entre cuadros de un *storyboard*. Los cuadros diseñados en planos cerrados contrastan con los de planos abiertos. Según cómo se desarrolle el movimiento entre ambos, cómo sean los cambios de posición y las transiciones entre las figuras, se desarrollará la alternancia rítmica de la secuencia. De igual manera se maneja el principio de continuidad, así como una curva o una recta fluyen una hacia la otra, la diagramación se transforma de un cuadro a otro, planteándose múltiples juegos de sentido. Cada cuadro separado del *storyboard*, al tener asignado un tiempo, al ser animado y montado, se articula con el resto en un fraseo propio basado en la unidad dinámica del encuadre. No se trata de los fotogramas que componen la animación sino de los cuadros, tomas, escenas y secuencias a los que el diseñador les ha asignado, dentro de la pieza audiovisual, una función específica.

## La composición por montaje

Al comienzo de este capítulo planteamos la necesidad de analizar aquellos factores que entran en juego para el diseño en la pantalla audiovisual. En este contexto hablamos de componer la información en el cuadro asignando categorías según niveles de información, significación y contraste. También nos referimos a la secuencialidad, lo que nos lleva, inevitablemente, a la composición por montaje. Este último apartado consiste en el análisis de este concepto, ya que se trata de una variable que cruza el conjunto del proyecto, el guion, la diagramación de cada layout, el cúmulo de información diseñada y la pieza final en movimiento.

El concepto de montaje se debe, inicialmente, a la unión de trozos de película para crear continuidad entre las unidades narrativas, llámense planos, escenas o secuencias. Una vez seleccionadas, las tomas de material fílmico se unen superponiéndolas, unas sobre otras por los extremos, para luego pegarlas. De allí el uso de la palabra montaje, que se identifica a veces con la edición. Pero en rigor, mientras el primero implica la unión y ensamble de las tomas, el segundo se refiere a su selección para el compaginado según el relato. Ambos procedimientos se realizan de acuerdo a una idea plasmada en el guion literario, cuyo propio desarrollo contiene las descripciones sobre el manejo del tiempo y del espacio que tendrá el audiovisual.<sup>12</sup>

Los procedimientos de edición y montaje requieren de una destreza técnica que no deja de englobar la cuestión del contenido. Proponen una dinámica tal que, como señala Santos Zunzunegui (1989) organiza el conjunto de planos que forman la película (p. 161). El montaje adquiere así una dimensión estructural para las figuras en movimiento, visuales y sonoras. Todos los aspectos compositivos del encuadre quedan sujetos a las interrelaciones entre estos elementos, cuya verdadera intensidad emerge recién una vez unidos y animados los planos.

Las relaciones de composición por montaje fueron estudiadas tempranamente, en las décadas del '30 y '40, por el cineasta ruso Vsevolod Pudovkin quien promovió la rigurosidad del guion

---

<sup>12</sup> Las técnicas del montaje desde el manejo del tiempo, del espacio y del movimiento los hemos desarrollado en Eandi y De Ponti (2004).

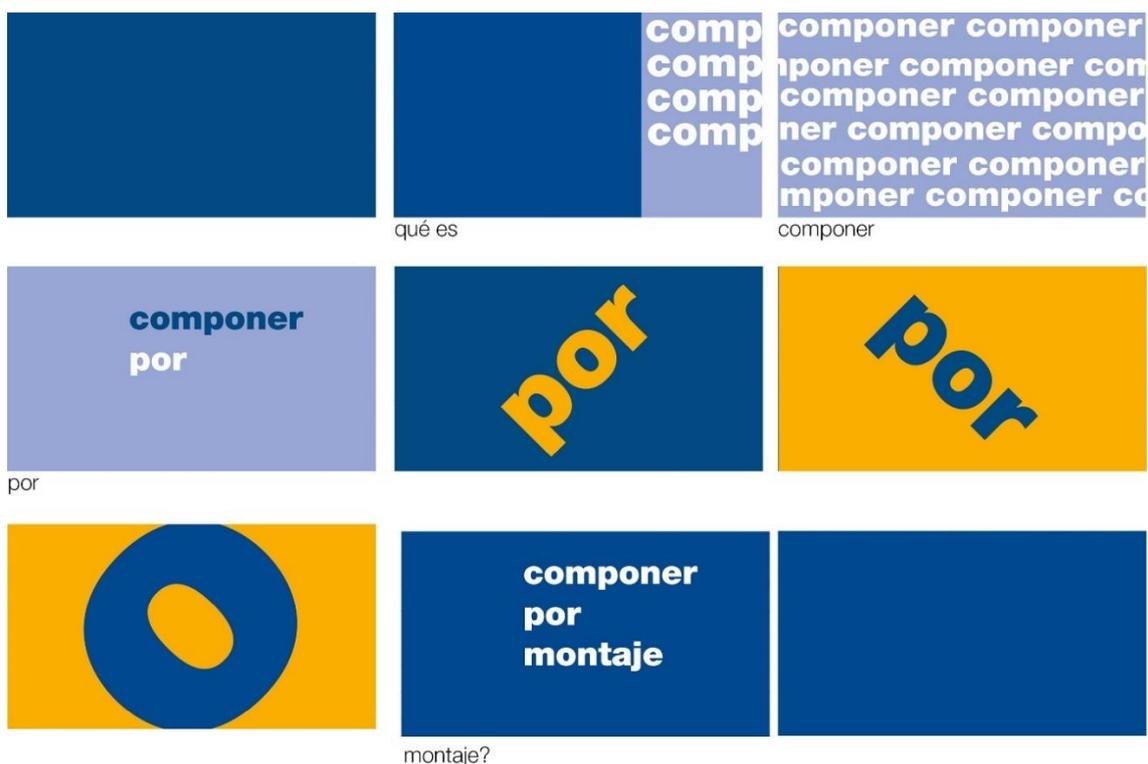
y la planificación del montaje constructivo. También fueron exploradas por su compatriota Sergei Eisenstein (1982) quien observó cómo, de la yuxtaposición de planos o secuencias, surgen composiciones cualitativas que van más allá de la mera combinación de ejes estructurales pues, desde su punto de vista, el montaje se compone no tanto por detalles como por las innumerables representaciones estructurales acerca del objeto registrado (p. 141). De modo tal que en una secuencia de montaje encontramos una suma de planos, cada uno con su totalidad, a su vez reunidos en un argumento aún más amplio que el que cada uno de ellos contiene.

Aquí entran a jugar los elementos visuales, pues según cómo se distribuyen se activan múltiples fuerzas directrices que, una vez puestas en movimiento, establecen el todo ordenado. Dicho pragmáticamente, en clave de proyecto: los diseñadores se valen de un *storyboard* para componer las secuencias. Cada cuadro del mismo es un *layout* con información que responde a los fragmentos del guion. Al ver el conjunto de *layouts* ordenados se forma un mosaico. Observando la mancha visual resultante, el diseñador puede verificar si la alternancia ofrece continuidad y ritmo a la secuencia, si están bien sistematizadas las direccionalidades y más que nada, si responden acertadamente al concepto y las subunidades temáticas.

Un ejemplo muy simple alcanza para explicar estas relaciones composicionales. Imaginemos un separador breve que lleva por título ¿qué es la composición por montaje? En la misma pregunta hay dos conceptos por resaltar, composición-montaje, de manera que el diseñador elige destacar ambos por repetición. Uno puede operar más en el aspecto visual, mediante una estructura gráfica, mientras el otro en el aspecto sincrónico-asincrónico entre lo que dice un locutor y el texto en pantalla.

Una vez diagramados los *layouts* y ordenado el *storyboard*, la mancha visual indica que los primeros tres *layouts* trabajan la horizontal de derecha a izquierda, los tres siguientes por contraste diagonal de color, y finalmente el último con una composición marginada un poco más estable. El mosaico deja entrever esta alternancia entre direcciones y los niveles de contraste por color y tamaño. Al mismo tiempo, al pie de determinados *layouts* se sugiere de qué modo podría ir la locución, jugándose un contrapunto entre lo que se dice y lo que se ve. Hasta aquí, la mancha visual indica que el contraste de color y tamaño de destaca notablemente del resto de la secuencia, sin embargo, estos tres cuadros están pensados sencillamente como un nexo que da lugar al título.

Si bien el espacio del encuadre ha quedado resuelto, el ritmo final apenas se vislumbra, pues para ver cómo funciona la alternancia compositiva entre estructura gráfica y contraste de color, falta una dimensión: el tiempo. Y por extensión, la continuidad y el *tempo*. Un primer montaje en tiempo real, con una prueba de locución y música, permitirá pensar la animación definitiva, la alternancia dada por los tiempos en pantalla de cada *layout*, y las jerarquías compositivas que resultan de la yuxtaposición de planos.



*Juego de direccionalidades y contrastes para un separador.*

*Compárese la dinámica compositiva del storyboard con el juego de yuxtaposiciones del animatic. Se podrá verificar el juego de superposiciones y continuidades que la composición por montaje sugiere.*

<https://vimeo.com/623358895>

Si bien el verdadero flujo de la composición se verá recién dado el corte final, una vez resueltos la animación y el sonido, el proyectista puede, desde el *storyboard* y el *animatic* prever y ajustar la composición. ¿Un *layout* con diagonal ascendente debe continuar en esa dirección, pasar a otro neutro o a la diagonal opuesta? ¿Una composición de contraste simultáneo debe pasar a la inversión del contraste o ceder la dominancia a uno de los colores? Estas relaciones de yuxtaposición deben ser planificadas, deben estar latentes en el *storyboard*, deben detectarse en el *animatic*. Esas instancias previas a la animación, permiten ajustar lo máximo posible los niveles de correspondencia entre las masas visuales, con sus direcciones, sentidos, contrastes y jerarquías que ya están presentes en el mosaico. Asimismo, componiendo por montaje, se pueden normalizar relaciones más complejas entre planos y escenas.

La composición por montaje involucra, en definitiva, el aspecto compositivo de cada cuadro con los trayectos que proponen los componentes a lo largo de la secuencia, con el movimiento, el sonido, la composición y el montaje mismo. Lejos de tratarse de un aspecto meramente formal, la diagramación para el montaje es un asunto de significaciones, pues hay que ofrecer a la audiencia un mensaje con la mayor claridad posible y el diseño final será el que se verá en pantalla. Los espectadores tienen la capacidad de discernir, en medio del vértigo cinético, qué es lo relevante dentro del juego de las partes. Su cultura audiovisual los predispone al cambio permanente, pero el aluvión de imágenes en movimiento puede ser abrumador.

La percepción visual de hoy es más aguda que la de hace diez años, y también más instantánea. Hay una mirada de monitoreo, un barrido que vacía el montaje a una mera sintaxis, que a

la vez aproxima y aleja, distrae y atrae, dispersa y une, yuxtapone los sentidos y opera en la simultaneidad. El diseñador debe asumir el desafío de idear a consciencia los carriles informativos, la geometría estructurante de la secuencia, los impactos de contraste y fundamentalmente, mediante el montaje, la audio visualización de contenidos para alcanzar la comunicación efectiva.

## Referencias

- Arnheim, R. (1985). *Arte y percepción visual. Psicología de la visión creadora*. Eudeba: Buenos Aires.
- Cartier Bresson, H. (1998). Henri Cartier Bresson. En *Photo*, (349) 32-36. París: Photo.
- Berger, J. (1998). *Mirar*. Buenos Aires: Ediciones de la Flor.
- Caivano, J. L. (1999). El color como elemento básico de la percepción de la forma y el espacio. En Aa.VV. *Teoría, cosmogonías y territorios* (177-186). Buenos Aires: SEMA.
- Chion, M. (1998). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós
- De Palma, B. (1987). *The Untouchables*. California: Paramount Pictures.
- Donen, S. (1960). *Surprise Package*. California. Columbia Pictures.
- Deleuze, G. (1984-2005). *La imagen-movimiento. Estudios sobre cine*. Buenos Aires: Paidós.
- Eandi, H. (2000). Teórico sobre encuadre. En *Realización, cine y tv*, Video I. La Plata: Hyperionis.
- Eandi, H y De Ponti, J (2001). *Apuntes para una teoría. Encuadre*. La Plata: Tecnología CV 3.
- Eandi, H. y De Ponti, J. (2004). Diseño de títulos de crédito. En *Serie pedagógica 4/5* (133-179). La Plata: Secretaría de Extensión Universitaria FaHCE.
- Eisenstein, S. (1982) *Cinematismo*. Buenos Aires. Ed. Cortizo.
- Freeman, M. (2007). *El ojo del fotógrafo*. España: Blume.
- Garfein, J. (1961). *Something wild*. California: Prometheus enterprises.
- Hitchcock, A. (1959). *North by Northwest*. California: Metro-Goldwyn-Mayer.
- Hitchcock, A. (1960). *Psycho*. California: Paramount Pictures.
- Kepes, G. (1969). *El lenguaje de la visión*. Buenos Aires: Infinito.
- Leiborg, C. (2004). *Gramática Visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Mitry, J. (1990). *La semiología en tela de juicio (cine y lenguaje)*. Madrid: Akal.
- Sánchez, R. (1991). *Montaje cinematográfico. Arte del movimiento*. Santiago de Chile: CUEC.
- Young, T. (1962). *Dr. No*. Londres: Eon Productions.
- Zunzunegui, S. (1989). *Pensar la imagen*. Madrid: Ed. Cátedra.

## Anexo: nota sobre montaje

El montaje es la acción y efecto de construir la pieza audiovisual. Consiste en el ordenamiento de los planos que la componen en continuidad, cumpliendo con una serie de leyes y principios que permiten mantener la coherencia y la unidad. Se plantea desde el guion y se desarrolla a lo largo de todo un proyecto, ya que todo relato se basa en porciones de espacio y de tiempo que se subrayan, que se suceden unos a otros, que se omiten. El montaje interviene a lo largo de toda la historia, está en el modo general de narrar las acciones y también en los cambios de planos, en el movimiento de cámara, en la composición del cuadro, en los puntos de vista. Existen diversos principios de montaje, tanto para la composición como para el manejo del tiempo, del espacio y del movimiento.<sup>13</sup>

El montaje permite al realizador controlar el tiempo y el espacio señalando un ritmo. Éste debe corresponderse con la complejidad del contenido y el mensaje a transmitir. Se pueden contar acontecimientos mínimos que transcurren lentamente en un mismo espacio, acciones que se desarrollan fragmentariamente, al mismo tiempo, en muchos espacios, o hechos que ocurren en minutos, meses o años. El ritmo tiene que ver con la intensidad y la movilidad con que se cuentan los hechos. Las secuencias que suceden en un breve lapso de tiempo, que se detienen en descripciones minuciosas, en los detalles de la acción y su correlación con el diálogo son consideradas de ritmo lento, mientras que las que presentan amplios lapsos de tiempo, fraccionados con elipsis y diferentes lugares, son considerados de ritmo veloz.

En cuanto a la estructura narrativa se pueden encontrar relatos lineales, que tienen un desarrollo ordenado de los acontecimientos, y no lineales, que presentan las unidades temáticas (secuencias) entremezcladas, fragmentadas, intermitentes, planteándose la acción en diferentes pasajes, mediante un juego de relaciones entre espacios y tiempos. En estos casos la narración puede comenzar en el medio o final de la historia, se alteran las lógicas convenidas comprometiéndolo al espectador con distintos niveles de información.

Estas formas de relato pueden a su vez estructurarse de manera paralela, alternada, simultánea o invertida. En el montaje en paralelo, son presentadas, a la vez, dos o más escenas que suceden en diferentes tiempos o espacios. Las acciones se intercalan unas con otras, y generalmente se unen al final de la secuencia. Puede tratarse de acontecimientos que transcurren en el mismo espacio en diferentes tiempos, o bien al mismo tiempo en diferentes lugares.

---

<sup>13</sup> Un desarrollo más completo sobre montaje se puede consultar en Eandi y De Ponti (2004). Diseño de títulos de crédito.

En el montaje alternado, la misma escena es contada según los diferentes puntos de vista de los personajes que intervienen en ella, variando la versión de la acción ocurrida el mismo tiempo y espacio. En el montaje simultáneo, diferentes escenas suceden al mismo tiempo en pantalla, valiéndose del recurso de la multivisión o también de una cámara que muestra, por ejemplo, acciones que pasan a la vez en dos habitaciones diferentes. En el montaje invertido las escenas se presentan desordenadamente, sin ninguna coherencia temporal entre sí, no hay referencias asociativas y por lo tanto el espectador desconoce los lapsos de tiempo transcurridos.

Para cerrar esta anotación, cabe señalar que el tratamiento del contenido, con su fraccionamiento del espacio y del tiempo, es imprescindible para lograr un manejo efectivo de la información. Demorando la explicación de un contenido o acelerando el desarrollo de una acción se puede mejorar o dificultar la transmisión del mensaje. El montaje es determinante para del atractivo del mensaje y su decodificación, pues todo relato audiovisual se estructura con porciones de acciones que suceden en tiempo espacio entretajadas como unidad.

## Referencias

Eandi, H. y De Ponti, J. (2004). Diseño de títulos de crédito. En *Serie pedagógica 4/5* (133-179). La Plata: Secretaría de Extensión Universitaria FaHCE.

## CAPÍTULO 3

# Iluminación: técnica y expresividad

*Valeria Miccio*

Casi toda la literatura sobre medios audiovisuales se ocupa del tema de la luz y la iluminación. Una de las capacidades que tiene el diseñador es la de trabajar imágenes elaboradas, desde la mirada de proyecto, con un fin comunicacional, seleccionadas en conveniencia desde la planificación, hasta la edición final. Algo similar ocurre cuando se trabajan las imágenes audiovisuales, pues la producción en este medio está marcada por los diversos equipos técnicos que integran un rodaje. Los recursos técnico-narrativos con los que hoy contamos derivan de una cultura forjada por el audiovisualismo a lo largo del siglo XX. En el caso de la imagen, su encuadre e iluminación se ha nutrido de los aportes de los profesionales fotógrafos en consideración de los recursos disponibles, de la expresividad buscada en la puesta en escena y de la aceptación que tuvieron sus propuestas por parte de las audiencias.

En cuanto a área del diseño audiovisual se observa, en los productos de comunicación que circulan hoy en día -y más que nada en las piezas de *motion graphics*- una dominancia de los recursos de la animación en *cartoon*, es decir figuras dibujadas, ilustraciones animadas compuestas generalmente por figuras simples, contornos lineales y resueltas en plenos planos. Este estilo gráfico responde con eficacia a los tiempos que se plantean hoy en día, ya que las redes de internet ofrecen un enorme repertorio de imágenes vectoriales que el diseñador puede manipular originalmente ahorrando tiempo de trabajo sin un gran despliegue de producción.

Muchas veces, los estilos visuales del diseño tienen más que ver con las condiciones tecnológicas en uso que con la experimentación o innovación. Es lo que sucede con la técnica antes mencionada, pero ello no significa que, en unos años, los recursos sean los del *pixilation* o el *stop motion*. Por otra parte, tanto la historia de los documentales científicos como la de las secuencias de títulos de crédito para cine y televisión constituyen, para el diseñador, un amplio catálogo de referentes proyectuales.

Los objetos de *motion graphics*, tal como hoy los definimos, son básicamente piezas de infografía audiovisual. El diseño de información es un área consolidada, y su desarrollo se alimenta de variadas tipologías que han sido clasificadas para comunicar mensajes claros. La visualización de datos tiene que ver con identificar diferentes rangos de imágenes, los diseñadores seleccionan figuras con más o menos síntesis, con diversos niveles descriptivos, que sean acordes al contenido, para transmitir una acción o conocimiento. El desafío consiste en poner en código

la información que se debe comunicar. Signos icónicos o abstractos, simples o complejos, redundantes o austeros forman parte de un repertorio que, bien combinado, puede generar mensajes efectivos.

En ese contexto y en función de la importancia de lo icónico para el medio audiovisual, el proyectista debe manejar el componente esencial de la imagen fotográfica: la luz. Para participar, concretar o dirigir un proyecto de este tipo hay que conocer las fuentes lumínicas, sus características, propiedades y técnicas. ¿Qué tipos de luces existen? ¿cuál es el equipamiento básico para poder iluminar? ¿cómo se distribuyen los focos en un set? ¿cuáles son las principales tradiciones estilísticas en iluminación audiovisual?

La fotografía funciona con la luz reflejada por los modelos delante de la cámara, sean estos sujetos u objetos. Ningún soporte puede captar la luz tal como la percibe el ojo humano, sin embargo, el fotógrafo dispone de las herramientas suficientes como para transmitir la vivencia de una escena iluminada. Esa dimensión sensible está relacionada con la luz real existente en el lugar y también con las necesidades dramáticas y narrativas de lo que se quiere contar. El fenómeno de la luz del amanecer en una habitación en penumbras puede generar un cúmulo de emociones en quien la habita, pero el mero registro fotográfico de la escena no tiene por qué reproducir esa subjetividad. La sensación que despierta en un sujeto un estímulo lumínico puede no ser transmitida en la pantalla, por eso la tarea del fotógrafo consiste en recrear apariencias de la realidad para que éstas existan dentro del encuadre.

En el transcurso de la vida cotidiana, los seres humanos no toman conciencia de la forma en que la luz modula lo que se percibe, del juego de claroscuros, del color, de su calidad. Como señala Alfonso Parra (2007) un viajero en el subterráneo no percibe la desviación de color de los tubos fluorescentes del pasillo, pero sí lo hace en una pantalla que muestra dichas dominantes fotografiadas (p. 2). Para un registro de lugar habrá que dejar en la pantalla la sensación que la luz genera en los pasillos. El realizador deberá intervenir, según la condición dramática, en la elección de las fuentes, los filtros o la iluminación de los personajes. Pero si se habla de registro, de sensaciones y de subjetividad en la imagen ¿cuáles son las capacidades principales de la luz que el proyectista debe conocer?

La iluminación tiene una doble función. Una técnica, que consiste en proporcionar luz suficiente para alcanzar una exposición adecuada y lograr la escala de luminosidades en la escena de acuerdo a los límites del material sensible. Y otra estética, que se fundamenta en hacer visible el objeto o sujeto, aportar calidad visual y expresar sentimiento generando un clima para que el espectador pueda adentrarse en la atmósfera de la imagen. De manera que el diseñador que trabaja la iluminación para la fotografía, la cinematografía o el video, aplica un núcleo de conocimientos y de prácticas que tienen por metas diferenciar, recrear, destacar y pintar con luz a las imágenes de acuerdo a los objetivos del proyecto.

## Dos tipos de fuentes: natural y artificial

Las fuentes de luz se disponen intencionalmente en el espacio, su distribución tiene, para el fotógrafo, un propósito expresivo. La ubicación de cada foco responde a las necesidades que impone la acción, de acuerdo a las emociones que debe despertar en la audiencia. En términos muy básicos podemos decir que una iluminación oscura (luz baja, *low key*) sirve para crear un ambiente sombrío; por el contrario, otra brillante (luz alta, *high key*) construye una atmosfera luminosa (Brown, 1992, p. 85). Tomando como base estos dos extremos, se puede pensar en una gama completa de iluminación que atraviesa los tonos altos, los medios y los bajos y que puede sugerir las emociones más variadas.

La relación entre la posición de las luces, su intensidad, los extremos de luminosidad y la gama es lo que definimos como llave de luz (*keylight*). Este concepto deriva artefacto tablero de luz, desde donde se prenden y apagan focos. Tiene que ver con cómo se distribuyen las luces para lograr un efecto de iluminación predeterminado. La llave de luz es la distribución estratégica de las fuentes que trabajarán sobre el objeto. Componerla consiste en decidir sobre las intensidades, la ubicación, las características según el clima de contraste y luminosidad que buscamos. Pero antes de problematizar la llave de luz, se debe conocer el material con el que se trabaja, sus variables, su naturaleza.

Al pensar en la iluminación hay que remitirse a dos grandes tipologías, luz natural o artificial. La luz natural tiene al sol como fuente, directa si es un cielo despejado o indirecta si está nublado. Las condiciones de esta fuente cambian según la locación, según se instale a la sombra, al rayo del sol, directamente al reflejo de las nubes o en la penumbra. La gran condicionante en estos casos está sujeta a cambios imprevistos dados por la característica de la fuente, directa-indirecta, la temperatura de color y la proyección de sombras: las dominantes de inclinación y dirección cambian paulatinamente según la hora del día y las estaciones del año. Por su parte, la luz artificial depende del potencial energético con el que se trabaje. Para poder manejar bien estas fuentes se debe controlar tanto la temperatura de color como la intensidad. Son más estables que la luz natural y ofrecen mayores posibilidades de controlar dominancias de color, direccionalidad, claroscuros e interferencia.

El hecho mismo de repartir luces y sombras ofrece un sinnúmero de alternativas para la experimentación. Por ejemplo, la iluminación de planos muy abiertos en grandes espacios casi siempre se resuelve distribuyendo zonas de luz natural alternadas con fuentes artificiales en posiciones estratégicas. En cualquier caso, por cada modelo a iluminar dentro de una escena, además de plantear un esquema para disponer las fuentes, hay que hacer numerosas puestas en cámara que permitan varias opciones.

Al momento de plantear una luz principal se debe optar entre uno y otro foco, pues la organización y distribución de los elementos en el set define qué áreas estarán iluminadas y cuáles quedarán en sombra, ocultas o semiocultas al espectador. Para ello hay que conocer de las propiedades físicas de la luz, ya que un haz de luz está compuesto de un conjunto de rayos luminosos:

**Reflexión:** la luz que incide sobre una superficie pulida o espejada, se refleja. Los haces que inciden perpendicularmente vuelven sobre sí. Los que inciden en forma no perpendicular tienen un ángulo de reflexión igual al ángulo de incidencia con respecto de un eje.

**Difusión:** las superficies no espejadas tienen la característica de difundir la luz. Los rayos incidentes son desviados en diferentes ángulos con respecto a un eje. Las superficies coloreadas, sean o no espejadas, reflejan o difunden las longitudes de onda correspondientes a su color, absorbiendo todos los demás. Las superficies blancas difunden todas las longitudes de onda y las superficies negras las absorben completamente.

**Refracción:** los haces de luz que atraviesan una superficie transparente o translúcida se desvían, alejándose de la normal, y siempre lo hacen al cambiar la densidad del medio que atraviesan. No se desvían los que inciden en forma perpendicular.

**Difracción:** los haces de luz que atraviesan una rejilla o trama se desvían modificándose la forma del haz en todos sus aspectos.

**Polarización:** un haz de luz puede ser interferido por una rejilla o trama de modo tal que algunos rayos luminosos que lo componen se eliminen y desaparezcan.

**Interferencia:** la luz se transmite en forma rectilínea, no puede rodear los objetos y por lo tanto puede ser interferida.



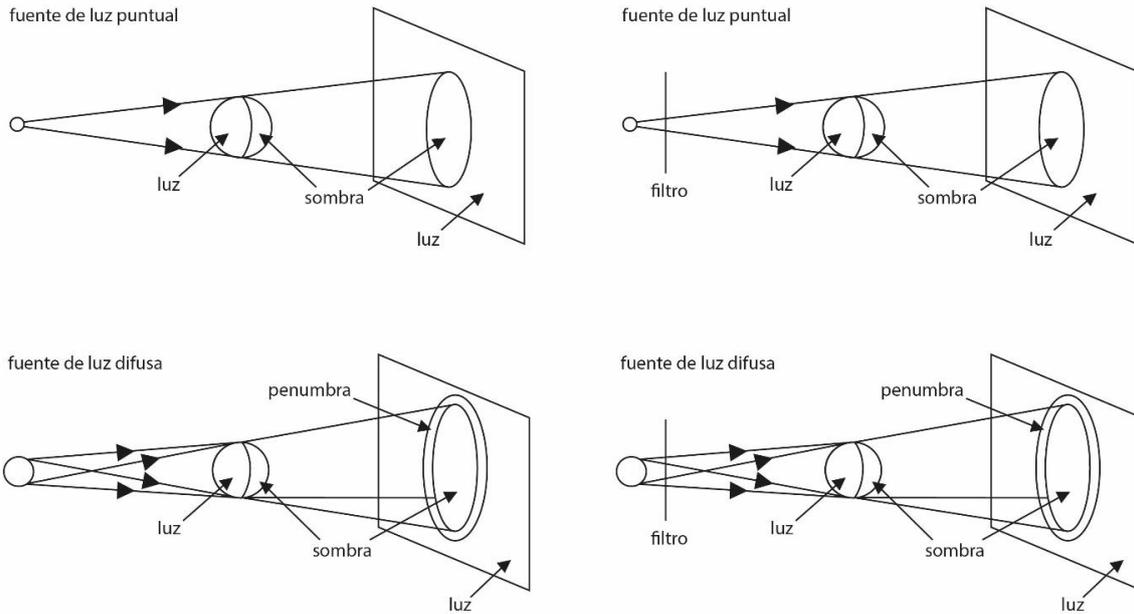
#### Propiedades de la luz.

Al conocer todos estos fenómenos, el fotógrafo puede manipular la luz reflejando, difundiendo, coloreando, interfiriendo, polarizando. Conociendo estas propiedades se abre la oportunidad de cambiar el estado original de iluminación hacia otro que mejore las condiciones visibles del set según el objetivo buscado. Cualquier recurso es válido para jugar con la luz, desde los accesorios profesionales hasta los que se pueden tener a mano como telas, superficies metálicas o plásticas, papeles, alambre tejido u otros. A su vez, se pueden reconocer diferentes tipos de fuentes:

**Fuente de luz puntual:** la luz es irradiada a partir de un foco o punto luminoso de tamaño reducido. Estas fuentes también se conocen como luz dura, pues al definir sombras bien recortadas realzan el volumen.

**Fuente de luz extensa:** la luz es irradiada a partir de varios focos simultáneamente o en forma superficial, no pudiéndose detectar un punto luminoso en particular. Las fuentes de luz extensas en general se conocen como luz suave, es una iluminación más plana con transiciones graduales entre las zonas del clarooscuro, ofreciendo una iluminación más uniforme.

**Fuente de luz filtrada/coloreada:** aquellas fuentes luminosas puntuales o extensas cuyos rayos son interferidos con la finalidad de alcanzar una dominante de color o textura.



*Tipos de fuentes de luz y efectos.*

## Temperatura de color

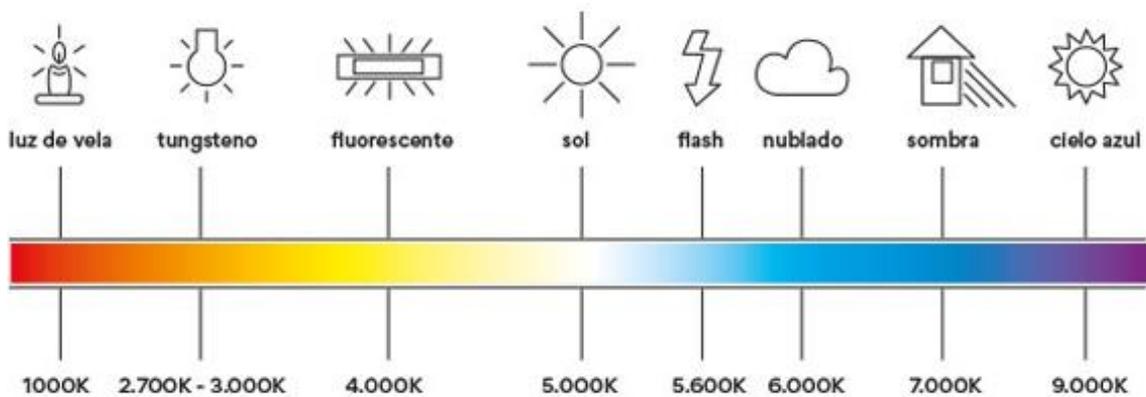
Hay que conocer la temperatura de la fuente de luz para poder, si es necesario, corregir las dominantes no deseadas desde la cámara -con el balance de blancos si es luz natural- o bien con filtros en los reflectores -si se trata de fuentes artificiales-. La temperatura de color no tiene que ver con la intensidad sino es una propiedad de la luz, es un método que expresa la composición del espectro y hace posible su medición. Se pone en evidencia en la imagen fotográfica cuando algunos colores del espectro dominan por sobre los demás. Se ve particularmente en las zonas blancas, cuando viran hacia los azules o verdes -temperatura alta- o hacia los amarillentos o rojizos -temperatura baja-.

La medición de temperatura de color resulta de un experimento simple que consiste en calentar un objeto acromático de metal hasta la incandescencia. El cuerpo irradiará luz e irá cambiando de color según la temperatura que alcance. El sistema fue desarrollado por el físico irlandés William Thompson, quien fuera distinguido con el título nobiliario como Lord Kelvin y formó parte de la empresa fotográfica Kodak. Thompson creó una escala termodinámica para la medición de la temperatura de carácter absoluto. Así, según la medición en grados Kelvin, se pudieron clasificar los virajes del color en, por ejemplo, rojo brillante, blanco brillante y otros.

En un día de sol, la iluminación procede de dos fuentes combinadas: la luz directa y su reflejo en el cielo. Ambas fuentes se integran en diferentes proporciones a lo largo del día y también según las estaciones del año. La temperatura de color cambia según la hora y las condiciones atmosféricas. Por ejemplo, las nubes interfieren la luz directa del sol y del cielo en forma difusa.

Su disposición, en una sola capa uniforme o dispersas en grupo, y su altura, más o menos elevada, determinan la luz relativa que proyectan. A su vez, las nubes actúan como reflectores difusos, mezclan la iluminación solar y la celeste, cambiando la temperatura de color.

Un elemento a tomar en cuenta es que el azul intenso del cielo incide en los objetos tiñéndolos de una dominancia que altera la fidelidad cromática de la imagen fotográfica. Igualmente, cuanto más próximo se encuentra el sol del horizonte, más oblicuos son los rayos que atraviesan las capas de atmosfera, de modo que, en los momentos de salida y puesta del sol, la luz tiene una componente rojiza. A su vez, por la mañana y a la tardecita, la luz tiende a ser más cálida, y cerca del mediodía se inclinará hacia una dominancia fría.



*Dominancias según la temperatura de color.*

## Trabajar con luz artificial

### Los reflectores

Generalmente se toma como punto de partida un esquema básico de tres fuentes para diferenciar las longitudes relativas entre los personajes, los fondos u objetos y las sombras. Así, con al menos tres luces, se generan efectos de distancia y profundidad en el espacio de la acción. La luz se distribuye de acuerdo con el carácter del mensaje, con el propósito de evidenciar la sensación dominante que emerge del desarrollo narrativo. Para que el resultado sea satisfactorio debe ser planificado desde el guion, deben distinguirse en la preproducción cuáles son los elementos del encuadre que deben estar iluminados y cuáles no, dónde conviene realzar un detalle o sombrear.

De esta manera es posible controlar la atención del espectador al destacar lo importante y mantener en la penumbra lo secundario. Para el control de la luz existen diferentes artefactos profesionales, accesorios que permiten manejar su dirección e intensidad mediante controles mecánicos. Los mismos tienen funciones predefinidas y sirven más que nada para espacios medianos y reducidos. Hay diferentes tipos de focos, reflectores, de filamentos, con envolturas, de

tubos, de luz natural. Con cada uno de ellos se pueden lograr pasajes de distinta calidad: un reflector difuso generará una sutil gradación de sombras mientras que otro de luz directa presentará cortes abruptos entre lo iluminado y lo oscuro, exagerando los rasgos del modelo.

**Banderas:** consisten en bastidores rectangulares portantes de una tela de gasa o tul reflectante o refractante. Pueden articularse en diferentes posiciones. Se fijan en trípodes, con articulación móvil, con pinzones o como parte del decorado.

**Conos o tubos:** son cilindros o conos que se colocan delante del proyector y limitan el haz de luz en una zona pequeña.

**Viseras:** marcos metálicos y/o plásticos que se colocan en la parte anterior de los reflectores. Contienen dos o cuatro paletas opacas, traslúcidas o coloreadas de metal o plástico que pueden ajustarse. Las viseras son giratorias y se pueden colocar en distintos ángulos. Hay focos que se comercializan con las viseras ya incorporadas, o bien se pueden conseguir como accesorios.

**Difusores:** se utilizan para conseguir luz difusa. Distintas tramas difunden la luz en diferentes graduaciones. El difusor puede ser una malla metálica muy similar al alambre tejido para mosquitero, trabajando con diferentes aperturas de trama se pueden lograr diferentes intensidades de luz.

Los focos disponibles en el mercado, además de diferentes formas y tamaños, ofrecen distintas características según el uso al cual serán destinados, así como variables de rendimiento, consumo, vida útil, temperatura de color, conexiones, costo, otros. A continuación, enumeraremos las tipologías más importantes.

**Reflectores:** las fuentes típicas de luz difusa usan grandes reflectores, filamentos rectos, lámparas múltiples o diseños con reflexión interna. Entre los reflectores se pueden mencionar los proyectores de lente fresnel (proyectan haces de luz puntual ajustable), los proyectores de ambiente (pequeños o grandes), los proyectores elipsoidales (luz dura, enfocada). Algunos de los reflectores básicos utilizados para la realización audiovisual son:

**Fresnel halógeno:** genera una luz puntual de bordes difusos con una excelente distribución de la luz en una amplia gama de ángulo a través de su lente.

**Fresnel led:** la fuente de luz se compone por grupos de diodos, en cantidad directamente proporcional a la intensidad luminosa deseada. La utilización de estos reflectores tiene una gran vida útil, son más eficaces que otros tipos de fuentes que levantan temperatura. Las fuentes led consumen menos energía que las lámparas fluorescentes de bajo consumo y su tamaño es más manipulable.

**Minipan:** reflector de dura, pequeño, liviano, de bajo costo y buen rendimiento, ofrece con un haz de luz abierta y pareja. Muy utilizado para reflejar luz, utilizan lámparas halógenas o de tungsteno.

**SoftLight:** reflector de luz suave, reflejada. Utiliza lámparas halógenas ocultas en un compartimento dentro del reflector, ofrece luz suave y difusa. Se lo utiliza para suavizar las sombras, fondos esfumados, contraluces o iluminación cenital.

*Soft Lite led:* reflector de luz suave que utiliza lámparas led. Refleja la luz de una manera uniforme, generando sombras muy suaves, por lo que se considera perfecto para utilizar como luz de apoyo.

*Power Flow:* reflector de luz suave y difusa en base a cuatro lámparas de tungsteno cálidas y frías balanceadas entre sí.

*Power Flow led:* proyector de luz brillante y de alta intensidad que utiliza leds de alta potencia. Interponiéndole filtros puede convertirse en convierte en panel de luz blanda o coloreada. Permite el control manual para regular la intensidad de la luz.

*Panel led:* reflector de luz suave y equilibrada con filtro difusor, se lo utiliza para eliminar sombras con iluminación de alta calidad.

*Fresnel HMI:* son los proyectores de cine más potentes y de gran rendimiento lumínico. Se utilizan generalmente en filmaciones de exteriores. Contiene una lámpara de cuarzo rellena de gas que emite una luz muy intensa de la misma temperatura color del sol.

*Mini Brut cuarzo:* reflector de luz dura a través de sus lámparas de cuarzo con ajuste de dirección de apertura.

*Mini Brut led blinder:* reflector led de alta potencia, reemplaza a los clásicos minibrut de lámparas.



*Diferentes reflectores.*

## La iluminación y el croma

El croma es una técnica audiovisual utilizada en cine, televisión y fotografía. Consiste en sustituir un componente de la imagen para reemplazarlo por otra, con la ayuda de un equipo especializado o una computadora. Es un efecto que se utiliza cuando es complicado, por costos, accesibilidad o despliegue de producción, trabajar en ciertas locaciones. Este proceso no es nuevo, lo que ha cambiado respecto a la técnica tradicional es que se puede filmar indistintamente de manera analógica o digital. Los medios digitales cuentan con programas específicos para la resolución del fotomontaje (Parra, 2009, p. 2).

Para filmar con croma hay que fotografiar las figuras sobre un fondo de color único, pleno y homogéneo, por lo general se eligen los colores más lejanos del tono de la piel, como el azul o el verde. Las partes del audiovisual que coincidan con las zonas de color se sustituyen por un material pregrabado del fondo. El mejor resultado se obtiene cuando el fondo que desea eliminar es coherente y se ha utilizado una buena iluminación para capturar el sujeto.

Al armar el set de rodaje para croma se debe tomar el recaudo de que la pantalla se encuentre perfectamente extendida, plena y plana, lo más uniformemente lisa posible. Los pliegues y las arrugas generan sombras, líneas y formas no deseadas. Dado que hay que lograr un ajuste tenso en toda la superficie, hay que revisar los extremos: si no están en buenas condiciones se dificultará el estiramiento. Luego se deben revisar todo lo que compone la escena, utilería, vestuario, accesorios, escenografía adicional, ningún elemento debe coincidir con el color del croma, ya que, una vez realizado el montaje, desaparecerá de la acción.

El paso siguiente al armado del set de croma consiste en la puesta de las fuentes de luz. La iluminación uniforme es esencial para filmar una figura delante de un croma. Se disponen las luces para el fondo y para la figura. Primero se coloca la luz homogénea, suave y difusa sobre la superficie de fondo, luego se apagan esas fuentes y se pasa a iluminar el sujeto u objeto, de manera que ninguna sombra influya entre las partes. Por esto, también conviene mantener la mayor distancia posible entre ambos componentes: la figura debe mantener al menos dos o tres metros de distancia respecto del plano posterior. Para lograr un ensamblado de fotomontaje aceptable, la llave de luz de la figura y del fondo deben corresponderse, pues entre ambos se debe dar el efecto de un espacio en común.

## Efectos de luz

En el medio audiovisual los efectos son trucos que se realizan durante o luego del rodaje para que la imagen provoque las diversas sensaciones previstas en el guion o en la propia realización. Hay muchos tipos de efectos, algunos son de gran impacto y otros son apenas acentos que fijan centros de atención o direcciones de lectura en la imagen. Hay una variedad enorme de recursos para resolver los efectos, no se trata de hacer un catálogo detallado, pero sí de tomar en cuenta, a partir de la observación de diferentes secuencias de diseño audiovisual, de ofrecer un panorama de los más destacados que nos pueden acercar a una clasificación:

*Efecto estroboscópico:* se genera al iluminar mediante destellos de luz que puede generar una fragmentación en la percepción continua del movimiento. Se pueden resolver mediante la supresión de fotogramas o bien mediante la alternancia de iluminación. La presentación diseñada por Tom Kan para el largometraje *Enter the void* (Noé, 2009) se vale de este recurso.

*Sobreimpresión de luz:* proyección sobre una superficie plana o volumétrica de imágenes, textos, o meramente sombras fijas o en movimiento. Se genera una superposición de la imagen proyectada sobre el modelo. Este recurso, explorado tempranamente por Lázlo Moholy-Nagy, se puede ver en la superposición de imágenes que propuso Robert Brownjohn para los títulos de *Goldfinger* (Hamilton, 1964) y en los textos proyectados que diseñó Boureau NY para el film *Office killer* (Sherman, 1998).

*Cinética y barrido:* efectos de luz en movimiento, se puede dar a partir de un foco móvil, como la luz de un faro, de un tren, de un automóvil, o bien como el recorrido en travelling o panorámica

sobre sombras proyectadas. Se puede ver como *inserts* sincrónicos recurrentes en el film promocional del tema *A day in a life* (Mc Cartney, 1967), y también en los títulos diseñados por Dan Perry para *Taxi Driver* (Scorsese, 1976), que se basan en el alto contraste de luces nocturnas callejeras, vistas desde el movimiento de un automóvil al ritmo de música de jazz.

*Esfumatura*: consiste en disipar la luz gradualmente hacia una mayor o menor intensidad, se puede dar como signo de puntuación de montaje o también como efecto lumínico. Se puede ver en la apertura diseñada por ModernFilm Effects para *Cabaret* (Fosse, 1972) que se basa en un montaje de espacio sonoro sobre un fondo negro de los títulos que se va disipando hacia un reflejo profuso.

*Ruido lumínico*: las imágenes subexpuestas, sobrexpuestas o muy contrastadas tienen a tener una textura superficial que se conoce como ruido visual. Se puede ver en el diseño de Pablo Ferro para *Citizens Band* (Demme, 1977) que combina este recurso con el barrido y el estroboscópico en una banda de sonido de transmisor de radio. Las imágenes de la secuencia de cierre creadas por Vittorio Storaro para *Apocalypse now* (Coppola, 1979) conjugan los enneguecedores destellos de las explosiones con cromaticidad y contraste.

*Dilución de cuadro*: al iluminar selectivamente una zona del encuadre, dejando el resto totalmente a oscuras, se diluyen los límites del formato siendo los nuevos límites los que recortan la zona iluminada. Recurso sutilmente utilizado en la presentación de *The Others* (Amenabar, 2001) para orientar la lectura hacia los dibujos y grabados.

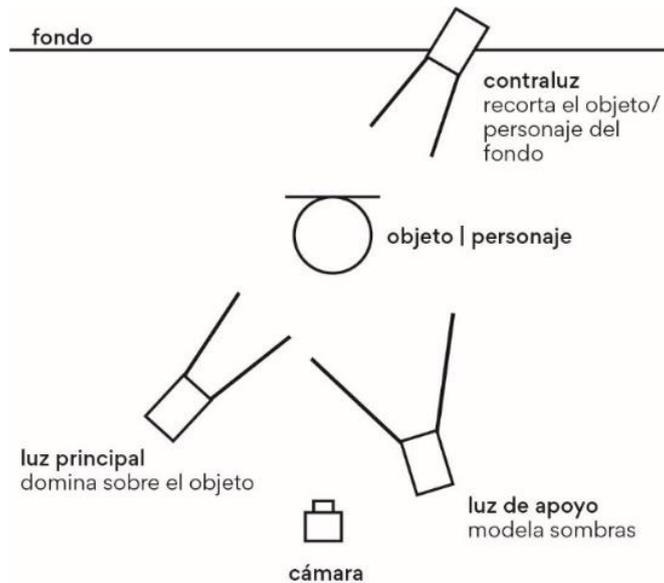
Los efectos no siempre son los dominantes en las secuencias, a veces se presentan como tomas breves alternadas sobre un plano principal que suman ritmo a la secuencia, otras funcionan como acentos y otras se insertan para dar continuidad al montaje, a modo de signos de puntuación.

## El esquema básico de iluminación

Un esquema básico de iluminación es la representación de las fuentes necesarias para lograr una buena relación entre la figura y el fondo, contemplando, más que nada, cierta armonía en los niveles de claroscuro, contraste y tridimensión en la imagen. A partir de este esquema se puede definir una llave de luz que permita pintar proporcionalmente las diferentes áreas de la imagen resolviendo, en una relación armónica, las dominancias y los acentos.

Uno de los factores más importantes para trabajar acertadamente sobre un esquema básico es el brillo de la luz, pues éste no solo se define por la intensidad sino también por la claridad con que se proyectan los haces que desprende o refleja un objeto. Un esquema elemental de tres luces brillantes hace posible trabajar con cierta comodidad sobre el claroscuro, ya que cuando más luz, más brillo y consecuentemente habrá mayor amplitud de exposición. El brillo permite lograr imágenes más nítidas, con mejor saturación de color y menos ruido (Hunter, Biver, Fuqua, 2007, p. 17).

La disposición de las fuentes lumínicas a la hora de realizar una toma define la exposición e información visible en pantalla. Dentro del sistema de encuadre, la iluminación suma expresividad a la imagen al punto que puede llegar a intervenir como elemento participante de su composición geométrica. Para poder manejar las fuentes luminosas nos valemos de una planta de luz que organiza la distribución de tres focos alrededor de un modelo. Vale aclarar que, al tratarse de un esquema, estos focos son conceptuales, pueden ser materialmente tres luces o bien cada fuente puede estar formada por muchos focos. Se trata de un orden elemental de distribución de la luz dentro del set para el que cada fuente tiene una función específica.



*Esquema básico de iluminación.*

La fuente de luz principal es la más intensa, señala la dirección de lectura de la imagen organizando los centros de atención. La luz de apoyo, como su nombre lo indica, define los semitonos de la imagen, evitando contrastes y densidades no deseadas entre las grandes luces de la fuente principal y las zonas de grandes sombras o mayor oscuridad. Por su parte el contraluz es una fuente lumínica de igual intensidad que la principal que se encuentra situada detrás del modelo, frente a la cámara.

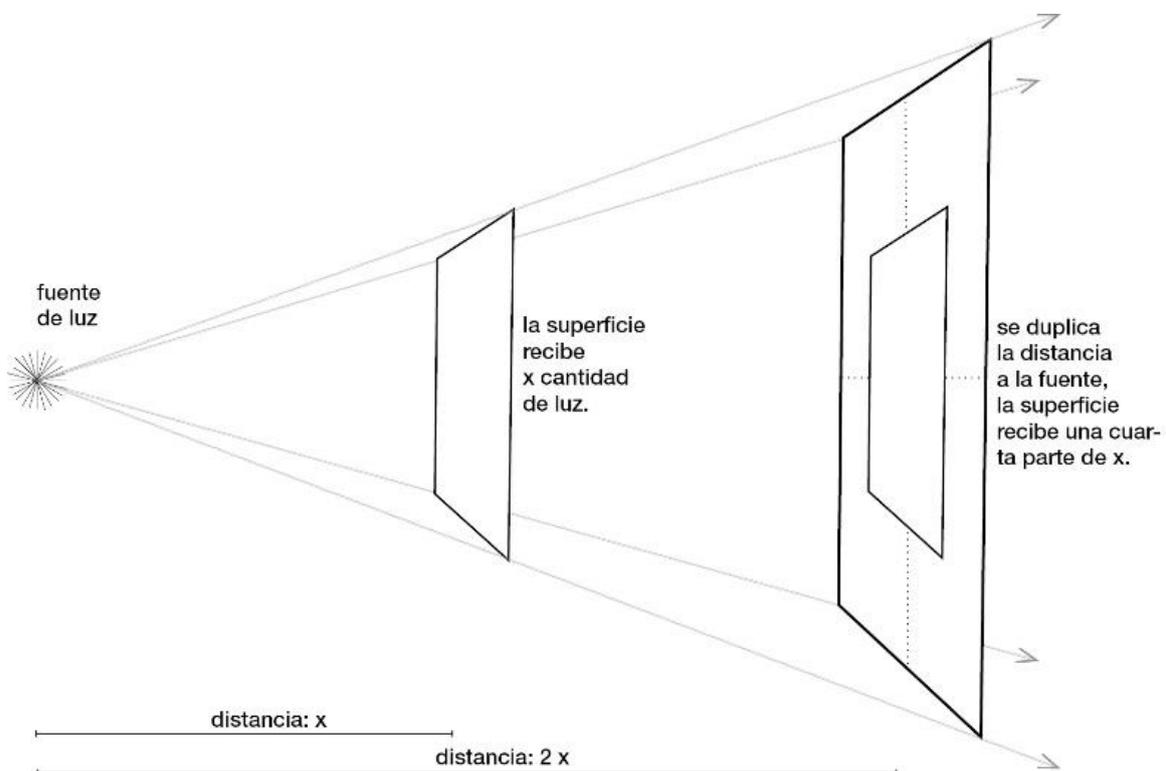
El control de la exposición dentro de un esquema básico se realiza midiendo por separado con el exposímetro o con el fotómetro la intensidad de cada fuente. Esto implica apagar todos los focos menos aquel cuya intensidad se quiera medir. La fuente de luz principal puede ubicarse por delante del sujeto (iluminación frontal) a los lados del sujeto (lateral) o por detrás del mismo (contraluz). El contraluz puede ubicarse frente a la cámara en línea con su eje óptico o a los lados, siempre detrás del modelo. Cada foco debe tener una diferencia respecto del otro. La luz principal debe medir al menos dos puntos menos de diafragma que su fuente de apoyo, para que un contraluz siluetea la figura con respecto al fondo debe tener al menos la misma intensidad que la fuente de luz principal o un punto de diferencia.

Ejemplo: fuente principal: f 5,6; fuente de apoyo f 2,8; contraluz f 5,6.

Para realizar el cálculo de la exposición se pueden plantear diferentes opciones. Una lectura general situándonos en posición de la toma y apuntando el exposímetro hacia el sujeto permitirá una medición integrada por todas las luminosidades hacia el lugar de la cámara. Este tipo de medición resulta en paisajes iluminados por detrás de la cámara con reducida extensión del cielo, para motivos de tonalidad continua y distribución uniforme entre zonas de luz y sombra, o para escenas con luz reflejada y difusa.

Otra opción consiste en tomar lecturas de la escala de luminosidades, midiendo por separado la sombra más oscura y significativa del sujeto, la luz más intensa e importante y buscando un equilibrio entre ambas que no siempre se corresponde con una medición intermedia. Este tipo de lecturas ofrece mejor información, se utiliza en casos en que nos podemos acercar con comodidad al sujeto y garantiza sistemas armónicos en la llave de luz. También se puede tomar una lectura de tonalidad clave, sin medir el sujeto propiamente dicho sino una superficie igual en idénticas características de iluminación. Con estas lecturas se pierde la escala tonal del sujeto, por lo que debemos interpretar las relaciones para exponer correctamente (Eandi, De Ponti, 2001, p. 52).

Para que una fuente de luz funcione como la principal debe ser la de mayor intensidad. La intensidad de la luz incidente sobre el objeto depende de la distancia entre éste y la fuente luminosa. El principio que indica que la intensidad de la luz es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia significa que cuando duplicamos la distancia entre la fuente y el modelo se reduce la cuarta parte de la intensidad. Cuando triplicamos la distancia la intensidad se reduce una doceava parte.



*La intensidad de la luz es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.*

En caso de trabajar con luz reflejada también se debe tomar en cuenta, por un lado, el ángulo de incidencia de la fuente sobre la superficie de reflejo: cuanto menos ángulo, es decir, cuanto más oblicua esté la fuente, menor será la intensidad del reflejo. Por el otro se debe reconocer la capacidad de reflexión de la superficie sobre la que incide la luz. Por ejemplo, el papel de aluminio tiene un coeficiente de reflectancia del 80-90%, el poliestireno expandido es similar al de papel blanco variando entre el 70-80 %, una cartulina gris de tono intermedio, conocida como gris 5, tiene entre 18 y 20 % de reflectancia, mientras que el terciopelo negro ofrece el bajo nivel de 1%.

Otro factor a tomar en cuenta al armar el esquema básico de iluminación es la posición relativa de las fuentes lumínicas respecto de la posición de la cámara. Si la fuente está en la misma línea de visión, una luz frontal coincidente con el punto de vista de la cámara, es muy probable que se aplanen los volúmenes, ya que todo lo que está de frente tendrá resplandor. Por su parte las fuentes de luz laterales, rasantes o angulosas resaltan las sombras, las texturas y el relieve de los objetos que componen el modelo. El contraluz, como hemos mencionado, siluetea las figuras recortándolo del fondo, aporta cierta tridimensionalidad y si se trabaja sobre superficies translúcidas provocará efectos interesantes de refracción y transmisión de luz exaltando la cualidad de los materiales.

## ¿Cómo hacer un esquema básico de iluminación con una sola fuente?

Como se ha señalado, la iluminación crea ambientes narrativos, los climas se pueden controlar intencionalmente modificando el aspecto de un decorado, recortando, dirigiendo, difundiendo y desviando la luz. Si se trabaja con un esquema de iluminación donde la única fuente principal es la luz natural se pueden producir luces de apoyo y contraluz mediante accesorios que operen como difusores o reflectores. Sumando alrededor de la escena superficies que homogenizan la luz o la suavizan, se puede recrear el esquema básico. Se debe tomar en cuenta que al utilizar materiales difusores hay una pérdida de exposición, una parte de la luz se refleja por detrás de la superficie difusora, algo se pierde en forma de calor, la luz se dispersa para cubrir un área mayor.

Como señala Mariela Díaz (2020) para la iluminación de ciertos productos es recomendable no usar luz frontal sino iluminar desde los laterales, simulando la luz que entra por una ventana, en ángulo o contraluz. Antes conviene hacer una puesta en cámara que permita evaluar las posibilidades de cada fuente, incluyendo si se trabajara con la luz directa o reflejada (p. 2). Hay que jugar con paneles de reflejo para iluminar el lado opuesto a la fuente. En caso de que el modelo tenga superficies transparentes o texturadas es frecuente el uso del contraluz, ya que las fuentes desde atrás del objeto permiten resaltar dichas propiedades.

Como paneles difusores se puede utilizar cualquier material blanco, semitransparente o translúcido. El plástico blanco, la seda, el nailon, la muselina, el hule, el *foamboard*, el papel calco o vegetal, las telas blancas, son útiles para cumplir diferentes propósitos, reflejar la luz de forma suave y no modificar la temperatura de color. Se pueden trabajar paneles bifrontes, con una cara especular, como un espejo pulido, y la otra que puede ser de un material texturado, más opaca

y que refleje una luz extensa. Este lado, se puede utilizar para iluminar zonas secundarias del set, sirve como equilibrio de la luz del día en exteriores, para manejar la incidencia de los rayos del sol, directos y puntuales, que provocan grandes contrastes.

Existe una gran variedad de superficies para los paneles de reflexión. Las superficies espejadas pueden ser rígidas, por ejemplo, de acrílico plateado, o bien flexibles, por ejemplo, de papel *mylar* o aluminio tensado sobre un bastidor. Una alternativa más artesanal, útil para superficies pequeñas, es pegar sobre un panel trozos de espejo, lo que ofrecerá un reflejo semiespecular con efecto de haces separados. En lugares muy luminosos con sol directo conviene reflejar la luz a grandes distancias. El efecto de luz día soleado se puede lograr utilizando superficies plateadas de alta reflectancia como por ejemplo papel de aluminio que refleja más que el blanco y no modifica la temperatura de color. También existen paneles dorados que generan un clima más cálido como en las puestas de sol.

En cuanto a los difusores naturales, sus características dependen de los factores ambientales del entorno: el humo, la niebla y la bruma pueden hacer el mismo efecto que un difusor con una importante distinción; ambos actúan sobre las sombras del sujeto. Si trabajamos en un ambiente pequeño con paredes blancas, es posible eliminar los reflejos con telas, cartulinas o cualquier superficie negra o gris para absorber el exceso de luz e intensificar las sombras.

## **Pintar con luz**

A los diferentes grados de luminosidad se los denomina valores. La selección de los diferentes valores en una composición es lo que produce un clima y da profundidad a las formas. A su vez, la presencia de luz-oscuridad o de luz-penumbra o de penumbra-negro determina si hay o no contraste. Esta composición armónica entre valores lumínicos y contraste se denomina clave tonal. La armonía de las claves tonales establece un orden dinámico de proporción visual entre las áreas repartidas en mayor extensión, llamadas dominantes, las sujetas a la dominante, de expansión media, llamadas subordinadas y las zonas que articulan un punto de atención más allá de la figura, llamadas acentos. Estas tres áreas dependen de la manipulación de la luz, de manera que el fotógrafo puede predeterminar un valor lumínico dominante y un nivel de contraste entre subordinados y acentos.

Las áreas para la construcción de armonías pueden cubrir aproximadamente con un 70% de la imagen para el valor dominante, un 20 o 25% en el subordinado y un 5 a 10% para el acento. Hay que destacar que las áreas de clarooscuro no son homogéneas, se reparten intercaladamente en la imagen, son conjuntos de manchas más o menos luminosas que conforman las tres zonas. A su vez las llaves de luz se dividen en dos grandes grupos según la presencia o no de contraste, las mayores y las menores. La amplitud de contraste es mayor cuando las luces extremas (luz-sombra) se encuentran simultáneamente. El contraste entre el valor subordinado y el acento refuerza en mayor o menor medida la estructura significativa. A su vez, según el grado de luminosidad dominante, las llaves de luz se clasifican en altas, intermedias y bajas.

dominante	subordinado			
	acento	llave mayor media	llave menor alta	llave mayor baja

*Relaciones de dominancia armónica y ejemplos de llaves de luz.*

Recordemos que, una cuestión básica de la luz tiene que ver con la distancia al modelo, cuanto más cercanas las fuentes, mayor intensidad, cuanto más lejanas, menor intensidad. Las imágenes de llave de luz alta son con mucha luz. Para conseguir este tipo de fotografía se debe exponer el sujeto con fuentes de gran luminosidad, pero sin sobrexposición. Las imágenes con llave de luz baja tienen escasa luz, lo que no significa poca iluminación sino uso moderado de las fuentes, sin subexposición. Esta es una cuestión fundamental: el hecho de pintar implica que se eviten grandes zonas de sub o sobrexposición, controlándose la densidad en todas las zonas de clarooscuro. A su vez, si se trata de buscar el menor contraste se pueden evitar las fuentes duras o puntuales, utilizar difusores, reflejos de flash. Si se procura el mayor contraste se buscarán unas zonas de sombra profunda y otras de luces altas, por lo que se tiende, en principio, a trabajar con fuentes más directas y puntuales.

Estas relaciones entre contraste y luminosidad, en gran parte derivadas de los estudios sobre la pintura, impactaron notablemente en la iluminación cinematográfica. Muchos fueron los fotógrafos que profundizaron su práctica con la luz a partir de los esquemas de claves tonales. Uno de ellos fue John Alton, quien a lo largo de su carrera cinematográfica dejó un importante legado sobre la significancia de la iluminación.<sup>14</sup> Su contribución a la fotografía del cine fue fundamental ya que no solo aportó en cuanto a la técnica y a la caracterización de géneros de ficción, sino también y más que nada, al manejo expresivo de la fotografía. Basta con pensar en las imágenes del cine negro norteamericano para comprobar su influencia.

En 1949 Alton publicó un libro en el que formalizó el concepto de pintar con luz, proponiendo una llave de luz (*keylight*) cuyo principio reside en la clave tonal: a partir de luces principales, apoyos y contraluces, modelar la relación de valores y contraste en función de la profundidad y del reconocimiento del set. Alton se refiere a la llave de luz como la luz principal, pero a su vez condiciona esta fuente a las demás que permiten ver los decorados, evitar la sobre o subexposición o modelar las formas -entre otras funciones- es decir, la llave es la disposición del sistema de luces. Según el tipo de fuente, el ángulo de ubicación entre sí y respecto al modelo, la ubicación de la principal –y otros- las llaves de luz serán suaves o duras, altas o bajas en luminosidad, mayores o menores en contraste.

<sup>14</sup> De origen austro-húngaro, Alton volvió a la industria norteamericana luego de trabajar en Argentina en los años '30 y formó parte de los equipos de bajo presupuesto de Hollywood.

Alton (1995) explicó un doble propósito para pintar con luz. El primero consiste en asegurar que una buena cantidad de luz llegue a todos los lugares del decorado evitando la sobre o subexposición, el segundo convoca a transmitir la mayor cantidad de sensaciones posibles (p. 32). Explica que la calidad de la luz tiene la función de orientar al espectador para que vea el lugar en que se desarrolla la escena. A la vez tiene una función horaria, ya que con la iluminación se establece la hora del día o la estación el año, abriendo la posibilidad de comunicar diferentes estados de ánimo. Luego se refiere al placer estético, a la belleza que se puede lograr en la imagen mediante un buen clima lumínico. Y por último el efecto de la profundidad, la tridimensionalidad y la perspectiva.

Un esquema de gran luminosidad se corresponderá con una llave lumínica alta, uno de luminosidad media será llave intermedia y uno de baja será llave baja. El clima dominante se define mediante la iluminación selectiva de todo el set, lo que rodea a la figura principal aporta una información clave para generar la atmósfera en que se desarrolla una acción. Una zona más o menos en penumbra, un brillo sobre un objeto, la presencia o no de sombras el grado de luminosidad sobre la figura se definen mediante la distribución de las fuentes. Definiendo acertadamente el clima dominante estaremos aportando información sobre el momento del día, la estación el año, la temperatura, si es exterior o interior. Asimismo, con la dominancia se trabaja el efecto ambiente de la escena, si es exterior de un día lluvioso, interior con luz de vela, exterior nocturno con luces de calle o interior de día con luz natural, etc.

El otro factor importante es el contraste. En principio una fuente de luz genera alto contraste cuando todos los haces de luz que proyecta inciden sobre el modelo desde ángulos parecidos entre sí, tal como sucede con la luz del sol al mediodía de un cielo despejado. Como hemos señalado anteriormente, las fuentes de alto contraste proyectan sombras densas con contornos bien definidos. Por su lado los difusores y las luces extensas proyecta haces de luz desde diferentes ángulos generando un efecto de bajo contraste, ya que las sombras se abren, pierden densidad y los contornos se dispersan gradualmente. Dentro de una distribución armónica, el contraste juega el papel de un subordinado un acento. Si domina se invierte la armonía. Para ilustrar el poder de la luz en un relato, Alton propuso imaginar la siguiente escena:

La habitación está oscura. Un fuerte haz de luz se cuelga desde el pasillo por debajo de la puerta. Se oye un sonido de pasos. Las sombras de los pies dividen el haz de luz. Hay suspenso. ¿Quién es? ¿qué va a suceder? ¿el hombre va a llamar a la puerta o simplemente intentará entrar?. Aparece una sombra más densa que bloquea por completo la luz. Se oye un sonido leve y cuando la sombra se aleja se ve un papel deslizado debajo de la puerta, en la alfombra. Los pasos se escuchan nuevamente, esta vez alejándose. La luz vuelve a aparecer iluminando la nota en el piso. La leemos mientras los pasos se alejan: "Son las 10 en punto. Por favor apague la radio. El gerente." (Alton, 1995, p. 56).

La escena que plantea es solo misterio con un giro inesperado al cierre. Comienza con una llave menor baja para introducir el acento de contraste como protagonista de la escena, el sonido

diegético de los pasos cierra la proyección de los haces de luz por debajo de la puerta. La cercanía del personaje nos devuelve el clima de oscuridad para dar paso a la iluminación de la información escrita, que a la vez es el cierre de la escena. Alton afirma con el ejemplo su concepción de la doble función de la luz en la pantalla cinematográfica: siguiendo una tradición imaginaria, lo iluminado es esperanzador, mientras que la oscuridad genera incertidumbre e inquietud. Como vemos, el juego entre luces y sombras cumple una función importantísima para la narratividad audiovisual.

Los diferentes tipos de iluminación han sido tan influyentes en el discurso cinematográfico al punto que en parte definen los géneros, tanto como sucede con el cine negro, de terror o la comedia. El cine negro, en blanco y negro con grandes sombras en aguda perspectiva y acentos de contraste, o también en color con dominantes de tonos quebrados. El cine de terror con esas enormes zonas de oscuridad y penumbra que atraviesan los personajes. La comedia blanda con su iluminación difusa en grandes espacios y el colorismo invadiendo toda la pantalla. La iluminación habilita tanto como el encuadre la presencia de contenidos en la pantalla, así como el nivel de participación de los decorados, el vestuario, los accesorios, la utilería y otros.

En esa variación de luz, se percibe lo oculto y el detalle, la atención y la indiferencia, lo principal y lo secundario. El realizador Pedro Almodóvar (1994) al explicar su interés por el lenguaje propiamente cinematográfico, hace referencia a la luz en relación a los colores, la ropa y la escenografía, en su propuesta, la estilización ocupa una parte esencial de su narrativa (p. 82). Por otra parte, un director tan opuesto a Almodóvar como lo es Ken Loach suscribe a una propuesta de iluminación que lleve a una percepción directa de la realidad. La imagen de Loach se podría llamar naturalista en el propio sentido de presentar una iluminación en las escenas que nos acerque al mundo que nos rodea. Pero sea una concepción más fantástica o más realista, quien sitúa una cámara para registrar la realidad, tiene como primer desafío, resolver la luz de la escena.

En suma, la distribución del claroscuro permite distinguir los detalles, aplanar unas formas o exagerar el volumen de otras, planificar recorridos de dirección plástica y de lectura. En la iluminación las masas visuales se reparten entre lo iluminado y lo oscuro, lejos de resultar masas homogéneas carentes de detalle, ofrecen un rango amplio y gradual de reflejos y sombras recortadas. Hay que tener presente que el desarrollo de la expresividad fotográfica fue progresivo en todos los países que forjaron la industria cinematográfica, en esa medida los estilos se fueron alimentando uno de otros. La historia del medio audiovisual abre un gran repertorio sobre formas de iluminación, acerca del registro fotográfico y la expresividad de la imagen. Entonces ¿cuáles son los principales estilos que han surgido, fundamentalmente, de las corrientes y géneros cinematográficos?

## **Los referentes expresivos para pintar con luz**

En principio se toman como referentes expresivos algunas de las vertientes más conocidas que se utilizaron llaves de luz muy definidas proponiendo distintos tipos de imágenes. Por dar un pantallazo general éstas serían: expresionismos alemán y soviético, clásico de estudios, cine

negro, naturalismo-neorrealismo. El reconocimiento a estos estilos se debe a que fueron explorados en los albores del cine de ficción para instalarse en la segunda mitad del siglo asociados a los diferentes géneros narrativos.

La iluminación de los expresionismos responde a un tipo de puesta en escena en la que los sentimientos se encuentran de forma manifiesta en todos los aspectos del encuadre. Más que una descripción objetiva de la realidad en que transcurren las escenas, el expresionismo trabaja con la exageración de luces y sombras indicativas de la subjetividad de los personajes, destacando rasgos de la escenografía, la utilería, los desplazamientos y las acciones al punto que la luz se transforma en un elemento de preponderancia narrativa. El modelado de las formas a partir de fuentes cenitales, picadas o contrapicadas, la nitidez en las figuras, las texturas y la exageración del punto de vista, el uso de luz artificial, son algunos de las componentes de la llave de luz expresionista.

El origen de este tipo de iluminación está asociado con los escasos recursos de producción de las producciones alemanas de los estudios Universum Film AG y con el tipo de película en uso en la época. La incorporación de escenografías angulosas con superficies pintadas de acuerdo a la disposición de los focos fue una solución para el problema de las locaciones, el desplazamiento de grandes equipos y los espacios reducidos con que contaban los estudios. Los altos contrastes se deben al tipo de película ortocromática que circulaba por esos tiempos. Este tipo de estética encontró su paralelo con rasgos propios en la escuela soviética, cuyos realizadores se abocaron hacia el uso de la luz natural y el estudio de la composición por montaje.

Así como en Alemania los estudios tuvieron limitaciones técnicas que aportaron a la definición de un estilo, en otros países, como las incipientes industrias de Estados Unidos e Inglaterra en los años '20, o de México y Argentina en los años '30, la preocupación estaba en lograr esquemas de luz modelada y volumétrica que recrearan las sensaciones lumínicas con la que los espectadores del cine en blanco y negro pudieran reconocerse en su cotidiano. La búsqueda de recrear en pantalla el momento de luz se fundamenta en la entrada en uso de la película pancromática, que impulsó un tipo de iluminación más suave y repartida sobre la profundidad de la toma. Hacia finales de los años '20 con el cine sonoro, la iluminación era en general de bajo contraste y tonos medios. La sistematización del esquema de iluminación, como hoy lo presentamos, tiene que ver con estas búsquedas, ya en ese entonces se incorporó el contraluz como elemento de recorte de las figuras y las fuentes de apoyo como componentes de modelado.

Tal fue el principio del desarrollo de iluminación con proyectores, que ofrecía la posibilidad de generar el efecto del contraluz, llamado también como luz de contorno ya que lo utilizaban para iluminar rasgos por detrás y delante de los personajes protagonistas de la acción, dibujando la figura por medio de un halo de luz, haciendo brillar su pelo. Este sistema se valió del proyector creado en 1934 por Louis Hartmann, quien a partir de la lente de Fresnel, de gran apertura y corta distancia focal, inventó un artefacto especial para concentrar la iluminación en determinadas zonas prefijadas. La iluminación intensa y definida que ofrecieron estos proyectores permitió manchar con luz sectores del decorado y generar una noción de espacio tal que los espectadores

se sintieran dentro del encuadre. Muchas veces se utilizaban difusores o superficies espejadas que reflejaran parte de la iluminación de la escenografía sobre los personajes.

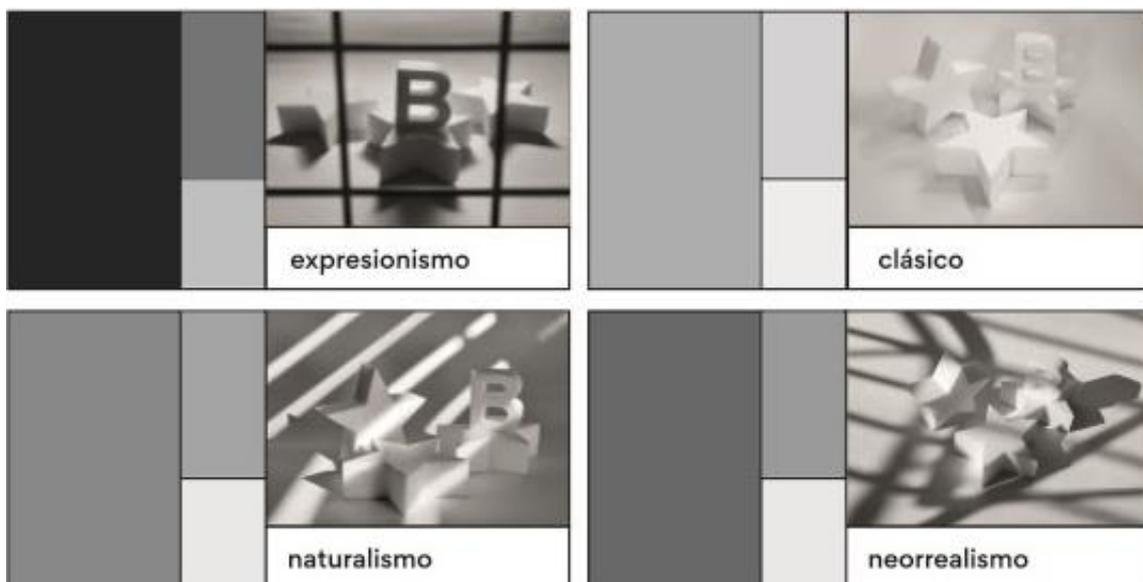
El cine clásico de estudios se desarrolló, más que nada, con planos abiertos, de plano general largo a plano americano o cintura, por lo que las fuentes en contraluz y los contornos sumaron gran información sobre el espacio de las acciones. Las fuentes de luz de apoyo colaboraban en equilibrar el contraste, las luces principales para orientar la dirección de lectura hacia la acción más importante de la escena y el contraluz jugaba con la profundidad de campo para presentar o eludir información encuadrada.

En este punto se puede observar la diferencia comparativa de la iluminación más plana del expresionismo soviético respecto de la imagen volumétrica que la industria del cine de estudios propuso. La presencia sutil de contraluces, las luces de contorno y la diferenciación modelada entre figuras y fondos son rasgos distintivos de esta última, a la que algunos denominan iluminación clásica. La comercialización de la película pancromática a fines de los años '20 favoreció la recreación de estos ámbitos, ya que se pudieron registrar muchas más tonalidades del espectro favoreciendo la gama de valores.

Con el estallido de la Segunda Guerra Mundial se dio un fuerte desplazamiento inmigratorio de trabajadores en las incipientes industrias hacia los países que no entraban en el conflicto. Así pues, entre los años '30 y '40 se produjo una mutua influencia entre las diferentes prácticas profesionales vigentes hasta el momento, impactando en particular, en la industria del cine de estudios, que sumó, a sus propios equipos, el personal capacitado en las experiencias de los expresionismos alemán y soviético. De manera que los directores de fotografía pudieron profundizar, en el marco de la industria, los resultados de las pruebas de iluminación, sensibilidad, ópticas y cámaras que venían haciendo hacía tiempo. Un reconocido exponente de estos resultados está en el trabajo del fotógrafo estadounidense Gregg Toland para el primer film de Orson Wells, *Citizen Kane*, estrenada en 1944. Lejos de presentar nuevos recursos técnicos, los interrelacionó sistemáticamente impulsando un quiebre que influyó a futuro sobre las formas narrativas del cine.

Otra variante que se introdujo en ese intercambio fue el *studio style*, un tipo de iluminación dispuesto para los actores. Se basó más que nada en el atractivo de los protagonistas, se trataba de disponer las luces prestando particular atención a los rasgos físicos y el misterio de los rostros, como se puede ver en la iluminación de Marlene Dietrich en el film de Josef von Sternberg *Shanghai Express* (1932). A la vez, los avances que se dieron en cuanto a la sensibilidad de película y la calidad de emulsión impulsaron mejoras. En esta época surgió la iluminación del cine negro, quizás la más clara integración entre los estilos de llave de luz propios del cine de estudios con las corrientes expresionistas. Estos climas lumínicos fueron emulados para secuencias de títulos como los de *Chinatown* (Roman Polanski, 1974) en una dominancia de color quebrado de tonos medios con un par tipográfico de molde y caligráfico sombreada en *scroll* y por fundido; o *The Untouchables* (Brian De Palma, 1987) una secuencia animada con un juego de contrastes de sombras a contraluz.

Los avances tecnológicos que se dieron en la industria del cine fueron auspiciosos para los realizadores que se lanzaron a filmar fuera de los estudios, en lugares reales, sin la adición de decorados y bajo los efectos de la luz natural. Fueron los directores italianos, a partir de los años '50, quienes lideraron la experiencia de filmar con precariedad total de recursos, seguidos por sus colegas franceses de la nueva ola, eligiendo locaciones urbanas, calles, casas, edificios y plazas. Las llaves de luz que trabajaron estos realizadores seguían el conocimiento acumulado hasta el momento. Pero, ante la falta de presupuestos de producción, rompiendo con los esquemas fijados por los estudios, trabajaron con la luz natural propia del set de rodaje, sin más relevancia expresiva que iluminar el ambiente. A estos climas se los conoce como iluminación de neorrealismo. La percepción del espacio en estas películas acercó la imagen del cine de ficción con el registro documental.



*La luz expresionista busca una subjetividad exagerada de luces y formas, mientras la simple modelación de volúmenes en un decorado visible ofrece son propias de la iluminación clásica. La fotografía naturalista y la neorrealista buscan recrear espacios que aludan a la realidad, pero mientras la primera se produce en un set con fuentes artificiales la segunda se vale más que nada de la luz natural disponible en el set.*

## A modo de cierre

Hasta aquí hemos hecho un recorrido por algunas variables de la iluminación fotográfica. Acerca de la naturaleza de la luz hemos revisado sus propiedades, se han visto los tipos de fuentes existentes y se ha definido el concepto de temperatura de color. Sobre la luz artificial presentamos los principales reflectores en uso, planteamos el esquema básico de iluminación, las funciones de cada foco y su injerencia para resolver climas visuales. Asimismo, como nexo entre la cuestión más técnica y los resultados estéticos, se ha definido el concepto de pintar con luz.

A propósito de este concepto, identificando diferentes corrientes cinematográficas del siglo XX, se han planteado algunos referentes ineludibles para comunicar contenidos. Se ha constatado que la evolución de lo que conocemos como estilos de iluminación tuvo que ver no solo con la temática de los filmes sino, fundamentalmente, con los sistemas de producción, la disponibilidad de equipamiento, la economía del proyecto y los artefactos en uso en cada momento. Allí encontramos una dinámica horizontal, recíproca, entre la tecnología, dando respuesta a las necesidades expresivas, y éstas últimas, estimulando los avances tecnológicos. Con mejores o peores condiciones de producción, con reflectores de avanzada o luz natural, surgen las ideas para trabajar la luz.

De este modo se han revisado las diferentes posibilidades de manejar las fuentes. Para lograr un clima realista y natural se toma, como base, la luz del sol. En cambio, manipulando posiciones relativas entre focos y reflectores se pueden estimular la subjetividad dramática. Con una luz directa, dura, proyectada sobre un objeto, se lo despega del fondo, se acentúan los contrastes, los detalles y se destacan las líneas de contorno. Con luces difusas se pueden suavizar las formas, transmitir sensaciones de tranquilidad o melancolía. La iluminación suave es indirecta, invade la escena, mantiene la intensidad y uniformidad de los colores.

Dependiendo del ángulo en donde se coloque las fuentes de luz también se pueden lograr diferentes efectos: con luz frontal, se aplanará la imagen, aumentando los detalles, pero anulando las texturas, resultando una imagen de dos dimensiones. La luz lateral ofrecerá una sensación de volumen y profundidad, aumentando el contraste. Para destacar un personaje u objeto es conveniente utilizar el contraluz, por su parte la luz cenital suele exagerar los rasgos formales. Este tipo de fuente se utiliza como carga dramática, como así también las que se proyectan en ángulo contrapicado, pues invierten la posición en que percibimos generalmente las sombras.

Todos estos referentes son muy importantes a la hora de plantear un trabajo. Pero no hay recetas para lograr cada llave de luz, se trata de explorar las posibilidades controlando el esquema básico, moviendo los focos, observando los pasajes entre sombras, midiendo cada fuente. Como hemos visto, hay varios factores que influyen en la definición de cada clima: es cierto que lo fundamental es trabajar buscando una dominancia y una situación de contraste, pero no siempre las afirmaciones categóricas son acertadas. No hay fórmulas. Se trata de situar el modelo, armar la llave de luz y probar, de conocer las posibilidades y explorar todas las variables para luego editar los resultados.

Finalmente, constatamos, una vez más, que la iluminación es una parte constitutiva del sistema semántico en pantalla. El manejo de la luz, sea mediante artefactos profesionales o elementos cotidianos, permite controlar intensidades de contrastes, sombras, luminosidad, efectos; transmitir emociones, generar volúmenes, destacar u ocultar figuras, manifestar la psicología de los personajes. La atmósfera audiovisual cambia totalmente según la disposición de los claros-curos, de acuerdo a la forma en que se provoquen los climas. La luz interviene en la legibilidad, aporta dramatismo, presenta sensaciones, hace a la información. Es un elemento clave e ineludible para la construcción del mensaje.

## Referencias

- Amenabar, A. (2001). *The others*. California: Miramax Films.
- Alton, J. (1995). *Painting with light*. California: University of California Press.
- Brown, B. (1992). *Iluminación en cine y television*. Madrid: Escuela de Cine y Video.
- Coppola, F. (1979). *Apocalypse now*. California: United Artist.
- Demme, J. (1977). *Citizens band*. California: Paramount Pictures.
- De Palma, B. (1987). *The Untouchables*. California: Paramount Pictures.
- Díaz, Mariela (2020). Fotografía de alimentos en *BIP, Boletín de Investigación Proyectual*, año 1 n° 3 5-10. La Plata: UnIDHE, DCV, FDA. Recuperado de [https://9e4e1f10-201c-460b-a8a3-2fde80720c0a.filesusr.com/ugd/134042\\_d726bb15f5d04258a95ad8c9e9543333.pdf](https://9e4e1f10-201c-460b-a8a3-2fde80720c0a.filesusr.com/ugd/134042_d726bb15f5d04258a95ad8c9e9543333.pdf).
- Dmitrievic Golovnia, A. (1960). *La iluminación cinematográfica*. Madrid: Ediciones Rialp S.A.
- Eandi, H y De Ponti, J (1999). *Apuntes para una teoría. Fundamentos de la fotografía*. La Plata: Tecnología CV 3.
- Fosse, B. (1972). *Cabaret*. California: Allied Artists.
- Hamilton, G. (1964). *Goldfinger*. Londres: Eon Prod.
- Hunter, F., Biver S., Fuqua, P. (2007). *Light, science and magic*. New York: Focal Press.
- Mc Cartney, P. (1967). *A day in a life*. Londres: Sony ATV.
- Noé, G. (2009). *Enter the void*. Paris: Film France.
- Parra, Alfonso (2007) Realismo fotográfico, fotografía natural. Recuperado de <https://www.alfonsoparra.com/images/articulos/prensa/otros/pdf/realismo-es.pdf>.
- Parra, Alfonso (2009). *Introducción fotográfica a Los Chroma Key*. Publicación Cameraman n° 33. Recuperado de <https://www.alfonsoparra.com/index.php/tecnicos/introduccion-a-los-chroma-key>
- Polanski, R. (1974). *Chinatown*. California: Paramount Pictures.
- Scorsese, M. (1976). *Taxi Driver*. California: Columbia Pictures.
- Sherman, C. (1998) *Office Killer*. Los Angeles: Miramax Films.
- Strauss Frédéric (1994). *Pedro Almodóvar, un cine visceral*. Madrid: El País-Aguilar.
- Loach K. (2014). *Desafiar el relato de los poderosos*. Buenos Aires: Paidós.
- von Sternberg, J. (1932). *Shanghai Express*. California: Paramount Pictures.
- Welles, O. (1944). *Citizen Kane*. California: RKO Pictures.

## CAPÍTULO 4

# Productos animados: tiempo-espacio-movimiento

*Néstor Velázquez*

En los medios de comunicación dinámicos se le da el nombre de animación a la puesta en movimiento cuadro por cuadro de dibujos, fotografías, ilustraciones, elementos bi o tridimensionales, seres vivos, con la finalidad de crear un mundo ficcional con reglas y principios propios y objetivos predeterminados. La necesidad de capturar el movimiento es tan antigua como el afán del hombre por dejar registros de su realidad. Desde los dibujos rupestres en el paleolítico, pasando por los jeroglíficos egipcios y los motivos griegos, se evidencia la búsqueda de secuencialidad y representación del movimiento. Muchos son los antecedentes de este recurso audiovisual. El cineasta Werner Herzog (2010) en su película *Cave of forgotten dreams* señala que los dibujos trazados en el paleolítico por los habitantes de las cuevas de Chauvet tienen la dimensión del cine proyectado. Herzog filmó esas figuras en los muros, que son animales que se trasladan, las iluminó, imaginó el juego de luces y sombras que proyectaba el fuego sobre ellas, reflexionó sobre el ritual emergente de la comunicación. En el registro de esas siluetas no está solo el anhelo por reconocer las formas de los modelos, sino también por representar cómo se mueven. Herzog observa un ansia por grabar imágenes del cotidiano, de representar acciones como una forma de transmitir información a futuro.

Quizás, allí se encuentre el antecedente remoto de la linterna mágica del s. XVI, cuyo fundamento integró recursos ópticos y mecánicos para generar la ilusión del movimiento. O en 1824, cuando Mark Roget descubrió el principio de la persistencia retiniana e inventó sus discos maravillosos en base a dos discos concéntricos que giran accionados por una manivela. Estos artefactos preceden al visor: en el anillo, hay una secuencia de figuras que, observadas desde un orificio ubicado en el disco externo, permite ver una única imagen en movimiento. Roget presentó un jinete en posiciones secuenciadas y, una vez accionado el dispositivo, se lo podía ver cabalgar. Se considera que estos aparatos son el antecedente inmediato del cine de animación: los dispositivos de Eadweard Muydbridge, fenaquitiscopio, el estroboscopio y el zootropio entre otros.

Hacia finales del s. XIX ya se había desarrollado el teatro óptico que proyectaba movimientos de pantomima sobre un sistema reflejado de espejos. El sistema anticipó las experiencias de inmersión llevadas a cabo mucho después por Lázlo Moholy-Nagy o Stan Vanderbeek. Al poco tiempo, con los experimentos de Georges Méliès, surgió la animación cuadro por cuadro sobre

película fotográfica. En las primeras décadas del siglo XX hubo grandes avances técnicos, se organizó el trabajo, se lo distribuyó por secciones dando lugar a la formación de oficinas, surgieron pequeñas empresas dedicadas al rubro que lo potenciaron como negocio. En el caso de la animación con dibujos, se sumaron aportes para el desarrollo de la técnica, como el encadenamiento de la producción y la planificación por capas. Ésta última implicó el cambio de los originales papel por los de celuloide (*cells*) y la impresión mecánica de fondos, técnicas que redujeron la tarea repetitiva capitalizando las horas de trabajo por proyecto.

En las décadas del 1920 y del 1930 la gran expansión de los filmes animados para el entretenimiento suscribió al momento de consolidación del cine como industria. Los primeros personajes que se hicieron populares fueron posiblemente Félix el Gato y el conejo Osvoldo, Betty Boop, Popeye y el ratón Mickey. El cine de animación se instaló como producto para el público infantil. Muchos emprendimientos independientes pasaron a integrar los grandes estudios y otros, como Walt Disney, organizaron los propios. Pero, lejos de ser un fenómeno exclusivo del entretenimiento, las técnicas de animación se expandieron hacia otros ámbitos de la producción, como la titulación, la puntuación de montaje y los efectos.

Por caso, la animación de los estudios Disney se preocupó por crear los personajes y los movimientos fisionómicos. Claro ejemplo es *The jungle book* (Reitherman, 1967) en el cual los personajes se mueven como los animales que representan. Lo mismo podemos observar en los personajes de otros filmes, como los de Blanca Nieves o Dumbo.

Por su parte, el estudio Warner Bros Animation, creado en la década de 1930 por un grupo de animadores que habían trabajado para Disney, impulsaron otro estilo basado en la expresividad de los personajes. Se revalorizó el dibujo mediante el uso de la imagen congelada, se planteó la gracia del trazo, sumando una expresividad propia del estudio. Así nacieron personajes como el Pato Lucas, Porky (1937) y luego Bugs Bunny (1940), Piolín (1942), Silvestre (1945), El Gallo Claudio (1946) Coyote, Correcaminos (1949), entre otros.

En el Reino Unido, se creó una unidad de producción de cortometrajes dentro de la General Post Office, la GPO Film Unit, destinada a informar sobre los sucesos de la guerra. La oportunidad para explorar fue aprovechada por animadores que impulsarían innovaciones técnicas, como Norman McLaren y Len Lye. Las producciones de la GPO, junto con la propaganda de guerra, proveyeron a la incipiente industria una gran diversidad de estilos de animación, así como la adaptación de contenidos para comunicar mensajes concretos. La demanda de material audiovisual por parte del gobierno impulsó contratos con productoras pequeñas y medianas. También en esa época se creó el estudio Halas & Bachelor, que se transformaría en un referente del diseño animado. Estas compañías produjeron piezas comerciales, de propaganda e informativas.

En 1941 se generó otra vertiente estadounidense, la United Productions of America, UPA, que trabajó el *cartoon* con componentes de la vanguardia moderna. Fue otra iniciativa de realizadores con experiencia en las producciones de Disney, como John Hubley y Stephen Bosustow. En la propuesta de UPA se destacó la exploración de los ciclos, como un recurso que definía un estilo diferenciador del realismo. La utilización de líneas continuas, la presencia de texturas, el

uso manchas de color de fuerte contraste, el énfasis formal y una notable aplicación de los principios cinéticos caracterizan estos dibujos. Los personajes más reconocidos de esta empresa son Dick Tracy y Mr. Magoo. Varias de las técnicas de UPA fueron retomadas por William Hanna y Joseph Barbera para sus cortometrajes televisivos, como los fondos en ciclo y los estruendos fuera de cuadro. Estos realizadores animaron personajes como Pedro y Betty Picapiedra, los Supersónicos o Scooby Doo. Por su parte, una vez emigrado a Canadá, el escocés Norman McLaren desarrolló la investigación en el National Film Board, NFB, creando el Departamento de Animación en 1943. Exploró gran cantidad de técnicas y profundizó otras, como el *pixilation* y la intervención de fotogramas.

Otro afluente está dado por el animé. Es un estilo que impulsó la industria del entretenimiento japonesa luego de la Segunda Guerra Mundial. Su referente histórico es la productora Mushi, creada por Ozamu Tesuka, cuyos cortometrajes presentan adaptaciones de la historieta con abordaje de temas sociales. Estas producciones capitalizaron los recursos para trabajar con bajo presupuesto, logrando gran rendimiento económico para sus productos, resolviendo con destreza los movimientos de las figuras y los fondos. En el primer animé se destacan el uso del blanco y negro, los principios del montaje, la media animación, la foto fija, el uso de ciclos y la dimensión adelante-atrás por nitidez. Los personajes de Kimba y Astroboy, cuyas aventuras se contaron en capítulos seriados, fueron pioneros de la animación televisiva. Los espectadores aceptaron un abanico de productos que marcaron diversas generaciones. Hoy el animé es una industria consolidada que ofrece una enorme diversidad de estéticas con un alto estándar de animación.

Por otro lado, los países de Europa del Este generaron, durante el régimen comunista, un estilo de animación que apostó la expresión visual y sonora como bases narrativas. Se ahondó en la capacidad de las técnicas, concibiendo a la animación de duración breve como pieza autónoma. Fueron espacios innovadores en los que convergieron las posibilidades conocidas con otras nuevas, como los trabajos con óleo sobre vidrio, recortes de papel, marionetas y los objetos tridimensionales. Quizás uno de los factores influyentes para estas producciones haya sido la no competitividad comercial, ya que muchos de ellos eran realizados con fines institucionales, de entretenimiento, investigativos o comunicacionales.

Realizadores polacos de los años '50 y '60 como Jan Lenica, Walerian Borowczyk, Daniel Szczechura, checoslovacos como Jiří Trnka, Jan Švankmajer, Hermína Týrlová, ucranianos como Vladimir Dakhno, húngaros como Tibor Csermák, Gyorgy Kovászna, Sándor Reisenbüchler alcanzaron un alto nivel de exploración que se expandió a otros países que adoptaron sus experimentos vanguardistas.

La popularización de la televisión durante los años '50 trajo consigo nuevas vías para las producciones animadas. Las inversiones de la BBC en productos para el público infantil abrieron la oportunidad de explorar, además del *cartoon*, el *stop motion*. Esta cadena fue pionera en identidad televisiva, los trabajos impulsados desde la sección de diseño dirigida por Richard Levin son un paradigma en metodología y desarrollo de identidad en medios dinámicos.

El apogeo cultural del Reino Unido entre las décadas del '60 y '70 impulsó nuevos mercados con influencia de la cultura pop. Este fenómeno se puede apreciar en el film musical *Yellow Submarine*, (Dunning, 1968) protagonizado por los integrantes de The Beatles en versión animada. Producida por la TVC Animation, la película influyó en la convergencia de técnicas y en el diseño de los años subsiguientes. Este largometraje reunió las estéticas de la animación norteamericana, de los países de Europa del Este, del arte óptico, renovando las manifestaciones de la vanguardia en clave psicodélica.

Durante la década del '70 se consolidaron las experiencias acumuladas hasta entonces, la televisión se convirtió en el medio de difusión preferido para las piezas animadas, que aparecieron como cortometrajes publicitarios y secciones especiales dentro de los programas. El estreno a mediados de los '80 del largometraje *Who framed Roger Rabbit* (Zemekis, 1988) recuperó la animación con personajes dibujados y reales ya experimentada en *Mary Poppins* (Stevenson, 1964). El encargado de la animación fue uno de los pioneros integrantes de UPA, Richard Williams, con vasta experiencia en títulos de crédito.

En esa época, la identidad deliberadamente experimental de la cadena MTV propuso separadores animados muy eclécticos, pasando por el *cartoon*, la animación técnica y el *stop motion*. La mayoría de las producciones de la señal fueron reconocidas por el humor negro, la sexualidad y la violencia, enmarcados en el imaginario de la música pop. Una de las novedades estuvo dada por las series de animación para jóvenes y adultos, entre las que tuvo gran repercusión *Beavis and Butthead* (Judge, 1992) que marcó una pauta muy alejada de los dibujos para el público infantil. Lo feo, lo escatológico, lo desagradable, representaron tanto a los personajes como a los objetos, las situaciones y los paisajes con gran impacto en el público adolescente.

Por otro lado, en nuestro país, se pueden hallar indicios de desarrollo del producto animado sin alcanzar la industrialización. Los orígenes son tempranos, en 1916 se publicaron las primeras secuencias animadas en *cartoon* dirigidas por el dibujante italiano Quirino Cristiani y producida por el estudio Valle, al año siguiente se estrenó el largometraje *El apóstol* (1917) considerado el primer largometraje animado que se estrenó formalmente en salas cinematográficas. Cristiani fue precursor del uso de la animación para la difusión política y también por las técnicas que propuso, ya que el film combinaba el *cartoon* con animación técnica y *stop motion*. Llegó a formar su propio estudio reorientándolo al poco tiempo, con éxito, hacia el trabajo en doblaje y subtítulo de películas extranjeras.

Más adelante, en 1942 se difundió el film *Upa en apuros*, dirigido por el cineasta chileno Óscar H. Davison, basado en los reconocidos personajes de historieta de Dante Quintero y animado por Tulio Lobato. El proyecto apuntó a la realización de un largometraje, pero los altos costos de producción lo redujeron a 10 minutos. Si bien el producto final fue a pérdida, se destaca la calidad total de la realización, la excelencia en el manejo de los principios cinéticos y el alto nivel de las ilustraciones. Por esa misma época se registran diferentes iniciativas para la realización de dibujos animados. Entre los estudios se destaca CINEPA, conectada también con la empresa del animador Burone Bruché (González, 2011, p. 38).

La incipiente industria del cine de estudios entre las décadas del '40 y del '50 convocó y formó a un considerable número de dibujantes, calígrafos, ilustradores y animadores. Muchos de ellos se dedicaron más adelante a sus propios emprendimientos, orientándose en los años '60 hacia la realización de cortometrajes comerciales para televisión y productos de entretenimiento (Manrupe, 2004, p. 64). Un caso notable por su llegada al público masivo en diferentes medios fue el de Manuel García Ferré, su propuesta abarcó versiones televisivas, cinematográficas y editoriales.

Cabe mencionar también a los realizadores que se formaron en la compañía Emelco, de los hermanos Lowe, cuyos trabajos de publicidad se reprodujeron en los cines de todo el país. En 1966 la firma pasó a llamarse Lowe Cinematográfica y el estudio de los hermanos Ronald y Raúl Shakespeare se encargó del logotipo y un sistema de promoción editorial (AA.VV., 1976, p. 47). En los primeros años de los '70 la crisis económica provocó el cierre de la mayoría de los emprendimientos de animación. A partir de 1980, las productoras sobrevivientes mejoraron la calidad de la imagen, afianzando el mercado nacional con nuevas tecnologías a través del uso de la animación de gráficos computados, cambiando consecuentemente la producción de titulación y efectos.

La tecnología digital llegó a los medios dinámicos a través de largometrajes, series y publicidades avanzada la década. Las emisoras de televisión adoptaron estas nuevas técnicas de animación y, en los '90, se sistematizaron las identidades institucionales de los canales de aire. El desarrollo de la computación gráfica y la animación en dos y tres dimensiones permitió, en los audiovisuales producidos en el país, adaptarse a un estándar internacional.

A fines de los '90 se produjeron largometrajes y series, en las que la acción en vivo interactuó con efectos especiales y animaciones. La telenovela *Mi familia es un Dibujo* (Olivieri y Stoessel, 1996) transmitida por Telefe. Fue la primera comedia local que tuvo por protagonista un dibujo en interacción con actores. Un año después se estrenó su versión en largometraje. El siglo cerró con el estreno, en 1999, del largometraje *Manuelita* (García Ferré, 1999) una adaptación del personaje de María Elena Walsh que convocó una de las mayores audiencias hasta esa fecha en la historia del cine argentino.

Hasta aquí, solo a los fines de mencionar algunos referentes de la animación del s. XX, hemos trazado algunas líneas de influencia que se pueden reconocer a lo largo de cien años, más que nada en función de una cultura audiovisual que merece ser reconocida e investigada. Los casos mencionados alcanzan para pensar cómo la animación ha aportado a los medios productos sumamente reconocibles. Hoy en día hay numerosas técnicas que permiten dar un estilo particular a los productos audiovisuales. En muchos casos su elección deviene en un estilo distintivo de trabajo. Esto no solo lleva a diferenciar a cada empresa -o animador- sino que también permite forjar los estilos de la industria, con sus productos comerciales, tendencias y competencias.

Las piezas audiovisuales de animación son muy diversas y tienen un elemento en común: se desenvuelven en el tiempo-espacio, tienen movimiento. Para comprender esta dimensión conviene remitirnos a los componentes básicos, reflexionaremos entonces sobre esos aspectos, las aplicaciones tradicionales, los fundamentos, principios, técnicas y métodos de análisis que dan sustento a la recreación del movimiento.

## Fotograma por fotograma

### Persistencia retiniana y cadencia

Las cámaras fotográficas funcionan como el ojo humano. Al igual que el diafragma fotográfico, la pupila cierra o abre de acuerdo a la cantidad de luz incidente. El cristalino se acomoda en su curvatura para permitir el foco y la retina funciona como el material sensible, sobre ella se forma la imagen invertida que se percibe. Los datos, en forma de impulsos electroquímicos, son enviados al cerebro donde se enderezan y clasifican. Este proceso lleva un tiempo que depende de la complejidad de lo que se ve, pero en general es de más o menos una décima de segundo. Tal es el tiempo en que la imagen permanece en la retina. Este fenómeno, llamado persistencia retiniana, es el que permite recrear la ilusión del movimiento en el audiovisual.

Un movimiento se puede descomponer mediante el registro fotográfico: cuando se filma una acción simple, la misma se fragmenta en una serie de fotogramas que, proyectados luego a la misma velocidad en que fueron grabados, reproducen el movimiento tal cual se dio al momento de la toma. Esta relación entre fotogramas de registro y proyección se denomina cadencia.

La cadencia a la cantidad de fotogramas por segundo con que se filma una acción y está ligada directamente con la velocidad en que se proyectan. Para que de un movimiento se vea a la misma velocidad en que fue filmado se debe mantener la misma cantidad de cuadros en la reproducción respecto de la toma, es decir se debe mantener la cadencia. En el cine se trabaja entre 24 o 25 cuadros o fotogramas por segundo. Si la cantidad de cuadros por segundo con que se filma no es la misma que la de proyección se generan alteraciones perceptuales del movimiento. Si se filma a 64 cuadros y se proyecta a 24 se da el efecto de cámara lenta: si se filma a 18 cuadros y se proyecta a 24 el resultado será aceleración. La animación se realiza toma por toma, por cada pose del de un gesto es un clic, eso significa que para preparar una animación hay que descomponer el movimiento en cantidades de cuadros o fotogramas.

La repetición de tomas por cada cuadro de animación permite resolver lo que se denomina media animación, esto depende de la complejidad del movimiento. La media animación genera cierta pausa y ahorro de pasos cuando la figura es muy compleja. También se denomina media animación a la puesta en movimiento de los elementos básicos de una figura humana, brazos, piernas y fondos, sin preocuparse por los detalles, la ropa, el pelo, los accesorios, otros.

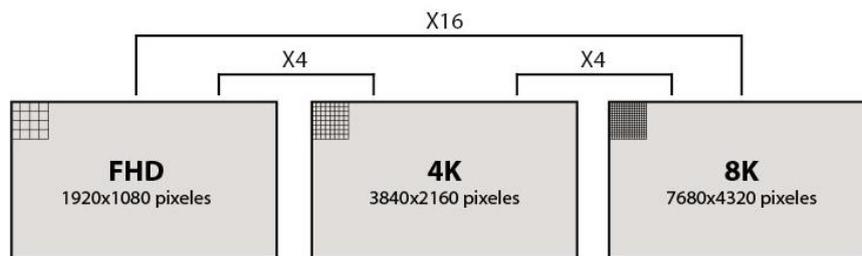
El conocimiento de estos principios sirve para conocer el equipamiento de la animación, ya que la oferta de cámaras y programas es muy amplia. Hoy en día la tecnología del cine es muy avanzada, hay cuestiones cinéticas que se pueden resolver con calidad directamente en la toma. Tanto el mercado profesional como el aficionado es muy diverso en cuanto a cualidades y usos. Hay cámaras para todas las clases de presupuesto. Los teléfonos celulares permiten resultados satisfactorios con capturas de alta definición, hay artefactos que permiten el uso de lentes intercambiables. La tecnología ha desarrollado estos objetos para su aplicación en las redes interactivas.

En cuanto a las cámaras de video también hay una gran variedad. Al elegir, es muy importante evaluar las opciones de lentes intercambiables, entradas y salidas de audio, monitoreo y cámaras

múltiples. Algunas cámaras semiprofesionales y profesionales incorporan componentes que garanticen la alta resolución. Ofrecen chips de procesamiento de imágenes más grandes, lo que permite la codificación de la filmación en tiempo real.

Otro de los factores a tomar en cuenta al evaluar una cámara es la resolución de pantalla, que resulta de un cálculo de píxeles entre la cantidad de filas y la de columnas. La cantidad de píxeles que una pantalla es capaz de ofrecer es determinante de la resolución, que se mide multiplicando los píxeles a lo ancho y alto de la misma. El nivel de resolución se define con las siglas de HD (*High Definition*), UHD (*Ultra High Definition*) y K (equivalente al número 1000).

En parámetros generales podemos encontrar cámaras alta definición con resoluciones HD, Full HD, Ultra HD, 4K, 8K y las más avanzadas con 12 K. La sigla HD refiere a la resolución de una pantalla que posee 1280 x 720 píxeles, conocida también como 720p. Full HD posee una resolución de 1920 x 1080 píxeles. A esta resolución también se le llama 1080p. Ultra HD describe aquellas pantallas con una resolución de 3840 x 2160 píxeles, conocidas también como 4K, por tener casi 4000 píxeles a lo ancho de la misma. La resolución 4K es un formato utilizado para la producción cinematográfica. Full Ultra HD o 8K posee 7680 x 4320 píxeles. Esta resolución es una de las más avanzadas en el mercado, dando paso a la resolución 12K.



Resoluciones de pantalla y densidad.

## ¿Qué significa fps?

Las siglas fps significan *frames per second*, fotogramas por segundo. El fotograma es cada una de las fotografías que componen una toma. Cada toma está compuesta por un número predeterminado de fotogramas por segundo. En cine y animación, se utilizan generalmente 24 fps. La cantidad de fotogramas por segundo varía en caso de querer filmar en cámara lenta (*slow motion*) o cámara rápida (*time lapse*). Con 48, 50, 60 fps se pueden hacer tomas de cámaras lenta mientras que 96, 100, 120 fps es la clave para hacer cámaras muy lentas. Por el contrario, para lograr la cámara rápida debemos captar menos de 24 fps y reproducirlas a la frecuencia de 24. Cuantas menos imágenes capturemos por segundo más acelerado será el vídeo. Otra forma de lograr la cámara rápida es filmando a 24 fps y luego reproducirlo aumentando la velocidad.

Existen varios modelos de cámaras cinematográficas que cuentan con capturas de más de 3000 fps. muy utilizadas en el cine, en publicidad y producciones de televisión. Uno de los usos

de este recurso, que tuvo gran impacto, se puede apreciar en algunas escenas de *The Matrix* (Watchowsky L. y Watchowski, L., 1999). Para esta película se registraron acciones a velocidades altísimas con cámaras en movimiento sincronizado. La técnica no era novedosa, pero terminó conociéndose popularmente como *bullet time*, tiempo de bala.

Por otro lado, también podemos nombrar varias escenas con *slow motion* de diferentes películas como *Raging Bull* (Scorsese, 1980), *The Untouchables* (De Palma, 1987), *The Hurt Locker* (Bigelow, 2009), *Apocalypse* (Singer, 2016), entre otras. Este recurso es muy frecuente también en los documentales, donde podemos observar escenas de los animales salvajes, cómo se mueve una leona cuando persigue a su presa, cómo pelean por su territorio dos osos o como aletea un picaflor. Así podemos entender cómo funcionan ciertas partes de sus cuerpos que se hacen imperceptibles a la velocidad normal del ojo humano. Hay cámaras que captan 3.000 cuadros por segundo, subidas a rieles que las transportan a velocidades de 100/150 kms por hora.

Estos avances en la tecnología de cuadros por segundo son una herramienta indispensable para ciertos estudios científicos. Por ejemplo, un modelo reciente de cámaras ha logrado obtener 10.000.000.000.000 fps, por lo cual puede capturar el movimiento de las partículas que componen un rayo de luz. Pero cámaras tan rápidas ya no trabajan en fps, se valen de una escala de rango menor: femtosegundos. Un femtosegundo es la milbillonésima parte de un segundo.

En la actualidad se está tratando de producir una matriz de almacenamiento que permita escribir 10 billones de veces por segundo los datos obtenidos. Es por eso que esta cámara sólo funciona durante 25 fps seguidos. Los estudios realizados con este artefacto han logrado la captura deconstruida de la luz de un rayo láser, observándose cómo interactúa el fotón al impactar contra la materia.

## Movimiento

La animación ofrece la posibilidad del control de los principios cinéticos al punto tal de generar acciones por fuera de la realidad que conocemos. La realización de una secuencia en movimiento implica un plan, establecer posiciones básicas de recorrido respondiendo al avance de una acción. Para hacerlo fijamos un espacio por recorrer en un tiempo dado, con esa combinación obtendremos un movimiento. Para ello es importante conocer los principios físicos.

*Movimiento uniforme:* siendo la velocidad de la figura constante, el espacio que recorre es proporcional al tiempo en que tarda en recorrerlo. El espacio recorrido en el mismo intervalo de tiempo es idéntico en cualquier posición.

*Movimiento variado:* los espacios recorridos por la figura no son proporcionales a los tiempos.

*Movimiento centrífugo:* se corresponde con un tipo de organización por las fuerzas plásticas tienden a alejarse del centro por su disposición direccional orientándose hacia las zonas externas *del encuadre*.

*Movimiento centrípeto:* disposición de las fuerzas plásticas en la cual éstas son atraídas por y hacia el centro. Sugieren un ordenamiento desde el exterior hacia un eje o punto de movimiento.

*Movimiento diagonal:* las figuras que se encuentran hacia los ángulos del encuadre en relación de tensión sugieren una tendencia de movimiento sobre la diagonal. En caso de que entre ambas exista una diferencia de tamaño, esta tendencia será diagonal en relación a las dimensiones adelante-atrás del formato.

*Movimiento pendular:* es un tipo de movimiento que describe, en sentidos opuestos la misma línea, es decir oscilante

*Movimiento ondulatorio:* es aquel que efectúa una figura recorriendo la forma de una curva o de onda. En general, el impulso del movimiento ondulatorio está dado por el medio más que por el cuerpo en movimiento.

*Movimiento de rotación:* se genera cuando todos los puntos pertenecientes a sistema rígido de una figura describen círculos en torno a un eje interno propio que pasa por un punto fijo del sistema.

*Arranque:* implica comenzar el movimiento, es el impulso necesario para que el móvil se desplace, puede ser paulatino, brusco, intermitente, otros.

*Aceleración:* la aceleración es el incremento de velocidad por unidad de tiempo.

*Inercia:* tendencia de los cuerpos a mantener el movimiento que poseen. Es la condición de una figura de no poder cambiar por sí misma su estado de reposo o movimiento.

*Punto muerto:* es aquel punto en el que confluyen y se neutralizan las fuerzas que impulsan el movimiento. Una figura está en punto muerto cuando se ve en estado de reposo o cuando su impulso es solamente de inercia.

*Frenada:* acción de detener o moderar el movimiento.

*Caída:* se destacan tres variables para la caída de los cuerpos: en el vacío todos los cuerpos caen con igual aceleración, el movimiento de caída es uniformemente acelerado, los espacios recorridos son proporcionales al tiempo de caída.

Estos principios permiten al proyectista evaluar las propiedades de las formas que trabaja para aplicarles los fenómenos cinéticos más pertinentes. A su vez, Eandi y De Ponti (2001) proponen tomar en consideración las diferentes tipologías de movimiento: óptico, real o aleatorio (p. 142). El primero responde a las leyes de la óptica y a las características de la visión humana. Por medio de ópticas, prismas y espejos se pueden lograr diversos efectos de refracción, reflexión, distorsión y otros. El movimiento real es controlable y se logra recurriendo a leyes físicas y mecánicas con ayuda de motores naturales o artificiales. El movimiento aleatorio es aquel que depende del comportamiento de agentes externos a la figura móvil, como por ejemplo una bandera que flamea en el viento o un corcho que flota en el agua.

Como se ha señalado, la velocidad depende de la cantidad de fotogramas que integran la película en relación a la proyección. ¿Cuánto tiempo tarda un texto en cruzar la pantalla? La respuesta se relaciona con el tipo de impulso que da origen al movimiento y con el nivel de impacto buscado. En principio, para calcular el tiempo que debe permanecer un texto en pantalla y garantizar su lectura debemos contar un fotograma por carácter más diez, resultando del

cálculo la cantidad de fotogramas para registrarlo. Ejemplo: la palabra “diseño” tiene seis caracteres, más diez contamos dieciséis fotogramas que significan algo más de medio segundo de permanencia en pantalla. Debemos señalar que estos tiempos son relativos al nivel de jerarquías con el cual estemos trabajando y a la importancia que tenga el bloque de texto en pantalla.

## Los 12 principios de la animación

Los estudios de animación Disney se crearon en los años '20, una década después se expandieron posicionando al cine de animación como un producto audiovisual masivo. Uno de los signos característicos de los filmes que comercializaban fue la búsqueda de un tipo de realismo basado en la mejor calidad técnica posible de reproducción, no solo de los dibujos sino también del movimiento. En 1939 Walt Disney realizó el film *How Walt Disney cartoons are made* en el que explicó el proceso de producción del largometraje *Blancanieves* (Hand, 1937). Los doce principios básicos resultaron ser un fundamento de producción del estudio, explorados luego en las sucesivas películas allí realizadas.

Los técnicos Frank Thomas y Olie Johnston formaron parte de los equipos de la productora, investigando los recursos cinéticos y la expresividad de los personajes. Ambos volcaron su experiencia sistematizando una pauta abierta de doce principios que se publicó en el libro *The illusion of life* (1995) un texto ineludible para quienes buscan dedicarse a la animación. En ese texto se analizan las propiedades de estirar y encoger, anticipar, poner en escena, generar acciones directas pose-a-pose, acciones secundarias y/o superpuestas, entrar y salir lento, generar arcos, trabajar la acción secundaria, asignar un *timing*, exagerar, diseñar dibujos sólidos, definir la personalidad o apariencia de un personaje.

El conocimiento de estos principios permitió a los animadores adquirir mayor destreza a la hora de planificar los dibujos. Basándose en estas convenciones técnicas, apostaron a resultados más o menos predecibles dibujando los personajes con rasgos formales acordes con el movimiento, de manera que los desplazamientos tuvieran la mayor naturalidad posible. Así, a la hora de mirar un *layout* o un *storyboard*, el animador debe poder imaginar el nivel de fluidez cinética que le va a asignar a las figuras, en qué momento aplicar los principios y cuándo pausar o aletargar el movimiento. Ante la llegada de la animación digital, y la evolución de la tecnología, los principios fueron revisados adaptándose su contenido a las posibilidades técnicas que ofrece la animación asistida por ordenador.

## Ciclos y metamorfosis

El mundo que nos rodea es móvil y sufre transformaciones continuas que se traducen en cambios formales de los objetos: la hoja de un árbol se seca y cambia su color, la crisálida se transforma en insecto, la brea se derrite por el sol, el agua se congela y es hielo. La animación

permite registrar y exagerar todo tipo de transformaciones, de manera que podemos reducir o extender los tiempos en que sucede un cambio subrayando su efecto. Hay dos recursos posibles que pueden reconocer el movimiento, la trayectoria hasta y desde un punto inicial, conocida como ciclo y la transformación interna dada por el propio movimiento, llamada metamorfosis.

Se dice que un movimiento cumple un ciclo cuando retorna a su punto de origen y vuelve a repetirse, por ejemplo, el movimiento de los brazos y las piernas al caminar, el aleteo de un pájaro, el movimiento de un péndulo. Para estos casos la animación se dibuja y filma una sola vez, luego se tomarán los pasos adelante- atrás y atrás adelante todas las veces que sea necesario de acuerdo a la duración del plano. Todos los movimientos se producen de acuerdo a una referencia estática, sucede en la figura durante un lapso de tiempo alrededor de una indicación inmóvil, dada generalmente por el fondo.

Si no existe referencia alguna se dará la sensación que el sujeto se mueve siempre en el mismo lugar. Una forma de evitar este efecto es acercar o alejar paulatinamente la figura de los segmentos del cuadro o hacia la cámara, la otra consiste en mover los fondos recuperando la ilusión del movimiento. Un personaje que camina siempre en el mismo lugar, por ejemplo, al centro del cuadro parece avanzar porque los objetos que están a su alrededor se acercan o alejan cíclicamente.

Se dice que hay metamorfosis cuando un elemento visual se transforma en otro, un círculo en cuadrado, una hoja de papel en paloma, un rostro calmo en otro estupefacto. Si el cambio a su vez vuelve a la situación de inicio se convierte en un ciclo de metamorfosis. Al cambiar la forma la figura cambia gradualmente sus elementos constitutivos, los ejes estructurales se desplazan hacia una nueva configuración adaptando gradualmente los contornos de origen a la forma de destino. Por citar un ejemplo de aplicación de estos recursos, los títulos realizados por el estudio inglés Momoco para la película *The gentlemen* (Ritchie, 2020) recurren a la metamorfosis humo-figura humana, como pasaje elocuente de contenido, entre las imágenes y los textos, a la vez que el ciclo surge como una pauta rítmica sincrónica a lo largo de la secuencia.

## Pencil test

Como su nombre lo indica, el *pencil test* es una prueba a lápiz que se realiza para verificar la cantidad de fotogramas que ocupa una secuencia animada y de allí derivar su tiempo. Una vez realizado el esquema de recorridos marcando los puntos de inicio, desarrollo y final del movimiento y las poses más relevantes de la figura se verifican y ajustan los tiempos y velocidades realizando los originales como bocetos a mano alzada. Esta prueba a lápiz es filmada cuadro por cuadro sometiendo la secuencia a una prueba de movimiento sobre la cual se podrán ajustar ritmos, tiempos y asegurarse que la animación es suave y fluida. ¿Cómo hacer que el diseño en movimiento se perciba de manera natural? ¿Cómo lograr que un movimiento de un personaje se vea realista y verosímil?

La clave está en la observación del gesto y del tiempo del movimiento, ya que entre ambos se define el aspecto fisonómico de un personaje. Para resolver la prueba del *pencil test* se recurre a la hoja de modelos, que es la pauta de diseño que tiene varias utilidades. Una de ellas consiste en referenciar las actitudes básicas de la figura para definir su movimiento. En estas hojas se diseñan formas, colores, vestuarios, rasgos, expresiones y otros.

Detengámonos en el diseño de las poses que debe asumir el personaje durante el relato. Cada pose se corresponde con el temperamento, con su comportamiento y con las reacciones que intentará producir en el espectador. Así, la hoja de modelos funciona como una pauta sobre la que se define la personalidad de los protagonistas y secundarios. En la hoja de modelos se determina cómo se mueve, cuáles son sus actitudes básicas y su apariencia. En animación las acciones son ritmos que se adecúan a etapas prefijadas de inicio, desarrollo y fin del movimiento. Cada postura requiere un ritmo y un tiempo predeterminados (De Ponti, 2020, p. 226).

Para ver qué cosas se prueban en el *pencil test* podemos recurrir a un par de ejemplos: tenemos que resolver un dibujo de una figura que vuela con movimientos fluidos. A medida que toma velocidad deben aparecer líneas que enfatizan el movimiento de las alas. Al mismo tiempo tenemos que aplicar el principio de metamorfosis, ya que para exagerar la velocidad cuando la figura está en el aire hay que estirar y deformar su cuerpo y alas, al igual que cuando cae. Esa deformación se hace cuadro por cuadro. Y también hay movimientos cíclicos: todas aquellas poses de la figura que se resuelven partiendo de un lugar tienen un recorrido y vuelven al mismo lugar; el personaje en vuelo son fotogramas que se repiten.

Analicemos otro ejemplo: la caída de una gota del pico de una canilla a un charco de agua. Para esto vamos a tener que observar su forma y su peso. Cómo nace en el orificio de la canilla y cómo se va transformando y deformando debido a su peso hasta que cae, por lo cual tenemos metamorfosis. Cuando cae tenemos un principio de aceleración, y habrá más deformación. Cuando impacta contra el charco generará ondas en el agua, movimiento ondulatorio que seguramente se expandirá de manera cíclica. Algunas claves cinéticas para tomar en cuenta al realizar un *pencil test* con una gota de agua son los principios de anticipación y estiramiento, la acción directa y fluidez entre las poses, los arcos, la exageración y la aceleración del ritmo de caída.

Las mejores estrategias para resolver estas cuestiones se experimentan en esta simple prueba a lápiz. Luego, una vez estudiado el movimiento y aprobada la forma de resolverlo, se comienza a trabajar la figura con más detalles, un dibujante hace los elementos principales, otro dibujante realiza el fondo, otro coloca los detalles del rostro, y así sucesivamente según las capas de la imagen. El ensamblado posterior entre todas las capas buscará la mejor calidad del movimiento posible.

## Las técnicas de animación

El hombre ha procurado desde los tiempos más remotos recrear visualmente el movimiento partiendo de diferentes artefactos, con diferentes herramientas, utilizando los más variados modelos de representación. Esa relación entre medio, soporte, modelo, registro y condiciones de visualización se ha profundizado a lo largo de la evolución del medio cinematográfico. El cine ha hecho evolucionar las técnicas de animación tanto como finalidad en sí mismo -películas animadas- como para generar reacciones en el público -efectos especiales- y cumplir con los correspondientes créditos y didascalias - títulos de crédito-.

Pero al mismo tiempo el cine documental se ha valido de las técnicas de animación para visualizar datos y presentar contenidos, dándole a la secuencialidad el lugar clave para explicar acciones paso a paso, difundir un componente, presentar un suceso, exponer una idea. Mapas, esquemas, cuadros, planos, gráficos y otros han sido animados para explicar geografía, anatomía, física, arte, economía y otros. Pero no solo las técnicas de animación han servido para documentar un proceso sino también para investigarlo, obteniéndose un registro para su posterior difusión. Pensemos en el valor de las imágenes animadas para observar y explicar el calentamiento global, el crecimiento de una planta, la evolución de una batalla, el funcionamiento de un mecanismo, la expansión y prevención de una enfermedad. Cada una de estos fenómenos puede ser explicado con una técnica diferente, a saber:

*Cartoon:* en nuestro idioma caricatura, boceto. Es toda animación que se realiza mediante dibujos, tenga ésta un registro exacto en el cuadro a cuadro o un fuera de registro expresivo de la técnica de dibujo utilizada. Gran parte de los títulos de crédito se realizan históricamente con esta técnica, que ofrece muchas variables de tratamiento cinético y visual. Saul Bass la ha trabajado en sus propuestas más reconocidas, entre ellas *Anatomy for a murder* (Preminger, 1955) y *Psico* (Hitchcock, 1960), De Patie Freleng Entrerprices propuso un personaje para los títulos del largometraje *The Pink Panther* (Edwards, 1963) que tuvo tal repercusión que luego se creó una serie televisiva autónoma. El animador Richard Williams diseñó la secuencia introductoria de *The liquidator* (Cardif, 1965) en la que sucesivas diluciones de cuadro exaltan la dimensión adelante atrás a la vez que textos e imágenes se sitúan hacia los laterales tensionando la composición. También se pueden nombrar la secuencia de presentación de la serie animada *Cowboy Beebop* (Whatanabe, 1998).

*Animación técnica:* es la animación que se realiza a partir de imágenes preexistentes, fotografías, pinturas, murales, ilustraciones, otros. Por ejemplo, se realiza un relevamiento de fotografías de diferentes jugadores de fútbol en diferentes posiciones, se los ordena secuencialmente según las poses, pateando, corriendo, cabeceando, trotando, otros. Se los filma o escanea cuadro a cuadro. Al proyectarlo manteniendo la cadencia, dado que no se alcanza a percibir un fotograma, no se distinguirán los rasgos de cada jugador sino un solo jugador en movimiento.

Otra forma de hacer animación técnica es recorriendo una esquemática o una pintura para describir sus detalles. Se plantea un recorrido para la cámara, se dispara por un detalle un

fotograma, por otro detalle otro fotograma, y así, Se obtendrá un *travelling* descriptivo de la imagen en partes por el todo. Este recurso fue utilizado por Robert Dawson para los títulos de *Repo man* (Alex Cox, 1984) en el que intercala la animación fragmentada de un mapa con signos de puntuación sincrónicos a la música. También se puede apreciar como *insert* de mapas y material impreso en la presentación realizada por Lincoln Douglas Hyatt de *Godzilla* (Emmerich, 1998) y con mayor presencia de la técnica en la versión más reciente del mismo film (Gareth Edwards, 2014).

*Pixilation*: es la puesta en movimiento de seres vivos estáticos. Una persona sentada puede recorrer una habitación manteniendo siempre la misma postura. Se plantea un recorrido, se marca e inicio, el medio y el final del movimiento, se propone una cantidad de cuadros. Por cada posición del sujeto se dispara un fotograma. Esta técnica fue muy desarrollada por Normal McLaren quien la aplicó en filmes como *Neighbours* (1958)

*Stop motion*: en castellano, lapso de tiempo. Se denomina así a la animación de objetos bi y tridimensionales. El *stop motion* puede ser de objetos sólidos, articulados, modelados o bien una combinatoria entre ellos. Incluye el modelado en plastilina, arcilla, muñecos, maniqués y otros. El experimento más remoto del *stop motion* está en las películas de Georges Méliès de finales del siglo XIX, y con el paso del tiempo se transformó en una de las técnicas más utilizadas para resolver efectos en películas de género fantástico. Algunos ejemplos en títulos de crédito, iniciales o finales, en *stop motion* se pueden ver películas o series como *United States of Tara* (Spielberg, 2009), *The Lego Movie* (Lord y Miller, 2014).

*Time lapse*: en castellano, lapso de tiempo. Un pimpollo que se abre en flor, una semilla que germina, un estadio que se llena de gente, una entrada de sol en un segundo son el producto de esta técnica que consiste en medir el tiempo en que se produce un suceso para cronometrar una serie de tomas cuadro a cuadro buscando reducirlo a segundos. Edgar Reitz la utilizó *in crescendo* para su película *Geschwindigkeit* (1963) combinando la cámara rápida con el efecto barrido en composición por montaje en sincronía de sonido. Elaine y Saul Bass utilizaron imágenes de time lapse con textos en una sobreimpresión de sutilezas para los títulos de *The Age of innocence* (Scorsese, 1993).

A lo largo del desarrollo de la animación, muchas de estas técnicas convergieron en un solo producto, podemos citar varios ejemplos de diferentes épocas, como en la secuencia inicial de *Casablanca* (Michael Curtiz, 1942) en los títulos y la primera escena donde se integran el *cartoon*, la animación técnica y el *stop motion*, el film *Science Friccion* (Stan Vandeerbeek, 1959) que ensambla el *stop motion* con la animación técnica, o el video musical realizado por Stephen Johnson para *Sledgehammer* (Peter Gabriel, 1986) en el que convergen fundamentalmente el *time lapse*, *stop motion* *pixilation*.

*Animática*: es la animación asistida digitalmente. Es una herramienta muy útil para complementarla con las técnicas tradicionales. En general los programas ofrecen unas dos dimensiones básicas, una cinética y otra lumínica. La primera permite controlar las fuerzas físicas del movimiento, se pueden crear situaciones hiperrealistas, exagerar los efectos y destacar impactos del movimiento. Por ejemplo, se puede manejar un efecto lluvia, exagerar la caída y

estallido de una gota o ralentar la caída del agua sobre en una ventana de vidrio. La dimensión lumínica permite jugar con el esquema básico de iluminación, colorear las fuentes, modificar la intensidad, cambiar su calidad.

La animática actual combina animación en dos y tres dimensiones. Una técnica que facilita la animación digital en dos dimensiones es la conocida como la animación 2D *full frame*, que parte del *cartoon* de 24 fps, pero en lugar de dibujar a mano sobre la mesa de luz, crea sobre herramientas digitales. Para esto son muy utilizados los programas como *Toon Boom*, *Animate*, *Photoshop*, *Illustrator*, *After Effects*, *Procreate*, *Blender*, entre otros.

La animación en tres dimensiones se realiza mediante programas o aplicaciones que simulan la visualización tridimensional a través de cálculos basados en la proyección de geometría y espacios tridimensionales sobre pantallas bidimensionales. Estas aplicaciones permiten la creación y manipulación de mallas poligonales que luego son convertidas en los fotogramas que componen cualquier secuencia en las películas. Algunos de los programas más utilizados para la producción de animación en tres dimensiones son *Autodesk Maya*, *Autodesk 3D Studio Max*, *Blender*, *Cinema 4D*, *MotionBuilder*, *Modo*, *Houdini* y *Marvelous Designer*.

Una vez que se tienen los personajes y el guion definido, se sigue una serie de pasos, en los que entran en juego los departamentos de arte, animación, iluminación y efectos especiales. Como en todo proceso de animación, cualquiera sea su técnica, se realizan los *storyboards*. Consiste en armar los bosquejos de cada escena, a veces solo trazos que los diseñadores trabajan sobre el guion y a veces en paralelo al mismo.

Para tener una idea de cómo transcurre la historia, cada pieza es colocada de manera secuencial. Luego se pasa al departamento de arte donde el objetivo es establecer la apariencia y las sensaciones que la película transmitirá. Una vez determinada la trama de la secuencia, esta sección se encarga de crear la visualización conceptual. El armado del set comprende una etapa de modelado y otra de sombreado.

Para el modelado, se trabaja el personaje de forma digital en base a un esqueleto que se pueda mover y manipular. Estos esqueletos animados se conocen como *character rig* y al proceso se le llama *rigging*. Para el sombreado, se combinan lápices y pinceles con asistencia digital para aplicar texturas, colores, patrones y otras características para que los escenarios resulten atractivos. Luego se generan los primeros bocetos donde se utilizan cámaras virtuales. En este caso la animación se hace por ordenador. Se colocan los personajes en posiciones distintas dentro de la escena construida y según el ángulo de la cámara. En este momento el equipo evalúa cuestiones de composición, *tempo* y contenido que se desarrollan durante la escena. En el paso siguiente el departamento de animación se encarga de mover los personajes. Los animadores emplean referencias de video o de los actores de voces para darle una fisonomía corporal expresiva.

El penúltimo paso de este proceso es la iluminación. Esto implica colocar virtualmente las fuentes de luz para generar un clima dominante o atraer la atención en ciertos momentos de la trama. El área de iluminación se encarga de terminar de integrar la imagen con los personajes,

escenarios y efectos. Por cada segundo de la película se crean 24 imágenes iluminadas renderizadas en alta resolución, cada una de aproximadamente 2 millones de píxeles. Para finalizar, los técnicos de efectos se encargan de dar credibilidad a la interacción de los personajes y un mundo realista. En títulos de crédito, con esta técnica podemos nombrar ejemplos como *Splice* (del Toro, 2009), *The Final Destination 4* (Ellis, 2009), *Buried* (Cortés, 2010).

## Las estructuras gráficas en movimiento

Para la animación, las estructuras gráficas son el potencial para generar distintos efectos especiales., alcanzando dos aplicaciones posibles:

*Recurso propio del encuadre:* cumplen una función análoga a la composición por montaje. La aparición sorpresiva de una anomalía en una estructura de repetición, el movimiento cíclico de un espiral, una cámara que se adentra en una estructura radial. Al momento de diseñar la secuencia las estructuras gráficas aportan el mismo nivel significativo que en la imagen fija, a lo que se le suma la cinética.

*Recurso técnico que suprimir cuadros o generar efectos:* la utilización de estructuras gráficas con diferentes orientaciones, la superposición de la misma estructura o la combinatoria puede generar distorsiones muy interesantes para la imagen en movimiento. Un personaje que se maree, un fenómeno atmosférico (lluvia, niebla, granizo) un huracán puede ser representado con el efecto muaré de superposición de repeticiones, la traslación lineal, o la estructura radial en espiral. La utilización alternada de módulos positivos y negativos puede dar efectos de golpes, relámpagos o rayos. Hay que probar y experimentar más allá de las ofertas de menú.

En los programas digitales encontramos numerosas funciones que asocian estas estructuras gráficas con las diversas transiciones o signos de puntuaciones que permiten las ediciones de videos. Programas como el *Adobe After Effects* o el *Premiere*, permiten unificar estas tomas mediante diversos tipos de estructuras gráficas generando composiciones de encuadre pensadas en base estos movimientos y direccionalidades.

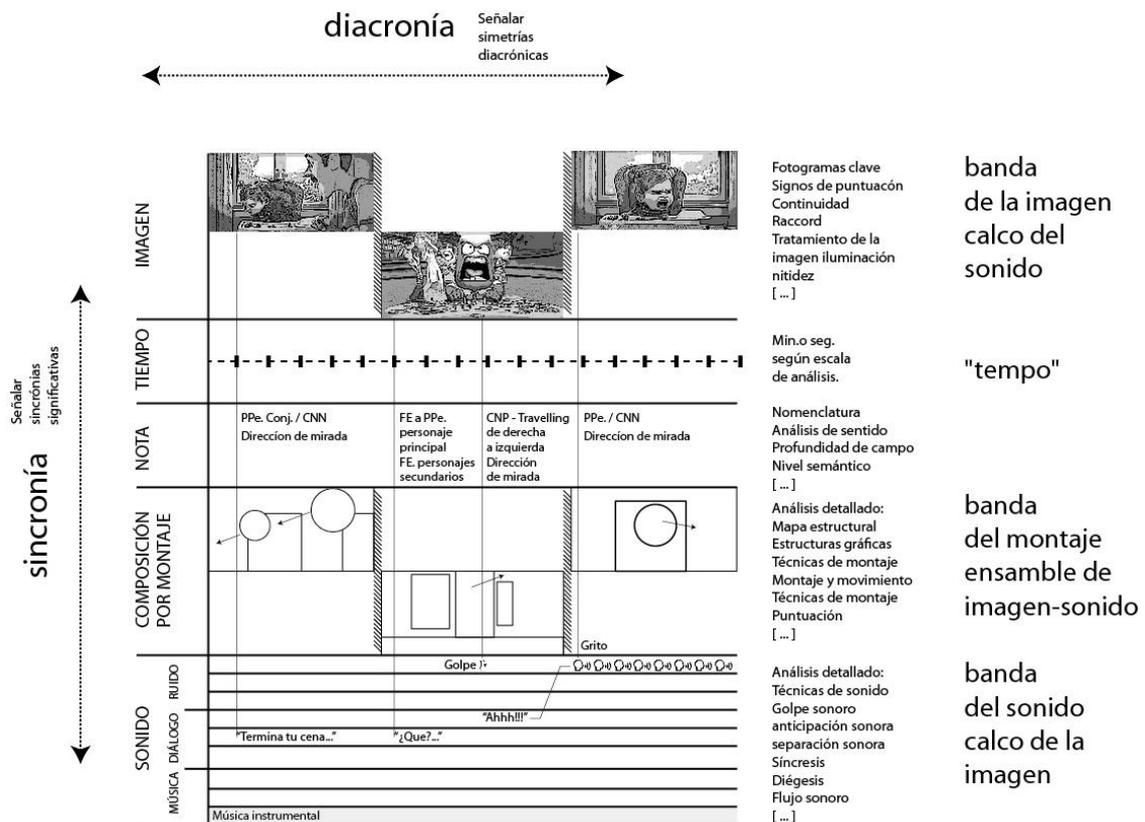
Para los diseñadores, las estructuras gráficas son un componente esencial del encuadre entre imagen-texto, ya que existe toda una tradición en la exploración de estas configuraciones. Como exploraciones tempranas de estructuras gráficas en movimiento vale citar los trabajos de Lázlo Moholy-Nagy con luz, Walther Ruthman con dibujos, Man Ray con fotogramas. Estas incursiones se ven aplicadas luego en los trabajos de Saul Bass o Maurice Binder, así como están muy presentes en las diferentes capas de animación de los trabajos de UPA.

# El análisis de la pieza de animación

## Análisis de animaciones con Partitura Blarduni

La Partitura Blarduni es un método de transcripción audiovisual que sirve para el análisis y la proyectación. Consiste en una línea de tiempo más una renglonadura en capas sobre la que se disponen los fotogramas, la composición por montaje, la descripción de los planos y la banda de sonido. Es un modelo que se exploró tanto para la secuencialidad audiovisual como para el diseño de multimedia interactivo, articulándose un nivel de contenido por cada banda de renglonadura (Eandi, Perez Salas, Sautel, 2003, p. 367).

Este método abierto sirve para analizar las imágenes y los sonidos en su dimensión sincrónica y diacrónica. Es una forma de lectura del objeto tecnológico, que sirve tanto para identificar las técnicas como para la deconstrucción de sentidos (De Ponti, 2019, p. 11). A continuación, se presentarán diferentes análisis de productos audiovisuales animados que cumplen el doble objetivo de mostrar el uso de la partitura y a la vez ejemplificar casos de *cartoon*. Si bien el estudio pormenorizado se llevó a cabo sobre la estructura de partitura, para simplificar los resultados elegimos, en el marco de este trabajo, reproducirlos de diferentes modos: como partitura, como *storyboard* y/o como listados.



Modelo de Partitura Blarduni.

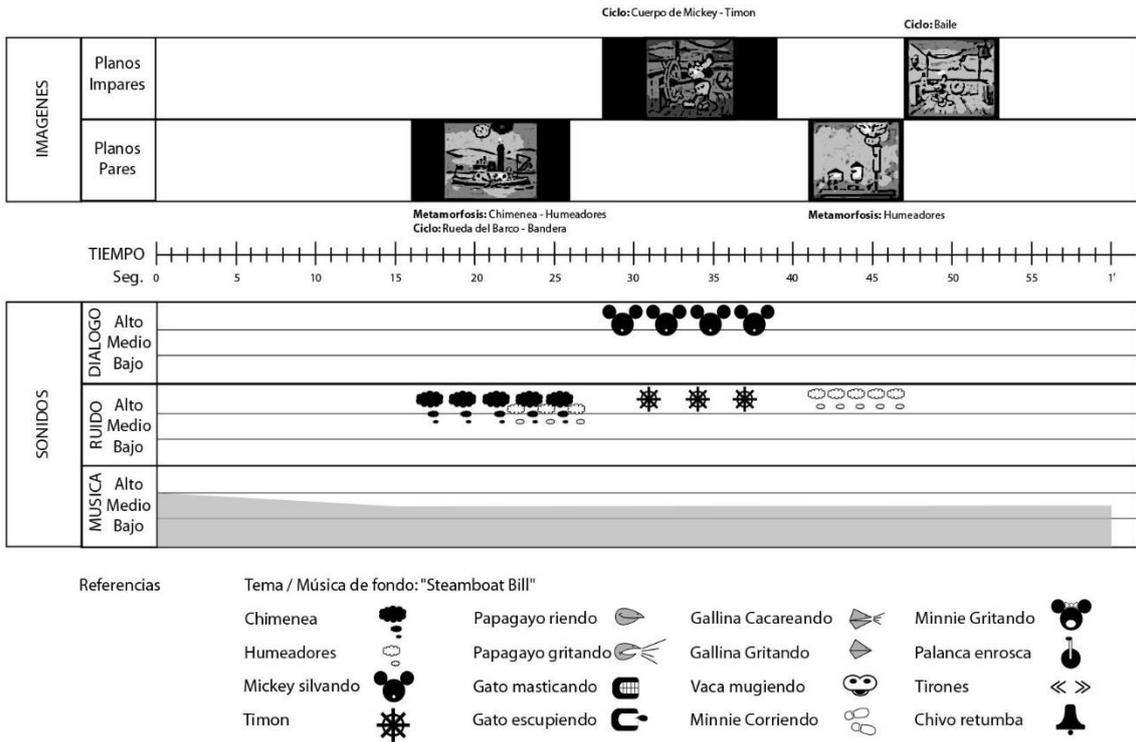
## Ciclos y metamorfosis en *Steamboat Willie*

El film *Steamboat Willie*, (Disney, 1928) es considerado como el primer cortometraje animado sonorizado que propone una sincronía significativa entre música e imagen. Su visualización despierta, además del atractivo por su valor histórico, un interés por el manejo temprano de la técnica del *cartoon*. Es uno de los primeros productos del estudio en que aparece el personaje del ratón Mickey. Casi toda la expresividad del relato se juega en la coincidencia entre las exageraciones cinéticas de la imagen y las puntuaciones, ritmos y *leit motiv* de la música.

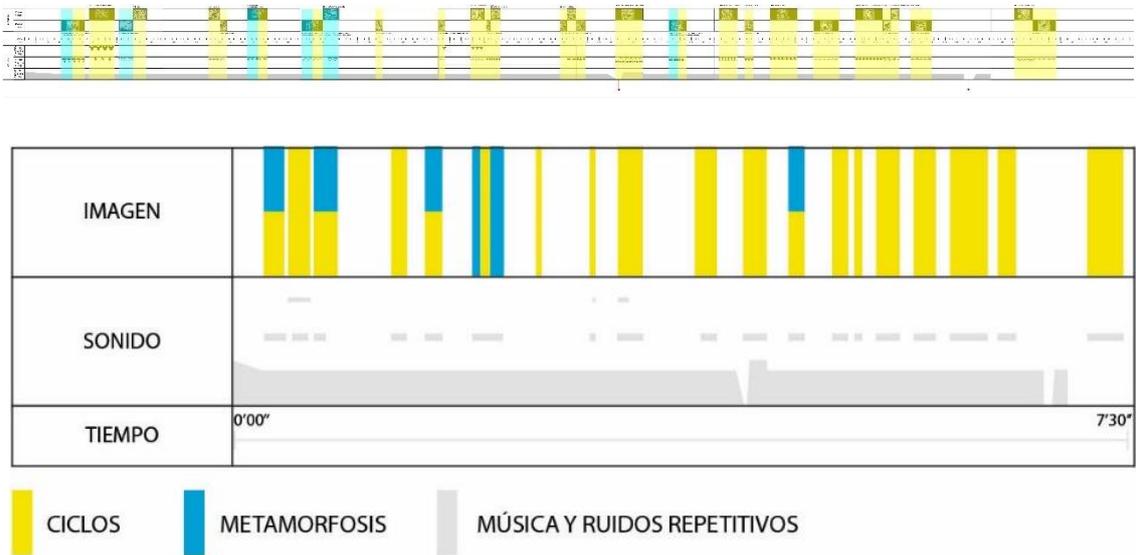
En el marco de una investigación de cátedra, se analizó la aparición de ciclos y metamorfosis a lo largo del film (Velázquez, 2016). Después de reiteradas visualizaciones, a través de la observación detallada y análisis de medios técnicos utilizados en este cortometraje se puede realizar un análisis de sentido sobre estos recursos que aparecen en la animación. Con la ayuda de la partitura podemos realizar una transcripción exhaustiva de los fotogramas, lo que nos permite ver cómo transcurren en sentido diacrónico. ¿Qué posibilidades expresivas brindan los ciclos dentro en la animación? ¿cómo pueden contribuir para describir y caracterizar los personajes?

A lo largo de este cortometraje se pueden apreciar varios movimientos cíclicos colocados junto a movimientos de metamorfosis. La hipótesis es que un uso optimizado de estos recursos, además de resultar humorísticos, permiten una animación más fluida y sirven a la economía de producción. Justamente, observamos que no solo es el movimiento de las figuras lo que entra en juego en la propuesta sino también los costos de realización. Tengamos en cuenta que los movimientos cíclicos permiten ahorrar tiempo y trabajo a la hora de programar una película animada.

Dentro del análisis que se desglosa en la partitura observamos las simetrías diacrónicas que aparecen en la misma; es decir movimientos similares de los personajes u objetos que se repiten a lo largo de toda la animación. Los ciclos y metamorfosis van acompañados de la sincronización justa, y a veces exagerada, del sonido permitiendo reconocerlos como acciones principales y puntuales de los diversos personajes. Se contabilizaron treinta y cinco ciclos con quince metamorfosis entre los cuales todos tienen una correspondencia de sentido a lo largo del relato. No solo se economizó tiempo, dinero y recursos a la hora de la producción, sino que también se lo explota al máximo, pues el recurso sirve para desviar situaciones. En este caso, tanto los ciclos como las metamorfosis funcionan como un *gag*, pues intervienen en la lógica de las acciones provocando situaciones disparatadas. Cada vez que se repite la acción aumenta la significancia de la simetría diacrónica, haciendo que el espectador esté esperando que suceda una nueva ruptura, lo que genera el efecto humorístico.



Primera página de la partitura analítica de Steamboat Willie (Disney, 1928)

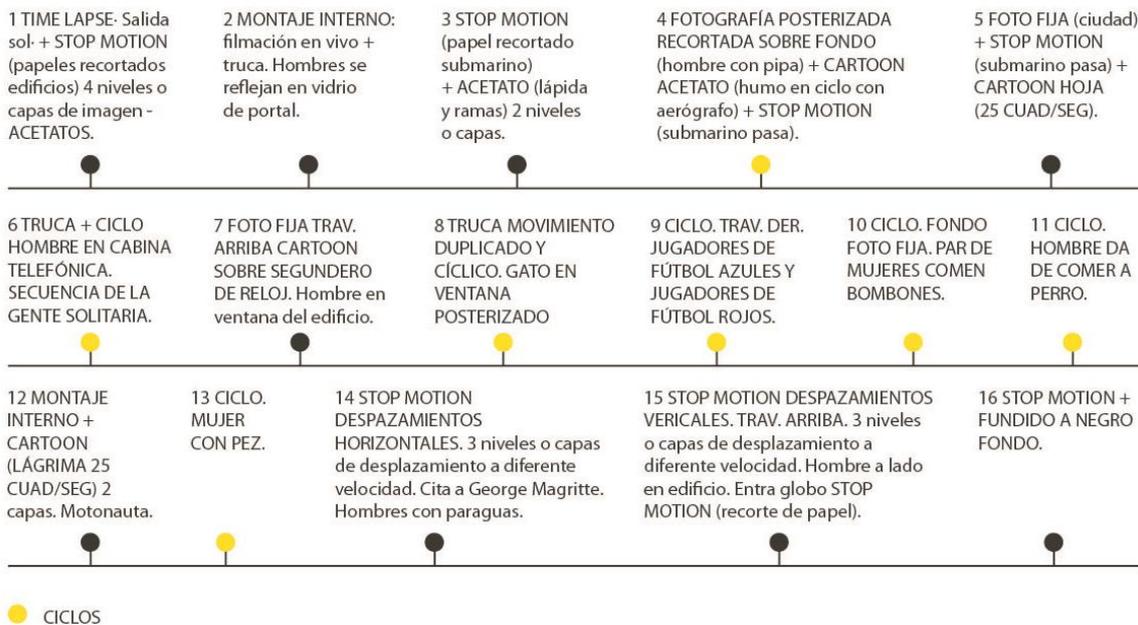


Partitura completa de Steamboat Willie (Disney, 1928) donde se pueden encontrar las simetrías diacrónicas de ciclos y metamorfosis.

## Convergencia de técnicas en *Yellow submarine*

Para investigar la convergencia de tecnologías se seleccionó y deconstruyó una escena de animación. Se eligió una escena de la escena correspondiente al tema musical Eleanor Rigby dentro del largometraje *Yellow Submarine* (Dunning, 1968). Se corresponde con la segunda escena del film y tiene una duración de dos minutos con cuatro segundos. Al explicar el análisis en clase, se distribuyeron copias con una versión simplificada de la partitura, de modo de facilitar el seguimiento de recursos durante la visualización (Pérez Salas, De Ponti, 2007). El listado sirve para visualizar la secuencia varias veces y detectar la dominancia de los siguientes recursos: los ciclos en sincronía con la música, el uso de la truca de superposición, las capas de imágenes entre el recorrido del submarino, los personajes, el decorado y las estructuras gráficas.

### YELLOW SUBMARINE - THE BEATLES - 1968 ELEANOR RIGBY - ESCENA 2 - 2'04" CONVERGENCIA TECNOLÓGICA - ANIMACIÓN



*Secuencia diacrónica analítica de una escena de Yellow Submarine (Dunnin, 1968).*

*El esquema permite observar los movimientos cíclicos de los personajes en soledad, repitiendo la misma acción. A su vez estos movimientos se relacionan de forma sincrónica con el acorde recurrente de las cuerdas.*

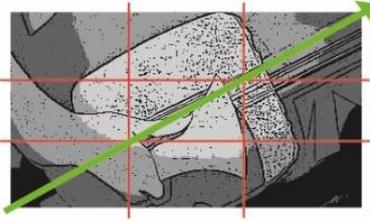
## Narratividad en un capítulo de *Samurai Champloo*

En una clase sobre narratividad se trabaja sobre una escena de la serie animada *Samurai Champloo* (Watanabe, 2004). Se llevan a cabo un par de visualizaciones y luego se la va desglosando plano por plano. Es muy interesante ver como se introduce a la secuencia, el reconocimiento de los personajes, el rol que juega el sonido y los signos de puntuación. La propia técnica de montaje hace a la narratividad. En este caso podemos ver un montaje paralelo ya que van transcurriendo diferentes acciones, con diferentes personajes, en el interior y el exterior del local al mismo tiempo. Es recomendable visualizar la escena deteniéndose en los planos para hacer el seguimiento del análisis.

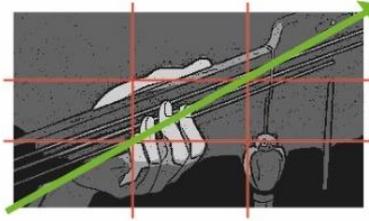
La escena consta de un personaje que está tocando un instrumento en el interior. Luego vemos y escuchamos la lluvia en el exterior que da paso a que aparezca otro personaje que se pone a hablar con el dueño del lugar de comidas. Luego aparecen dos personajes que ingresan al local y pasamos al interior del lugar con el personaje tocando el instrumento.

Identificando el lenguaje codificado de las tomas que componen la escena, podemos visualizar diferentes conceptos. Comenzamos con la primera toma donde tenemos una composición en diagonal ascendente en Primerísimo Primer Plano, PPP, con Cámara Normal Nivel, CNN. La acción de tocar el instrumento es un ciclo y el ruido es repetitivo también. Ese sonido unifica el plano. Corte. Se ve en el Plano Detalle, PD, la misma diagonal ascendente, es un caso de composición por montaje que se va a continuar a lo largo de la escena en un juego de ejes horizontales, ascendentes, descendentes y diagonales. Corte. Se pasa de una diagonal ascendente a una vertical descendente con movimiento de personaje. Sale por debajo de cuadro.

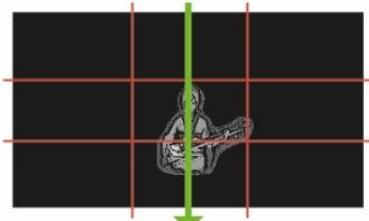
Tenemos entrada y salida de cuadro. Salió de cuadro el personaje y quedo solo el fondo negro, que va a servir como enlace para ir afuera con las gotas de lluvia. Las gotas de lluvia producen una gradación, el impacto de las gotas de lluvia generan movimiento ondulatorio. El caer de las gotas coincide con el sonido dando pie al personaje que llega. Vemos los pies en movimiento cíclico. Corte. Se presenta el personaje mostrando el fondo para ubicar el lugar con un Plano General Corto, PGC. Corte. Plano Americano, PA, del personaje secándose. Aparece otro personaje. Plano Americano con referencia, PA (Ref.). Se ve plano y contraplano. Empezamos con el personaje de lejos y de a poco lo vamos acercando porque ya sabemos dónde está. Se ve el fondo de nuevo con el tercer personaje. El animador agrego al tercer personaje y utilizo el mismo fondo. En el medio de estas dos figuras entran los dos personajes. Hay un juego de plano y contraplano que corrige un poco la falsa entrada de los personajes. Corte. Volvemos al primer plano del personaje con el instrumento. Simetría diacrónica. Empezamos con una imagen y esta vuelve a aparecer para cerrar la escena.



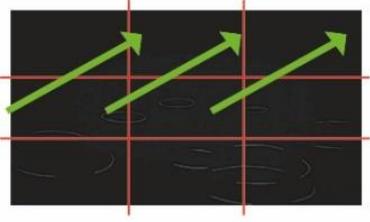
TOMA1  
PPP - CNN  
Tensión diagonal ascendente  
Movimiento cíclico  
Sonido repetitivo



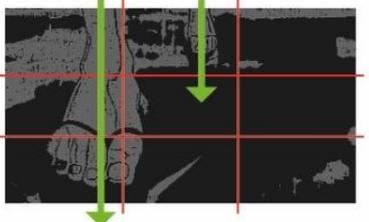
TOMA2  
PD - CNN  
Tensión diagonal ascendente  
Movimiento cíclico  
Sonido repetitivo



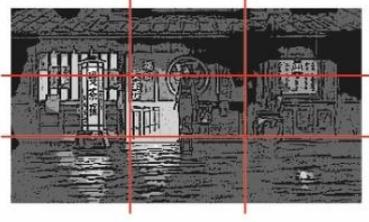
TOMA3  
FE - CNN  
Vertical descendente  
Entrada y salida de cuadro  
Fundido a negro



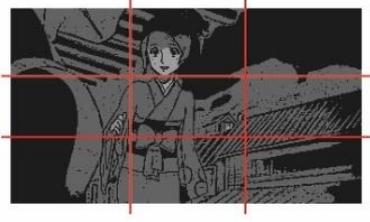
TOMA4  
Enlace con fondo negro  
Gradación  
Movimiento ondulatorio  
Sincronía sonora



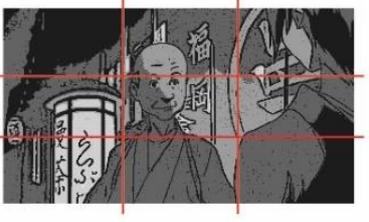
TOMA5  
PD - CBN  
Vertical descendente  
Movimiento cíclico  
Anticipación sonora



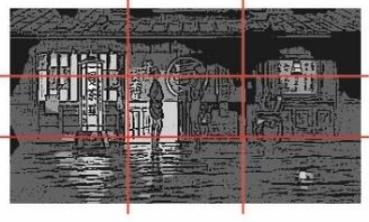
TOMA6  
PGC - CNN  
Presentación de personaje  
Ubicación del lugar



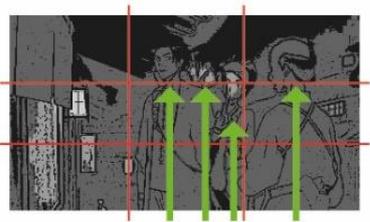
TOMA7  
PA con referencia - CNN  
Presentación de personaje



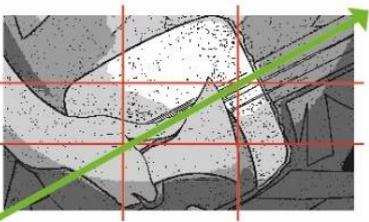
TOMA8  
PC con referencia - CNN  
Plano - contraplano



TOMA9  
PGC - CNN  
Repetición de fondo



TOMA10  
PC conjunto - CNN  
Verticalidad  
Entrada de personajes  
Plano - contraplano corrige falsa  
entrada de personajes



TOMA11  
PPP - CNN  
Tensión diagonal ascendente  
Movimiento cíclico  
Sonido repetitivo  
Simetría diacrónica

*Análisis composicional sobre la recreación de movimientos en una escena de Samurai Champloo (Watanabe, 2004).*

## A modo de conclusión

A lo largo de este capítulo pudimos ver una breve reseña histórica de la animación desde sus inicios y quiénes fueron algunas de las personalidades que permitieron evolucionar la técnica que estaba surgiendo a escala mundial y local. Planteamos cómo dicha evolución llegó a tener un momento de gran desarrollo en nuestro país y cómo los distintos ciclos económicos impactaron fragmentando su consolidación. Tenemos un abanico de técnicas que han permitido desarrollar estilos propios de animación que llevaron a diferentes países del mundo a posicionarse como pioneros en esta industria. Hemos planteado algunos referentes que permiten pensar sobre los contextos sociohistóricos y sus economías, identificándose estilos que mucho tienen que ver con dichas realidades. Así, observamos que el uso de los recursos tecnológicos es condicionante de los estilos finales en la pieza de animación y que la experimentación es una constante que forma parte de la esencia de todas las técnicas de animación.

Hemos trazado un panorama sobre la variedad de técnicas, cada una de ellas responde a expectativas concretas y ofrece alternativas diferentes a la hora de animar. Se han descrito, sin distinciones jerárquicas, los recursos existentes desde la animación tradicional a lápiz a las técnicas más avanzadas por computadora. Al margen de que los resultados son totalmente distintos según el tipo de técnica con que se trabaja, el concepto de la animación ofrece el mismo repertorio de posibilidades para todas. Los principios del movimiento, la planificación por ciclos y metamorfosis, las posibilidades de convergencia tecnológica, entre otros, son muy importantes a la hora de realizar estos procesos.

No se debe dejar de tomar en cuenta que la animación interactúa con diferentes principios que hacen al montaje, la nomenclatura, la composición visual, el encuadre y el sonido entre otros. Adentrarse y conocer las bases de la animación, su historia, sus técnicas y estilos, comprender una demanda, conocer los procedimientos para dar respuestas concretas, son herramientas muy útiles para optimizar los resultados al momento del proyecto.

## Referencias

- AA. VV. (1976) *Estudio Shakespear*. Buenos Aires: América Norildis Ed.
- AA.VV. (2009). *United States of Tara*. California: Paramount.
- Bigelow, K. (2009). *The Hurt Locker*. California: Summit Entertainment.
- Cardif, J. (1965). *The Liquidator*. Londres: MGM.
- Cristiani, Q. (1917). *El apóstol*. Buenos Aires: Valle.
- Cortés, R. (2010). *Buried*. Santa Mónica: Lionsgate.
- Cox, A. (1984). *Repo man*. California: Universal.
- Curtiz, M. (1942). *Casablanca*. California: Warner.
- Davinson, O. (1942). *Upa en apuros*. Alexcolor: Buenos Aires.
- De Palma, B. (1987). *The Untouchables*. California: Paramount.

- De Ponti, J. (2020). Movimiento y velocidad: la hoja de modelos y el pencil test. *3 tecno*, año 7 n° 31 p. 226-231.
- De Ponti, J. (2019). Lecturas sobre tecnología y objetos tecnológicos. *Bold*, n° 6, pp. 2-13, recuperado de <https://doi.org/10.24215/25249703e001>
- del Toro, B. (2009). *Splice*. California: Warner.
- Disney, W. (1928). *Steamboat Willie*. California: Disney.
- Disney, W. (1939). *How Walt Disney cartoons are made*. California: Disney.
- Dunning, G. (1968). *Yellow submarine*. Londres: TVC.
- Eandi, H., De Ponti J. (2005). Diseño de títulos de crédito. En C. Carballo (Coord.). *Serie Pedagógica 4/5* (133-179). La Plata: FaHCE.
- Eandi, H., Pérez Sálas, A., Sautel S. (2003). Proyecto de realización de un multimedia. De la Partitura Blarduni a la pantallización. Aproximación a una metodología para la producción de multimedia educativos. En S. Carmena y R. Utgés (Ed.). *Cultura digital y diferenciación. SI-GRADI* (367-369). Rosario: FAPyD.UNR.
- Edwards, B. (1963). *The Pink Panter*. California: United Artist.
- Edwards, G. (2014). *Godzilla*. California: TriStar.
- Ellis, D. (2009). *The final destination 4*. California: New Line.
- Emmerich R. (1988). *Godzilla*. California: TriStar.
- García Ferré, M. (1996). *Manuelita*. Buenos Aires: García Ferré.
- González, A. (2011). La animación en Argentina. En P. Rodríguez Jáuregui (Comp.). *Haciendo dibujitos en el fin del mundo* (31-50). Rosario: Centro Audiovisual Rosario.
- Hand, W. (1937). *Blancanieves*. Disney: California.
- Herzog, W. (2010). *Cave of forgotten dreams*. Canadá Francia, Reino Unido EEUU: Ministeré de la culture et Communication.
- Hitchcock, A. (1960). *Psico*. California: Paramount.
- Judge, M. (1992). *Beavis and Butthead*. EE.UU: MTV.
- Manrupe R. (2004). *Breve historia del dibujo animado en la Argentina*. Buenos Aires: Libros del Rojas.
- McLaren, N. (1958). *Neighbours*. Montreal: NFB.
- Pérez Salas A., De Ponti, J. (2007). *Convergencia de animación. Yellow submarine*. La Plata: Tecnología DCV 3.
- Preminger, O. (1955). *Anatomy for a murder*. California: Columbia.
- Reitherman, W. (1967). *The jungle book*. California: Disney.
- Reitz, E. (1965). *Geschwindigkeit*. Cologne. Kurzfilm.
- Ritchie, G. (2020). *The Gentlemen*. California: Miramax.
- Lord, P. y Miller, C. (2014). *The Lego movie*. California: Warner.
- Olivieri, C. y Stoessel, A. (1996). *Mi familia es un dibujo*. Buenos Aires: Telefe.
- Scorsese, M. (1980). *Ranging Bull*. California: United Artist.
- Scorsese, M. (1993). *The age of innocence*. California: Columbia.
- Sharpsteen, B. (1941). *Dumbo*. California: Disney.

- Singer, B. (2016). *X Men Apocalypse*. California: 20th Century Fox.
- Stevenson, R. (1964). *Mary Poppins*. California: Disney.
- Thomas, F. y Johnston O. (1995). *The ilusión of life*. California: Disney Ed.
- Vanderbeek, S. (1959). *Science Friction*. Nueva York: Vanderbeek.
- Velázquez, N. (2014). *Animaciones breves de transferencia de resultados. Experiencia proyectual*. (Informe de Adscripción a Cátedra inédito). Departamento de Diseño en Comunicación Visual, FBA. La Plata: UNLP.
- Watanabe, S. (1998). *Cowboy Beebop*. Tokio: Sunrise.
- Watanabe, S. (2004). *Samurai Champloo*. Tokio: Sunrise.
- Watchoswsky, L. y Watchowsky L. (1999). *The Matrix*. California: Warner.
- Zemekis, R. (1988). *Who framed roger Rabit*. California: Buena Vista.

# CAPÍTULO 5

## Producción del diseño audiovisual: de la necesidad de comunicación a la animación

*Santiago Dutil y Javier De Ponti*

La producción de toda obra compleja, como podría ser una película, una obra de teatro, o una pieza de diseño de comunicación audiovisual animado, necesita ser desglosada en procesos y subprocesos encadenados a fin de obtener un resultado con coherencia narrativa. En este capítulo analizaremos la realización de piezas de diseño audiovisual, las cuales tienen como funciones específicas, la comunicación y la información. Por supuesto que en la actividad de proyecto siempre se puede improvisar, desatender la metodología y abordar libremente los problemas. Aun en ese caso, por tratarse de productos complejos, que abarcan un gran espectro de saberes técnicos como el diseño de comunicación, la edición de video, la animación y el diseño de sonido, es prácticamente inevitable abordarlos mediante una serie de procedimientos encadenados.<sup>15</sup>

A lo largo de este texto se explorará un arquetipo de sistema de producción, entendido como la serie de procedimientos que abarcan el proyecto, desde la necesidad comunicacional a su resolución en un objeto de diseño audiovisual. Este sistema podría ser empleado por un equipo multidisciplinario (canal de televisión, estudio, productora, otros) o por un diseñador independiente (es muy común encontrar a la figura del hombre orquesta que resuelve la mayoría de las instancias de la pieza animada). Gran parte de la terminología aquí aplicada, que alude a instancias propias de cada procedimiento, se maneja en inglés. Es la que usualmente se aplica para este tipo de trabajos. Para su comprensión, se ofrecen definiciones detalladas paso por paso. Asimismo, dado que se abordan procesos dinámicos, este vocabulario está sujeto a cambios de acepción que, en el tiempo, se pueden dar con el propio uso.

Comprender la producción como un encadenamiento de procedimientos, abordados de a uno a la vez, cada uno con desafíos específicos a resolver, permitirá producir una pieza superadora, que hubiera sido impensada a la hora de enfrentarse al lienzo en blanco, por eso, no se trata de ganar una gran guerra, sino de salir airoso de varias batallas. Es importante subrayar que cada proyecto es distinto, ya sea por las técnicas utilizadas, por el estilo elegido, o por otros factores determinantes como el presupuesto, el tiempo o incluso el propio biorritmo, que no puede -o no

---

<sup>15</sup> A los fines de facilitar la lectura, de aquí en más utilizaremos las palabras diseño audiovisual aludiendo al diseño de comunicación audiovisual.

debería- permanecer todo el tiempo en la cresta de la ola. Por lo tanto, los procesos de producción están condicionados a una realidad presente. Asimismo, un sistema de procedimientos no hace más que delimitar marcos, límites que el diseñador dispone para cerrar una instancia y poder avanzar hacia la siguiente. En cualquier caso, en el momento de abordar un proceso, conviene evaluar la pertinencia del sistema según las personas, el proyecto y el momento.

Como referencias constantes, y a los fines de que el lector pueda hacer el seguimiento de cada paso en el diseño audiovisual, se tomará la producción de tres proyectos de videos explicativos, que a lo largo de este trabajo se identifican como: *A/ Engineers Group* (2018), *B/ The Internet of Things* (2013), *C/ Cybersecurity* (2016).

## La producción

La producción consiste, básicamente, en prever y resolver todos los problemas técnico-organizativos de la pieza audiovisual. Es una combinación de recursos de diferente índole, relacionada tanto con el equipo de trabajo como con aspectos presupuestarios, tecnológicos y creativos, tomando en cuenta la realización completa del producto. En términos de proyecto, podríamos decir que la producción empieza en el momento mismo de la demanda de comunicación y finaliza con la entrega del material y puesta a disposición de la audiencia, potenciado y segmentado por el *marketing* digital. Estos procedimientos se agrupan en tres etapas claves de la producción:

Concepto > Diseño > Producción

La etapa de concepto es de exploración, de libertad, de juego, no hay certezas sino búsqueda, es cuando es necesario acallar al “editor interno” que nos advierte todo lo que no está bien. Los procedimientos en esta fase son:

- Delineamiento del mensaje: necesidad comunicacional, delimitación de la audiencia.
- Investigación: recopilación de información, comprensión del emisor, el mensaje y audiencia.
- Ideas: torbellino de ideas, propuestas.
- *Storyline*.
- Guion.
- Referencias de estilos y enfoques (*moodboard*).

La etapa de diseño comienza cuando se elige qué ideas, conceptos y estilos son los más pertinentes para comunicar el mensaje. Se planean propuestas, empiezan a haber certezas, el proyecto se encamina en una dirección clara. En esta instancia también se resuelve, a nivel proyectual, la animación. Se definen el ritmo, las direcciones y movimientos. Los procedimientos en esta fase son:

- Hojas de estilo (*styleframes*).
- *Storyboard*.

- Grabación y dirección de locución.
- Diseño de sonido: música, efectos y diálogos.
- *Animatic*.

La etapa de producción podría compararse con la interpretación una partitura musical. La pieza está resuelta conceptualmente y tanto las animaciones internas como las transiciones están planteadas. Aunque en menor medida, en esta instancia aún queda lugar para la experimentación, para la creatividad, cuando se enfrentan dificultades y desafíos propios de las técnicas de animación. Los procedimientos en esta fase son:

- Preparación del material para animar.
- Animación.
- Mezcla final de audio.
- *Render* y publicación.
- *Marketing* digital / SEO.
- Evaluación de niveles de rendimiento.

En una producción más compleja, a estos procedimientos se le pueden sumar: desarrollo de identidad institucional, hojas de modelos de personajes, modelado, esqueleto y aparejo (*rigging*), entre otras instancias. A continuación, analizaremos objetivos específicos que deben ser resueltos en cada procedimiento, ya que la resolución efectiva de uno simplificará el siguiente, reduciendo muchísimo la complejidad al momento de la animación.

Por el contrario, la subestimación de un paso generará trabajo extra en los subsiguientes que son, generalmente, más complejos. Un error recurrente es pensar ‘eso lo resolveré en animación’. Si bien las técnicas van evolucionando al compás de las tecnologías, los medios y los soportes, es interesante ver cómo ayuda, en cada momento de la producción, hacer un desglose del proceso definiendo metas específicas, permitiendo una reflexión activa, constante, sobre el mensaje a comunicar.

## Procedimientos en la etapa de concepto

### **Delineamiento del mensaje: necesidad comunicacional, delimitación de la audiencia**

El objetivo de esta etapa es comprender de manera concisa la necesidad de comunicación que guiará el trabajo a cada paso. Cada proyecto responde a una demanda que muy a menudo no está claramente expresada por el comitente. El diseñador puede acompañarlo en la clarificación del mensaje y la definición de la audiencia. Se recomienda trabajar con una guía que ayude a ordenar el punto de partida, como un cuestionario, que orientará la charla, hará más efectivas las reuniones y simplificará tomas de decisiones futuras.

- ¿Cuál es el objetivo primario? (crear conciencia, informar, entrenar, educar, vender, persuadir, crear notoriedad de marca, de un mercado o producto específico, otros).
- ¿Qué tipo de mensaje se busca emitir? (descripción general, monografía en primera persona, demostración de producto, entrenamiento, didáctico, interactivo, de negocio a negocio, de negocio a clientes).
- ¿Cuál es la audiencia primaria? ¿Cuáles son sus roles? (público general, técnicos, gerentes, directores, otros).
- ¿Cuáles son los canales de distribución? (televisión, internet, sitios de video *online*, redes sociales, otros).
- ¿Cuál es el tono con el que se busca llegar a la audiencia? (educacional, formal, humorístico, corporativo, institucional, persuasivo, otro).
- ¿Cuán familiarizada está su audiencia con el mensaje / servicio / producto?
- ¿Qué idea central debería perdurar en la audiencia tras ver el video?
- ¿Cuál es la acción ideal esperada en la audiencia luego de ver el video? (participar, donar, seguir en redes, suscribirse, comprar, llamar, otros).
- ¿Cuál es la frustración que la audiencia experimenta sin su servicio?
- ¿Cómo describiría lo que ofrece o quiere transmitir en una o dos oraciones?
- ¿Cuáles son las estéticas, colores, estilos musicales preferentes? ¿Cuáles se deberían evitar?
- ¿Existen ejemplos a seguir, como otras piezas de comunicación del comitente?
- ¿Hay un manual de marca? ¿Hay lineamientos institucionales a seguir?

En caso de que el diseñador no esté en contacto directo con el cliente, hay que abogar por esta información y si hay datos faltantes se recomienda intentar completarlos en el siguiente proceso. En el caso *Al Engineers Group*, la necesidad comunicacional podría resumirse así:

*Una empresa de ingeniería busca fomentar el trabajo en equipo e interdisciplinario entre sus empleados, con el fin de crear obras más ambiciosas para el beneficio de la comunidad y los clientes. Para lo cual decide hacer un video explicativo, de difusión interna y en redes sociales de la compañía.*

### **Investigación: recopilación de información, comprensión del emisor, el mensaje y audiencia**

En este caso el objetivo consiste en profundizar sobre el contenido, sobre los conceptos, para la comprensión del mensaje, del emisor y del receptor. Es un paso fundamental. Hay que investigar para resolver el proyecto con eficacia. La animación es el resultado de una serie de procesos encadenados. No entenderla así, hace olvidar por completo este paso y lleva a animar figuras poco relevantes, a plantear textos cinéticos sin conceptos y en definitiva, a encarar la producción de un objeto con escaso sustento y valor comunicacional.

Además de los canales tradicionales, el servicio de internet ofrece, para indagar en los contenidos, una gran abundancia de material, hay que probar diversas entradas en los buscadores, hay que pensar cómo establecer vínculos, hay que saber buscar información. Existen tutoriales que explican temas complejos, como el procesamiento de *Big Data*, la *Internet de las cosas*, *Blockchain* o procedimientos médicos. La tarea del diseñador es estructurar la información y conceptualizar ideas para simplificar su decodificación, para ello se debe dedicar el tiempo necesario para entender a la institución con la cual se trabaja, el producto o servicio e interpretar a las audiencias.

### **Ideas: torbellino de ideas, propuestas**

Es la instancia en que se piensan soluciones sin restricciones, toda iniciativa es válida, incluso aquellas que dejan de lado las preferencias y sugerencias del comitente. El eje está dado por la necesidad de comunicación, se juega con el *qué* y con el *cómo* a un nivel puramente conceptual, sin tomar en cuenta las cuestiones estilísticas o formales.

El *qué* se refiere a la acción, ¿qué historia será contada? El *cómo* se refiere al punto de vista, la narración se organizará ¿en primera persona? ¿a través de un personaje? ¿con narrador omnisciente? ¿a modo de simulación de entrevista? ¿personificando el producto? ¿de manera documental? ¿será un falso documental? ¿una hoja de ruta? ¿una infografía con narración en *off*? ¿con un actor dirigiéndose a cámara interactuando con gráficos? ¿con gráficos integrados a video? ¿con video integrado en gráficos? En el caso *AI Engineers Group* el *qué* fue:

*Varios ingenieros, trabajando juntos, realizan una obra que aporte a la comunidad.*

En cuanto al *cómo*, se propusieron dos ideas:

*Una simple, con un relato gráfico abstracto, mediante un punto como protagonista, vinculándose con otros, conectándose, llegando así de lo simple a lo complejo. Y la otra, más figurativa, en la que un ingeniero descubre que sus ideas, proyectadas como su sombra, al combinarse con las de los demás, crean proyectos más originales y grandiosos.*

### **Storyline**

Una vez que están claras las ideas, los conceptos y los puntos de partida, antes de empezar a escribir el guion, se realiza un *storyline*. El objetivo es definir la historia y su direccionalidad. A diferencia del argumento, que es una sucesión de acciones y peripecias narradas de principio a fin, el *storyline* enuncia de la forma más breve posible, en un par de oraciones, el recorrido de la acción. Incluye a los protagonistas, las locaciones, el conflicto y la resolución.

El *storyline* permite tener el mensaje en la palma de la mano a lo largo de todo el proyecto. Para ejemplificar cómo alcanzar la síntesis necesaria, vale la comparación entre el argumento del film *ET, the extra-terrestrial* (Steven Spielberg, 1982) y su *storyline*. El argumento enuncia:

Un grupo de expedicionarios extraterrestres aterrizan en un pequeño pueblo en son de paz. Una vez realizada su tarea, al momento del regreso, la nave parte, dejando rezagado a uno de ellos. Un niño descubre a este extraterrestre desamparado, nota que es inofensivo. Ambos comienzan una relación entrañable. Al mismo tiempo, un grupo del gobierno rastrea al visitante para detenerlo y someterlo a una serie de estudios científicos. El desafío del niño y del extraterrestre consiste en huir de quienes los persiguen para poder concretar la vuelta de este a su lugar de origen.

Por su parte, el *storyline* señala el argumento en una sola oración: Un extraterrestre se extraía en un pueblo y un niño lo ayuda a regresar.

Así pues, el *storyline* presenta la introducción, el nudo y el desenlace, de modo que la totalidad del relato se puede ver de manera simple y concreta. En el ejemplo se identifican los personajes principales (extraterrestre, niño), el conflicto (extraviado), la locación (pueblo) y su resolución (regresar).

De este proceso de síntesis, también se extrae una idea rectora, que podría incluso pasar a ser un eslogan para el proyecto. Por su parte, en el caso *AI Engineers Group* el *storyline* fue:

*Un ingeniero enfrenta variados retos hasta llegar a concretar, junto a sus colegas, una gran obra para un cliente o comunidad.*

Y la idea rectora:

*Descubre tu potencial.*

## Guion

El procedimiento de guionado consiste en sumarle cuerpo al *storyline*, en reconocer la estructura de introducción-nudo-desenlace, sus correspondientes secciones y los momentos clave, las escenas de información cruda, la transferencia de datos o el paso a paso en un instructivo. En esta etapa no es necesario resolver cuestiones visuales de forma, color, organización o estructura. En el guion se deben distinguir los objetivos de cada fragmento y sus respectivas jerarquías, siempre en función del objetivo principal o idea rectora.

Las preguntas a responder en esta instancia son ¿qué información debe quedar en claro en cada sección? ¿cuál es el objetivo de cada una de ellas? ¿cuáles son los fragmentos clave para el mensaje principal? ¿cuáles son las secciones secundarias? Se debe tomar en cuenta que, en el caso de infografías animadas o videos explicativos, generalmente, el tiempo de atención de la audiencia decae pasados los 60 segundos, por lo que conviene no sobrepasar los 90 segundos de relato, siendo 120 un máximo sugerido. En caso de superar esos tiempos, se puede proponer dividir la historia en un sistema de videos.

Hay que considerar que el entretenimiento es una parte necesaria del audiovisual, hay que sostener la atención del espectador, por lo tanto, si se deben desarrollar contenidos muy técnicos,

conviene rodearlos de momentos que requieran cierta complicidad con los espectadores. Se han realizado numerosos estudios científicos para tratar de determinar la capacidad de atención de la audiencia en los medios digitales. La atención varía de forma considerable dependiendo del medio, sobre todo de la temática. No es lo mismo una publicidad de desodorante para *Instagram* que un video en *YouTube* sobre los principios del estoicismo. Si bien no hay suficientes pruebas científicas que determinen que nuestra capacidad de atención está disminuyendo, el sentido común nos muestra que, como mínimo, se ha fragmentado con el constante incremento de estimulación y la oferta de distracción. Medios como *TikTok* hacen de esta fugacidad un negocio.

Las estadísticas recientes (Wyzowl, 2021) muestran que en *marketing* el uso del video ha subido de 61% en 2016 a 86% en 2020. Esto se debe a que la audiencia retiene casi la totalidad del mensaje cuando lo recibe a través de videos explicativos, en comparación con un pequeño porcentaje cuando es leído en un texto impreso o digital. Por eso, se debe ser muy creativo y tener una mentalidad estratégica para desarrollar contenidos que sean lo suficientemente atractivos, para captar la atención y mantenerla a lo largo de todo el video. También corresponde que nos preguntemos ¿Es necesario el ritmo frenético? y de no serlo, ¿cómo se puede generar contenido atractivo, cautivar a la audiencia, sin necesidad de sumar la inercia del vértigo, de lo efímero?

### **Referencias de estilos y enfoques (*moodboard*)**

El objetivo de esta etapa es el más intangible de todos, ya que está ligado a la sensibilidad y sensaciones que consideramos pertinentes para que transmita el audiovisual. Para ello se realiza un mapa visual de referencias de cualquier naturaleza, como pueden ser fotos, retazos de tela, una tarjeta, un documental, el póster de una película, una pintura, la tapa de un álbum de música, el estilo de humor de un comediante, otros videos animados, cortometrajes, los colores de una planta, entre muchas otras muestras.

Todo se agrupa en mosaicos clasificándolos según lo que representen para el audiovisual como, paletas de color, llaves de luz, texturas, tipografías, estilos de animación, ritmos visuales, estilo musical, efectos de sonidos, transiciones, tono de la locución, niveles de complejidad, estilos de ilustración, otros. No siempre es necesario realizar este tablero de forma estructurada, es una herramienta más que nada para el realizador que puede no ser compartida con los clientes. Muchas veces esta instancia consiste en tener ciertas referencias a mano para conectarse con las sensaciones y sensibilidad que se busca para el proyecto.

## **Procedimientos en la etapa de diseño**

### **Hojas de estilo (*styleframes*)**

En la etapa de concepto se definió el mensaje, se exploraron ideas, se redactó el *storyline*, luego se elaboró un guion. Finalmente, se exploraron estéticas y tonos de comunicación en el *moodboard*, que es la semilla para diseñar una propuesta con rasgos distintivos, conocida como

hojas de estilo o *styleframes*. Estas hojas de estilo tienen, como objetivos principales, contar claramente la propuesta conceptual y definir el estilo visual.

Los *styleframes* son el primer eslabón de certezas que se irán concatenando a medida que avanza la etapa del diseño. Además de presentar una propuesta estética, deben poder contar en solo tres a cinco composiciones, *layouts*, el concepto del proyecto. Para poder desarrollar estas composiciones, se deben elegir bien los momentos claves del guion que puedan resumir la historia a narrar. Cabe dejar en claro que no estamos hablando de las hojas de modelos que se utilizan en dibujos animados, en las que se presenta un personaje en distintas poses y expresiones.

Antes de seguir profundizando en el tema, es necesario diferenciar los conceptos de *layout* y *styleframe*. Para entender qué es un *layout*, se puede buscar cualquier video explicativo y pausar en un fotograma clave. El fotograma clave es aquel donde se presenta una composición de elementos gráficos que comunican una idea precisa. Es un fotograma que admite distintos nombres según los diferentes ámbitos de práctica profesional: *layout*, composición, diagramación, fotograma clave, puesta en pantalla, pantalla clave, escena, otros. El *layout* es una composición basada en textos, imágenes y sonidos diagramados en código con un fragmento importante del guion. Un video de diseño audiovisual de 60 segundos puede tener entre veinte y treinta *layouts*. Estos, presentados en forma de grilla, ordenados uno después del otro en forma secuenciada, constituyen el *storyboard*.

A su vez, aceptados el estilo y el concepto, los *styleframes* también son diseñados en base a fragmentos del guion, y pasarán a formar parte de los veinte o treinta *layouts* sobre los que se realizará el video final. La creación de *styleframes* tiene mucho de experimentación. Hay que basarse en los hallazgos alcanzados hasta el momento. Se deben encontrar estilos que se encuentren en código con el mensaje a transmitir. En esta fase se exploran los modelos de conceptualización pertinentes (icónica, retórica, ilustrativa, abstracta, otros), los enfoques y/o tonos narrativos (informal/formal), la paleta cromática, la tipografía. Se presentan opciones de locutores, de música y de estilos de efectos de sonido. En medio del juego podrá surgir más de una propuesta. Para cerrar esta etapa es importante el visto bueno del cliente o comitente tanto sobre el concepto como sobre el estilo de comunicación, ya que cambiar en etapas posteriores implica, prácticamente, volver a realizar el trabajo completo.

Las imágenes que se presentan a continuación, como ejemplo, corresponden a dos propuestas presentadas al cliente del proyecto *AI Engineers Group*. Entre ellas se exploraron dos caminos totalmente diferentes con un repertorio de imágenes y audios, con opciones de música y pruebas de locución (posteriormente se decidió no utilizar locución) para contar el mismo guion. El concepto elegido corresponde a la segunda propuesta, más racional, que representa claramente un viaje de lo simple a lo múltiple, del individuo a la comunidad.



A/ Engineers group. Styleframes. Primera propuesta



A/ Engineers group Styleframe. Segunda propuesta.

## Storyboard

Posiblemente, el término *storyboard* remite a una sucesión de dibujos a lápiz en viñetas, con indicaciones técnicas. Generalmente están estructurados para ser interpretados por especialistas audiovisuales, técnicos que entienden este lenguaje, logrando leer en ellos la animación, los movimientos de cámara y el montaje. La producción audiovisual tradicional, como la del cine, es un proceso largo, con muchas idas y vueltas, y se utiliza este tipo de *storyboards* que pueden ir siendo ajustados de acuerdo a las diferentes demandas que van surgiendo.

En el caso concreto del diseño audiovisual, los *storyboards* son una sucesión de *layouts* que presentan algo muy aproximado al resultado final. Esto se debe, por un lado, a que los tiempos de producción y los presupuestos son más acotados y también, a que el comitente con frecuencia desconoce el lenguaje audiovisual y sus códigos técnicos. Por estas razones, este conjunto de *layouts* secuenciados, es también conocido como *design board*.

En esta instancia se busca que, al ser presentado el *storyboard*, el cliente pueda imaginarse el producto final. Se podría decir que es la etapa de mayor importancia, si bien el

concepto global se termina de definir en los *styleframes*, aquí donde se lo somete a prueba, aplicándolo a todas las acciones propuestas en el guion. En el *storyboard* se resuelven la mayoría de los retos importantes del proyecto, incluida la animación, razón por la cual se debe diseñar pensando en movimiento, tomando en cuenta las jerarquías que pueden cambiar dentro de un mismo *layout*, con variables animadas como los cambios de escala, el momento de entrada o salida o la duración de los componentes. El movimiento se piensa y se diseña en el *storyboard*.

El primer y principal desafío consiste en simplificar y visualizar el mensaje. El guion presentará varios pasajes con ideas complejas que deberán ser explicadas con simplicidad, esto se resuelve antes que cualquier otra cosa. Esta tarea se ve condicionada por el contexto actual, ya que en los últimos diez o quince años, a partir de una infinidad de videos informativos, se ha consolidado un lenguaje icónico-sonoro-conceptual casi universal.

Sin embargo, muchas veces estos códigos se vuelven lugares comunes. Para evitarlo hay que apelar al uso del ingenio, hay que generar conceptualizaciones nuevas que refresquen el lenguaje y sus convenciones. La imagen de una bombilla de luz para connotar idea o de un engranaje para dar cuenta de procesos, puede ser, desde el punto de vista de la atención del espectador, casi equivalente a la palabra escrita. Por lo cual, estos conceptos representan, a menudo, los mayores desafíos. Generar formas originales de contar lo mismo, sin usar elementos ajenos al estilo del video, demandará a la audiencia un mayor compromiso para decodificar el mensaje. Se tendrá una sutil satisfacción al lograrlo, haciendo que los espectadores se apropien del contenido.

En esta etapa se resuelven también situaciones claves del lenguaje audiovisual. La animación no comienza cuando los elementos se mueven: comienza con el ojo recorriendo el encuadre.

¿Cómo se diseña y planifica este recorrido en el *storyboard*? En primer lugar, entendiendo que se diseña para animar, por lo tanto, plantear composiciones dinámicas es prácticamente una norma. Hay que definir el orden de lectura y las jerarquías visuales internas en cada *layout* pre-disponiendo un recorrido para el ojo, lo que nos permitirá diseñar la continuidad visual entre escenas, ¿dónde termina el recorrido visual en una escena y donde se lo retoma en la siguiente? Las transiciones pueden ser sugeridas por la posición y dirección de ciertos elementos.

Finalmente, hay que hacer una vista global del *storyboard*. Un análisis crítico de la mancha visual facilita los ajustes rítmicos, contribuye a generar una pieza con variaciones suficientes que mantenga la atención del espectador. Hay que trabajar diferentes niveles de contrastes cromáticos, de complejidad, de cantidad de información, de alternancia entre las pausas. Generalmente esta visión global nos obliga a incorporar cambios relevantes para mejorar los ritmos. A continuación se mencionan algunos pasos que ayuden a ordenar el trabajo y no abrumarse con la cantidad de asuntos a resolver.

- División por layouts.
- Dividir el guion en secuencias (introducción, desarrollo y cierre).
- Dividir cada secuencia en breves escenas con ideas puntuales a resolver.
- Cada una de estas escenas, será un *layout* que compondrá el storyboard.

- Incluir, por debajo de cada layout, la línea de guion correspondiente. Algunos diseñadores incluyen también notas sobre la animación.
- Al dividir el guion, el video tendrá cantidad determinada de layouts. En los ejemplos A, B y C, esta cantidad varía entre veinte y treinta *layouts* por minuto aproximadamente.

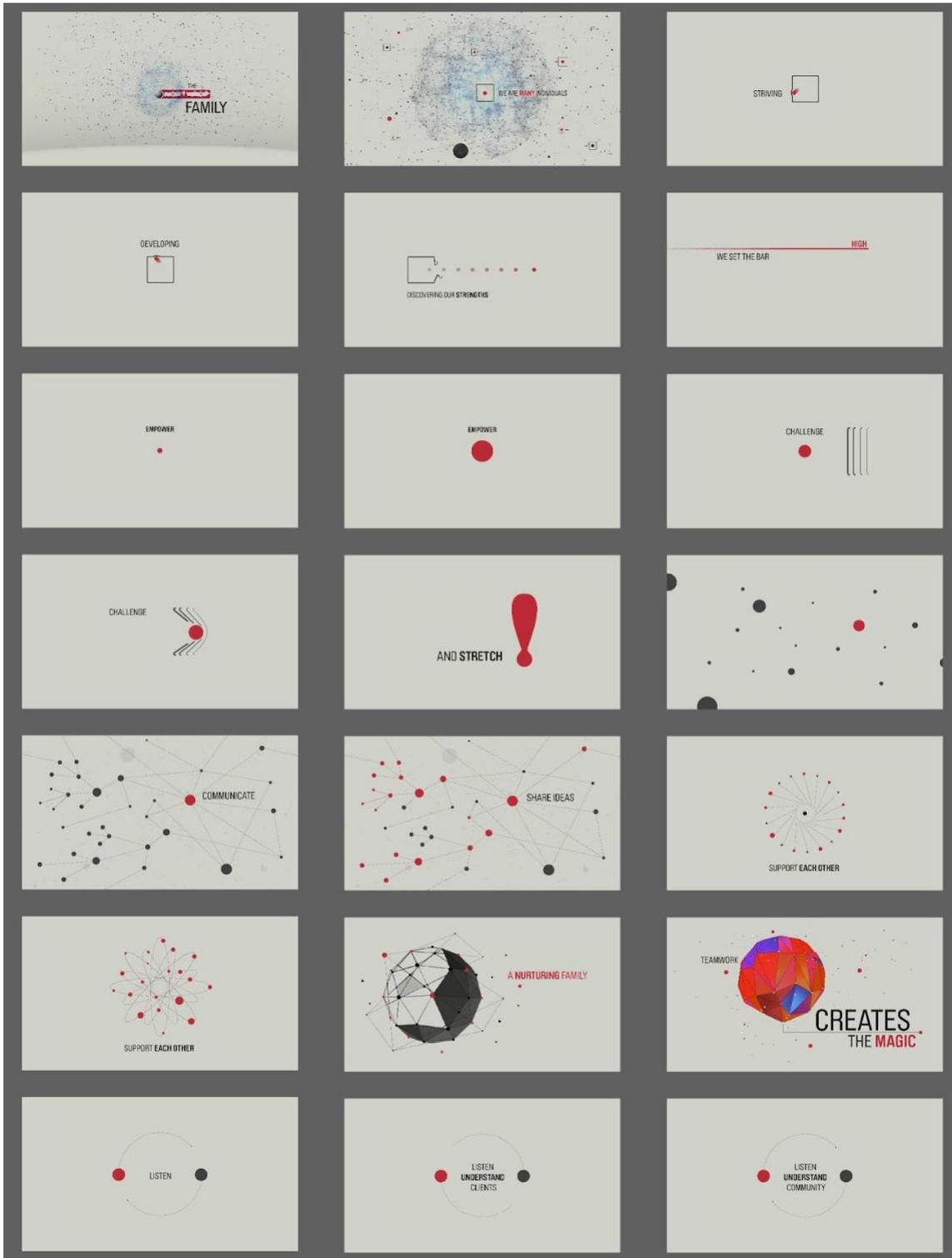
Hasta aquí tendremos un *storyboard* de *layouts* en blanco, con tres o cinco *layouts* resueltos, que corresponderán a los *styleframes* aprobados. Algunas preguntas a responder en esta instancia son ¿cuáles son las cinco o diez acciones clave que hacen al relato? ¿cuáles son las imágenes que representan mejor cada una de dichas acciones? ¿cómo la banda de sonido podría ayudar a representar estas ideas/acciones?

Una vez resueltas las ideas de esas escenas, lo que sigue es comenzar con el diseño. Se puede incluir en el archivo las imágenes y elementos relevantes del *moodboard*. Luego aquí cada proyectista tiene métodos propios, ya sea preparando el material de toda la secuencia para luego diseñar con una paleta definida de elementos, o bien ir paso a paso, resolviendo elementos de un *layout* a la vez, según sus requerimientos.

Aplicar guías para la composición sobre el cuadro en blanco, como la ley de tercios o el triángulo dorado, ayudarán a diagramar la información de manera dinámica y sobre todo a no olvidar que se está diseñado movimiento. ¿Cómo se organiza el encuadre? ¿cómo se distingue la información principal de la secundaria? ¿cuáles son las variables que se utilizan para la diferenciación entre elementos? ¿cómo son los relevos entre imágenes y textos?

Es recomendable realizar continuamente el ejercicio de alejar la vista para ver en conjunto, es decir visualizar el *storyboard* a modo de mosaico. Aquí se pueden ver si las diferentes secuencias o secciones del relato están bien diferenciadas. Se evalúan las cuestiones de composición por montaje: se observan la continuidad, el ritmo gráfico, los pesos de la masa visual, las simetrías diacrónicas en imagen. Se piensa el sonido.

Es el momento de ajustar, siguiendo la mancha visual, lo recargado, lo limpio, lo repetitivo, las pausas, los acentos. Viendo el conjunto se debe preguntar: ¿Están bien compensados los componentes en función del relato? ¿se observa una secuencia rítmica interesante? ¿invita a la atención del espectador, o tiene largas partes monótonas? ¿se ven continuidades entre un *layout* y el otro? ¿qué signos de puntuación quedan sugeridos? ¿cuáles son los momentos de mayor carga cinética? A partir de estas preguntas se ajustará el *storyboard*, y se agregarán, de ser necesarias, las indicaciones y comentarios al pie dirigidos al cliente o al animador (en caso de que se trate de un trabajo en equipo).





A/ Engineers Group. Storyboard del proyecto.

### Grabación y dirección de locución

En caso de haber locución, se grabará en el tono (serio, informal, corporativo, informativo, motivacional, otros) y los ritmos pertinentes, habrá que probar y grabar más de una toma con variaciones. A partir de ello se editarán para ajustar los tiempos de lectura, alargando o acortando las pausas entre escenas, según lo requiera el *tempo* del montaje y las animaciones. Cualquier pedido posterior de cambio, tanto del texto guionado para el diálogo como del tono del locutor, implica, en la mayoría de los casos, una regrabación total de la locución.

### Diseño de la banda sonora: música, efectos, locución

En videos explicativos como lo son los ejemplos dados, la banda sonora se compone predominantemente de locución, efectos de sonido y música. El objetivo de esta etapa es generar un boceto de banda de sonido mezclando una primera edición de la locución más la música y los ruidos colocados como efectos que aporten significación. Al sumar la banda de sonido sobre la imagen hay que explorar al menos dos versiones musicales diferentes de modo de poder evaluar cómo se completan las imágenes y cortar distintos ritmos de montaje. El bosquejo se ajustará definitivamente en la mezcla final, teniendo ya como referencia la imagen animada.

### Animatic

El *animatic* es el *storyboard* en tiempo audiovisual real. Es decir, es un video de placas secas, fijas, en presentación de diapositivas (*slideshow*). Los *layouts* que componen el *storyboard* se presentan uno después del otro con una duración adecuada para cada uno y con el primer boceto de banda de sonido que, como se ha señalado, está compuesta principalmente por la locución, la música y algunos efectos.

Este procedimiento es clave, es aquí donde se verifica si los *layouts* llegan a comunicar lo necesario en el tiempo que tienen en pantalla y si los recorridos visuales planteados funcionan, por lo que aún se está a tiempo de hacer ajustes en el *storyboard*. Además, es la mejor forma de presentar preliminarmente el proyecto al cliente. El *animatic* del ejemplo *AI Engineers Group* (2018) se puede ver en el siguiente vínculo: <https://vimeo.com/manage/videos/647863362>

El *animatic* es técnicamente sencillo de realizar, y por ello es común que no se considere la importancia que tiene ni que se le dedique el tiempo necesario. En este paso no hay animación, solo placas estáticas. Para realizar un *animatic* simplemente debemos importar cada *layout* –es decir cada cuadro del *storyboard*– a un editor de video en el orden planificado, uno detrás de otro en la secuencia temporal, determinar la duración específica de cada uno, sincronizando con la banda sonora compuesta por diálogo, efectos de sonido y música.

En el *animatic* no se ven las animaciones, pero se entrevé la propuesta cinética. Esto implica que pueden verse las instancias de entrada, desarrollo y salida del movimiento, lo cual permite anticipar el trabajo final, y así encontrar otras variables para resolver luego la animación. También se pauta la duración de cada *layout*. Si bien este procedimiento podría volverse intuitivo con años de experiencia, es una instancia que está lejos de depender del azar. Para determinar la duración de un *layout* en pantalla hay cuatro factores a tomar en cuenta.

*Cognitivo*: dado por el tiempo aproximado de interpretación del concepto expresado en el *layout*.

*Tiempo de lectura*: dado por el tiempo en que se tarda en reconocer los actores audiovisuales. Por ejemplo, en el *storyboard* hay un *layout* en particular en el que se introduce, por primera vez, un elemento gráfico que será importante a lo largo del video. Ese *layout* requerirá más tiempo en pantalla que los subsiguientes con el mismo elemento.

*Ritmo*: es uno de los pilares para generar continuidad. Es precisamente el ritmo dado por la duración de ellos *layouts*, que se visualiza en el programa de edición. Para ello es posible que algún *layout* deba acomodar su duración en función de la cadencia, del sentido diacrónico, o del

compás de la música en un momento clave. La unidad entre sonido e imagen es fundamental para el atractivo de la pieza audiovisual, pero las necesidades del ritmo no pueden ir en desmedro de las cognitivas.

Los tiempos de animación interna del *layout*: que pueden someterse a los factores anteriores, habiendo un sinfín de recursos para acelerar, acortar o alargar una animación en función de la duración del *layout*.

De todas maneras, siempre habrá componentes visuales que requerirán un tiempo específico para desenvolverse en el cuadro, sobre todo cuando la animación deba comunicar un concepto más allá de la forma, el color o el sonido. En tal caso, los tiempos de animación deben cobrar mayor relevancia en la duración del *layout*. Por ejemplo, en la primera parte del video *AIEngineers group* es muy evidente que la animación del punto rojo es crucial para la elaboración de los conceptos. En estos casos, el tiempo de animación requerida para esa figura afectará la duración de ese *layout*. A menudo, cuando un concepto está apoyado en la animación, será necesario recurrir al uso de anticipación, acción o reacción, lo cual llevará más tiempo de duración.

Cabe repetir, una vez más, que en esta etapa se revisa la versatilidad de la propuesta, por lo que aún se podrán hacer correcciones volviendo al *storyboard*. Como se ha señalado, uno de los componentes principales de la continuidad audiovisual es el ritmo. Las variaciones de duración entre los *layouts* es uno de los aspectos que se deben poner a prueba en el *animatic*. De forma integral se puede decir que el ritmo está dado por la variación de intensidad en los estímulos, sean éstos visuales, sonoros, intelectuales u otros. Elementos que se mueven, o quietos mientras el ojo del espectador está en movimiento, recorriendo una escena diseñada para tal fin.

Luego, el ojo puede detenerse, un símbolo estático, un elemento estable, en el centro del plano, no hay movimiento, pero sí un estímulo, una invitación a la decodificación intelectual. Aunque el *tempo* es crucial, si se abusa de los contrastes, de los cambios, se puede romper la continuidad. Variaciones de color, de música, de interacción entre el audio y la imagen, las pausas, la presencia o no de estímulos, la pantalla vacía o el silencio, son algunos componentes del ritmo. Sin ritmo, no hay ilusión de continuidad y a la vez, sin ilusión, no hay animación.

Una vez resuelto técnicamente el *animatic*, se lo visualiza minuciosamente para ajustar los tiempos, se hacen los ajustes necesarios al *storyboard* y se vuelve a visualizar. Como no es una ciencia exacta ajustar los tiempos, y son tantas las variables en juego como elementos en escena, hay que afinar la percepción y repetir el procedimiento todas las veces que sean necesarias. Si la continuidad entre *layouts* fluye, si el ojo no se pierde en la secuencialidad, si el tiempo de lectura es suficiente y el ritmo resulta llevadero y acorde con el mensaje, el *animatic* resultará eficaz como pieza de comunicación, incluso antes de ser animado. El objetivo de comunicar se habrá alcanzado.

Por otra parte, al haber definido la duración de cada *layout*, se simplificarán los siguientes procedimientos de preparación de material y animación, permitiendo dedicar más atención a los *layouts* más relevantes. En cuanto a las instancias previas al video final que se comparten con el comitente, es aconsejable primero el guion, luego las hojas de estilo (*styleframes*) y por último

el *storyboard* junto al *animatic* que incluye la banda sonora. Es bueno tomarse un tiempo con el cliente para resolver en esta etapa, los posibles cambios y correcciones principalmente en los conceptos, antes de pasar a la etapa de animación.

## Procedimientos en la etapa de producción

### Preparación del material para animar

Preparar el material para animar significa reducir al mínimo la complejidad del proceso de animación. Aquí se reevalúa la cantidad de tiempo invertido hasta el momento, así como el restante a trabajar en el proyecto. En la instancia de *animatic* se define la duración de cada *layout*, y de igual modo se sabe cuánto movimiento requerirá cada acción. En base a ello se determina la cantidad de objetos animables que tienen los *layouts*.

Más allá de que se hayan resuelto los componentes de cada *layout* en un editor de imágenes o de vectores, se prepara un archivo. Las ilustraciones, los diagramas, los textos y las figuras estarán separados en capas, la tarea entonces es reducir, consolidar, separar, completar y dividir capas en función de lo que la animación requiere, de la técnica elegida y de la duración asignada. Por ejemplo, el personaje de una ilustración puede tener las siguientes capas: línea, luces, sombras, color.

En el caso de que el movimiento planteado sea un saludo del personaje, como se ve en el ejemplo C/ *Cybersecurity*, las capas del archivo listo para animar deberían ser: ojos, cabeza, cuerpo, antebrazo, mano. Lo siguiente será importar estos archivos en un programa de animación. Teniendo los tiempos acotados por el *animatic*, la tarea consiste en importar cada uno en el tiempo correspondiente. En este proceder también hay que conseguir y/o resolver texturas animadas, *plugins*, efectos especiales, partículas, y todo lo que sea necesario, para importarlo en el programa de animación.

Ahora está todo listo para comenzar a animar.

### Animación

La función de la fase de animación es redondear el trabajo hecho. Ahora se definen los tiempos internos de cada escena, sería como generar un *animatic* por cada *layout*, con la entrada y salida de cada elemento en su momento justo. Se ajustan las jerarquías, el recorrido que debe hacer el ojo de un lugar a otro de la pantalla, se acomodan los signos de puntuación, es decir, las transiciones, los pasajes entre *layouts*. Por último, se trabaja sobre la cuota de espectacularidad, sobre los momentos clave de atención (*engagement*) que se dan generalmente en la introducción -en los primeros diez o quince segundos- en uno o dos momentos durante nudo y justo antes del final de la secuencia.

Si cada procedimiento anterior cumplió con los objetivos requeridos -ordenamiento de lectura, entradas y salidas, transiciones, duración de cada *layout* ritmo, efectos de sonido específicos- la pieza necesitará mucha menos animación de la que imaginábamos al comenzar el proyecto. Así

se podrá trabajar en la cinética de los momentos que realmente lo necesiten. Se busca que esos movimientos se luzcan, que realmente se realce lo logrado, a nivel comunicacional, en el *animatic*. De esta manera mejora también, en tiempos y costos, el rendimiento del proyecto.

### **Mezcla final de la banda sonora**

La banda sonora termina de cerrar los sentidos de la composición visual y de la animación. A su vez, toda animación es realizada por la banda sonora. Un ruido, una música, un diálogo, un colchón de sonido ambiental correcto en el momento adecuado, pueden transformar un simple círculo que se desplaza en una gran amenaza o en un momento de pausa.

### **Render y publicación**

Esta instancia puede consumir mucho tiempo, sobre todo si se han utilizado varios programas complementarios (*plugins*) o una cantidad excesiva de capas o elementos con muy alta resolución. Otro factor a tomar en cuenta son los perfiles de color, necesarios para trabajos con colores brillantes y altos contrastes. Según las vías de circulación se establecerán las compresiones de video, los cuadros por segundo y los perfiles de color. Es necesario abordar particularmente cada caso, sobre todo cuando se trabaja con colores de identidad institucional. En los vínculos siguientes se puede apreciar, animado y publicado, el material que hemos citado como ejemplo,

A/ <https://vimeo.com/manage/videos/647852693>

B/ <https://vimeo.com/manage/videos/647867419>

C/ <https://vimeo.com/manage/videos/647874364>

### **Marketing digital / SEO**

Es la instancia que se corresponde con las opciones de mercadeo disponibles en las tecnologías digitales en red. El servicio posventa es cada vez más común en agencias y productoras, ofrece a los clientes la posibilidad de hacer un video efectivo desde lo comunicacional asegurando su llegada a la audiencia, posicionando correctamente este contenido en las plataformas de difusión, redes sociales y buscadores.

### **Evaluación de niveles de rendimiento**

Esta fase, que no siempre es posible de concretar, consiste en poner en consideración el nivel de efectividad de la pieza de diseño audiovisual sobre la audiencia. Las diferentes formas de evaluar tienen que estar directamente vinculadas a los objetivos fijados para el proyecto, por eso no hay una única manera de hacerlo. Unas veces se trabaja sobre grupos de espectadores, otras se construyen escalas que miden niveles de satisfacción en los usuarios, otras se testean las reacciones que despierta la historia.

## A modo de cierre

### Apostillas desde la experiencia de proyecto

Hasta aquí, hemos explicado los procedimientos de realización de la pieza de diseño audiovisual, deteniéndonos en los problemas a resolver en cada instancia. A continuación, como aporte complementario del recorrido que venimos haciendo, se transcribirán algunas apostillas, observaciones, notas, comentarios que se toman cuando se observan críticamente los avances de proyecto. Se trata de volver a hacer énfasis sobre algunas cuestiones y contemplar otras que pudieron haber quedado pendientes desde la propia práctica.

### Anotaciones sobre el layout y el storyboard

El término *layout* significa un esquema, un trazado, un plan. Un *layout* para el proyecto de diseño de comunicación audiovisual implica una esquemática que sirve para planificar la visualización de un contenido. Así, un *layout* resulta ser un diseño con textos, imágenes y sonidos de la información que se tiene que contar ¿cómo se resuelven cada layout?

Una vez dividido el guion en fragmentos relevantes según el contenido y desarrollados los estilos y modelos a seguir, se trata de componer y encuadrar. Es decir: distribuir los datos para optimizar su visualización. Hay datos que son visuales y otros sonoros, algunos son imágenes y otros textos, algunos son información primaria y otros secundaria. Entonces éstos son los niveles a distribuir según las pertinencias de lo que debe ser visto, escuchado, leído para comprender mejor la información.

Para componer cada *layout* es conveniente crear carriles de información. Para ello nos valemos de la tradición de la ley de tercios, una geometría funcionalmente comprobada para el encuadre a través del visor y la pantalla. Siguiendo esa división nos preguntamos ¿por dónde corre la información primaria? ¿por dónde la secundaria? ¿cuál es el lugar de la figura principal? ¿qué función asignamos a la información en el fondo? Y a la vez, retomando la idea del encuadre como un sistema relativamente cerrado ¿qué información es manejada en el fuera de cuadro? Hay que tener en cuenta que recursos propios de la imagen, como la profundidad de campo, la iluminación y las estructuras gráficas, sirven para ocultar, destacar y organizar la información. Y también, que la acción de encuadrar implica guiar al espectador en la lectura de la información, es decir que podemos ordenar su percepción selectiva.

Una composición dinámica es vívida, permite a cada receptor percibirla de una forma diferente y particular. Como se ha señalado, el dinamismo establece direcciones y guía al ojo, direcciona la lectura, por lo cual, aún antes de asignarle movimiento, cada *layout* está animado. Para componer se pueden aplicar, entre otros principios, la regla de tercios, la proporción áurea y la organización gestáltica. Pero, principalmente, hay que mirar, alejarse, ajustar, volver a mirar. Es un entrenamiento, observar, desplazar y volver a componer, ya que los principios perceptuales se aprenden haciendo. Manejarlos lleva trabajo y esfuerzo. Así como cada *layout* se debe ajustar varias veces, hay que proyectar entre lo particular y lo general, entre cada pantalla diseñada y la

secuencia en su totalidad. Pero ¿conviene que cada fragmento de contenido se diagrame en secuencia, es decir en función del resto?

Relativamente, pues cada *layout* debe funcionar, a la vez, como un diseño independiente de los demás y como un diseño sistematizado con el resto. Si comprendimos bien el contenido a trabajar, si hemos identificado bien las partes importantes del guion, si hemos elegido correctamente los fragmentos a representar en el *layout*, si tenemos los estilos bien resueltos, entonces, todos los *layouts* en su conjunto estarán en código formando un sistema. En principio, no hay que preocuparse por lo que está antes y después, hay que preocuparse por conseguir el mejor diseño posible para comunicar el contenido. Por eso, al momento de resolver cada *layout* se trata de pensar cada contenido clave en términos de diseño, asignando funciones, jerarquías y contrastes. Cada unidad es un diseño en sí, que no depende de otras sino que está en código con las demás, tiene denominadores comunes, habla con el lenguaje del sistema diseñado. Si queda bien resuelto, podrá ser organizado en secuencia. Entonces ¿cómo es el paso del *layout* al *storyboard*?

El diseño se completa con los recursos del montaje, de la puntuación, del sonido y de la cinética. Con el *storyboard* ponemos el conjunto de pantallas en secuencia, porque tomamos un *layout* y pensamos qué conviene que vaya antes y qué es preferible que vaya después. Por eso el *storyboard* organiza la secuencia, tiene un sentido diacrónico en cuanto al orden en que aparece el contenido, otro sincrónico en cuanto a la reflexión especular entre lo que se ve en pantalla y el sonido, otro profundo en tanto hay capas de información establecidas entre lo primario, lo secundario, lo accesorio, otro que podríamos llamar gestáltico en cuanto al objetivo de la pieza diseñada.

### **Cuestiones más generales**

*Adaptación:* cuando se trabaja sobre adaptación de textos escritos, literarios o académicos, no sólo hay que conocer la naturaleza del texto -su autor, su contenido, su contexto- sino hay que transferirlo al audiovisual. La forma de decir, el orden de presentación del contenido y la presentación de los datos son elementos a revisar y administrar en función de las pertinencias de imágenes, textos escritos, textos dichos, animaciones -de imagen o texto-, ruidos, música, diálogos y secuencias filmadas. Hay que evitar el lenguaje anclado -salvo cuando es imprescindible utilizarlo - y buscar modos de decir con los recursos narrativos propios del audiovisual.

*Encuadre:* hay que pensar los contrastes, trabajar con el centro pero también apartarse del centro, plantear situaciones de analogías y oposiciones que transiten por los encuadres equilibrados pero también de equilibrio-desequilibrio, por la retórica de la economía visual y por la relación entre economía y acumulación; por el movimiento gradual y por el impacto entre lo gradual y el cambio brusco, entre otros. Estas son cuestiones a experimentar para mejorar una secuencialidad que no depende sólo del encuadre sino también del *tempo*: del orden rítmico de la propuesta.

*Tempo:* trabajar el tempo es hacerlo con todos los elementos del audiovisual, tiene que ver con la duración asignada a las tomas entre sí y su combinatoria con los sonidos, en tanto imagen

y sonido se cierran significativamente y de forma mutua. Se relaciona también con la fluidez de las imágenes y con la expectativa que estas generan en el espectador, la información que se deja en suspenso y la que se va dando.

*Continuidad:* la continuidad es -en principio- la relación diacrónica entre partes. Se puede ajustar observando las manchas visuales de cada *layout* en relación al siguiente, al secuenciarlos como *storyboard*. La continuidad está dada en gran medida por lo que se conoce como composición por montaje, es decir la relación de encuadre entre una y otra pantalla, esto es jugar con las dimensiones del cuadro, con el peso visual, con el contraste o gradación de claroscuro o color, con las relaciones figura-fondo, con el mapa estructural de una composición respecto del siguiente y a su vez con el otra, y así.

*Puntuación:* el uso de signos de puntuación (fundidos, enlaces, barridos, otros) aporta continuidad y fluidez a la secuencia. La puntuación señala pausas en el relato. Ofrece matices de sentido y entonación, es un recurso técnico que influye en la interpretación del contenido. El uso constante de transiciones a lo largo de una secuencia genera monotonía y aburre, por eso se debe buscar un equilibrio con otros recursos de montaje (por ejemplo, composición y corte directo).

*Banda sonora:* como señala Michel Chion, (1998) el sonido temporiza el modo en que percibimos la imagen (p. 24). Para los diferentes planos de la imagen, el sonido puede desempeñar una función perceptual selectiva, mediante la cual nuestra mirada se dirige hacia donde lo indica un ruido, una música o un diálogo. Es al mismo tiempo diálogo, música y ruido, por lo cual no se monta como trozos de películas aislados sino en función de simultaneidades, por eso, a diferencia del montaje entre imágenes, el montaje sonoro se construye en función de imagen y sonido, es el sonido cerrando el sentido de la imagen y viceversa, allí la síncretis, soldadura visual-sonora por la que constituye el sentido (De Ponti y Dutil, 2014, p. 55).

Para finalizar, hemos señalado que el ojo del espectador está hoy altamente entrenado a través del material audiovisual que consume a diario. Este entrenamiento se ha intensificado en las últimas dos décadas vertiginosamente, cada vez es necesario más y más dinamismo, más y más síntesis. Esta visión, con capacidad de decodificar gran cantidad de datos en tiempos breves, es más que nada sintáctica, el espectador se aburre y pierde el interés con facilidad. Por lo tanto, hay que tener en cuenta esta realidad a la hora de realizar piezas de comunicación. No significa que siempre haya que proyectar piezas audiovisuales vertiginosas. Hay que saber que este vértigo es lenguaje pertinente para determinados mensajes, mientras que, para otros, simplemente, no corresponde.

## Referencias

- Chion M. (1998). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós.
- De Ponti, J. y Dutil, S, (2014). Sobre el *animatic*. Crónica de proyectos visualizados. *3 tecno*, año 2 n° 7, 49-56.

Spielberg, S. (1982) *ET, the extra-terrestrial*. California: Universal Pictures.

Shaw A. (2016). *Design for motion. Fundamentals and techniques of motion design*. Nueva York: Focal Press.

AA. VV (2021). Video Marketing Statistics 2021. Recuperado de <https://www.wyzowl.com/video-marketing-statistics/>

# Los autores

## Coordinador

### **De Ponti, Javier**

Magister en Ciencias Sociales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, FaHCE, Universidad Nacional de La Plata, UNLP. Diseñador en Comunicación Visual, Facultad de Bellas Artes, FBA, UNLP. Titular de la Cátedra Tecnología de Diseño en Comunicación Visual 3, Departamento de Diseño en Comunicación Visual, Facultad de Artes, FDA, UNLP. Es autor de los libros *Diseño industrial y comunicación visual en Argentina. Entre la Universidad, la empresa y el Estado (1950-1970)* (Ed. Prohistoria, 2012) *Diseño, identidad y sentido. Objetos y signos de YPF [1920-1940]* (Ed. Dicere, 2012) y *Diseño, materialidad y semiótica. Lecturas sobre objetos de YPF [1920-1970]* (Ed. Dicere, 2016). Dirige el proyecto I+D 11/ B381 “Diseño, cultura material y semiótica. Seguimiento de objetos tecnológicos en el s. XX argentino”. Secretaría de Ciencia y Técnica, CYT, FDA, UNLP. Ejerce la profesión de manera independiente.

## Autores

### **Di Pietro, Adrián**

Diseñador en Comunicación Visual, Facultad de Bellas Artes, FBA, Universidad Nacional de La Plata, UNLP. Capacitación en Docencia Universitaria, UNLP. Especialista en Informática Educativa para Docentes, Instituto de Enseñanza Integral, IDEI. Profesor Adjunto de Tecnología de Diseño en Comunicación Visual 3, Departamento de Diseño en Comunicación Visual, Facultad de Artes, FDA, UNLP. Jefe de Trabajos Prácticos de Lenguaje Visual 1 A, FDA, UNLP. Docente de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de La Plata, UCALP. Investigador categorizado en el Proyecto I+D 11/B 357 “El soporte como variable resignificante de una producción visual. Preferencia color-forma-significado según base constructiva, de los ingresantes de diseño en comunicación visual, artes plásticas e historia del arte de la Facultad de Artes” Dir. Martín Barrios, Secretaría de Ciencia y Técnica, CYT, FDA, UNLP. Ejerce la profesión de forma independiente.

**Dutil, Santiago**

Diseñador en Comunicación Visual, Facultad de Bellas Artes, FBA, Universidad Nacional de La Plata. Adscripto a la cátedra Tecnología de Diseño en Comunicación Visual 3, proyecto “Motion Graphics, recursos para la transferencia del conocimiento” Departamento de Diseño en Comunicación Visual, FBA. UNLP (2012-2016). Desde 2020 dicta clases como Profesor en la John Martin Cass, JMC Academy, Sidney, New South Wales, Australia. Se desempeñó como diseñador audiovisual y de *branding* en las empresas Endemol (2003) Artear (2003-2005), Fox Latinoamérica (2005-2008) Amblagar Studio (2008-2009). Director de Zanteq Estudio (2009-2017). Director de arte de Laundry Lane Productions (2017-2020). En la actualidad, ejerce la profesión de forma independiente.

**Miccio, Valeria**

Diseñadora en Comunicación Visual, Facultad de Bellas Artes, FBA, Universidad Nacional de La Plata, UNLP. Maestranda en Comunicación Digital Audiovisual, Secretaría de Posgrado, Universidad Nacional de Quilmes, UNQ. Ayudante diplomada de la Cátedra Tecnología de Diseño en Comunicación Visual 3, Departamento de Diseño en Comunicación Visual, Facultad de Artes, FDA, UNLP. Diseñadora en la Prosecretaría de Comunicación Institucional, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, FaHCE, UNLP. Integra, como investigadora categorizada, el proyecto I+D 11/B381 “Diseño, cultura material y semiótica. Seguimiento de objetos tecnológicos en el s. XX argentino”. Secretaría de Ciencia y Técnica, CYT, FDA, UNLP. Ejerce la profesión de manera independiente.

**Velázquez, Néstor D.**

Diseñador en Comunicación Visual, Facultad de Bellas Artes, FBA, Universidad Nacional de La Plata, UNLP. Profesor de Diseño en Comunicación Visual, FBA, UNLP. Ayudante diplomado de la Cátedra Tecnología de Diseño en Comunicación Visual 3, Facultad de Artes, FDA, UNLP. Docente a cargo de esa misma asignatura en las Tecnicaturas de Diseño en Comunicación Visual de las ciudades de Laprida y General Belgrano, FDA, UNLP. Integra como investigador el proyecto I+D 11/ B381 “Diseño, cultura material y semiótica. Seguimiento de objetos tecnológicos en el s. XX argentino”. Secretaría de Ciencia y Técnica, CYT, FDA, UNLP. Ejerce la profesión de forma independiente.

Diseño de comunicación audiovisual : componentes, procedimientos y procesos /  
Javier De Ponti ... [et al.] ; coordinación general de Javier De Ponti. - 1a ed. -  
La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; EDULP, 2023.  
Libro digital, PDF - (Libros de cátedra)

Archivo Digital: descarga  
ISBN 978-950-34-2265-6

1. Diseño. 2. Comunicación. 3. Audiovisual. I. De Ponti, Javier, coord.  
CDD 760.1

Diseño de tapa: Dirección de Comunicación Visual de la UNLP

Universidad Nacional de La Plata – Editorial de la Universidad de La Plata  
48 N.º 551-599 / La Plata B1900AMX / Buenos Aires, Argentina  
+54 221 644 7150  
edulp.editorial@gmail.com  
www.editorial.unlp.edu.ar

Edulp integra la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)

Primera edición, 2023  
ISBN 978-950-34-2265-6  
© 2023 - Edulp

**S**  
sociales

  
Edulp  
EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA