

TESIS DOCTORAL

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat

*Estudis de doctorat en Continguts de Comunicació a l'Era Digital*

**Tecnología y estética**  
**Los *motion graphics* como exponente  
de la imagen interfaz**

Autor: Rafael Ràfols Cabrisses

Director: Josep M. Català Domènech

Vilanova i la Geltrú, 2015



## Agradecimientos

- Carlos Almunia Moliner, por la creación de imágenes en 3D.
- Laura Farré Rozada, por sus aportaciones en materia musical.
- Adan Kovacsics Meszaros, por su asesoramiento en cuestiones lingüísticas.
- Xavier Martínez Pitarch, por su asesoramiento en tecnología digital.
- Xavier Martorell Fabregat, por su ayuda en temas de tecnología audiovisual.
- Roser Mercadè Tondo, por su ayuda en la documentación de TV3.
- Alexandre Ràfols Cabrisses, por su asesoramiento en temas de filosofía.
- Encarna Rozada Alcaraz, con quién he ejercitado innumerables verbalizaciones sobre la imagen, ejercicio fundamental para asentar conceptos aquí expuestos.



## Índice

1. Introducción .....	9
1.1. Objetivos .....	10
1.2. Objeto de estudio .....	15
1.2.1. Los prolegómenos .....	19
1.2.2. La eclosión de los <i>motion graphics</i> .....	27
1.3. Hipótesis .....	38
1.4. Estado de la cuestión .....	39
1.4.1. Estudios visuales .....	40
1.4.2. <i>Media archaeology</i> .....	42
1.4.3. <i>Software studies</i> .....	44
1.4.4. Historia .....	47
1.4.5. Lenguaje e imagen .....	49
1.4.6. El espacio en la imagen .....	52
1.4.7. Teoría de la interfaz .....	54
1.5. Metodología .....	57
CAPÍTULO I	
2. Los <i>motion graphics</i> como exponente de la imagen interfaz .....	71
2.1. La imagen compleja .....	73
2.1.1. “Kobane” .....	76
2.2. El espacio virtual .....	86

2.2.1. “Les chevaliers du ciel” .....	94
2.3. El espacio fragmentado .....	97
2.3.1. “Odyssey in Rome” .....	106
2.3.2. “Inception Park” .....	110
2.4. El espacio-tiempo .....	112
2.4.1. “Gnarls Barkley – Crazy” .....	117
2.4.2. “Semi-Permanent” .....	120
2.4.3. “TCM, 31 Days of Oscars” .....	121
2.5. La metáfora .....	123
2.5.1. “Alien” .....	130
2.6. La retórica .....	134
2.6.1. “Goldeneye” .....	146
2.7. Imagen y pensamiento .....	150
2.7.1. “Amsterdam DNA” .....	160

## CAPÍTULO II

3. La composición digital como el <i>software</i> de la imagen interfaz .....	165
3.1. Arte y tecnología .....	167
3.2. La composición digital .....	173
3.3. El 3D y la composición digital .....	184
3.4. El canal alfa .....	192
3.5. Los efectos especiales y la composición digital .....	200
3.6. La tecnología y su interpretación .....	212
3.7. Los manuales de la composición digital .....	217
3.8. Los <i>motion graphics</i> como interpretación de la composición digital .....	227
4. Conclusiones .....	237
5. Bibliografía .....	243

6. Anexos .....	265
6.1. Procedencia de las imágenes .....	265
6.2. Ficha de los videos .....	266





## **1. Introducción**

## 1.1. Objetivos

Esta tesis indaga en la relación entre la estética y la tecnología, un complejo binomio lleno de actualidad por lo que a la imagen se refiere. El ámbito concreto en el que se lleva a término la investigación es el caso de los *motion graphics* (en adelante MG) y para ello se utiliza la teoría de la interfaz de Josep M. Català, a su vez director de la tesis. Dada la reciente aparición de dicha teoría y su gran relevancia para la imagen, la tesis que se presenta puede perfectamente entenderse como una comprobación de la misma llevada a cabo sobre una determinada fenomenología. Los MG son prácticas culturales nacidas al amparo de la tecnología audiovisual digital que ponen de manifiesto una concreta y compleja fenomenología de la imagen, representativa por otro lado del estado actual general de la imagen.

Este autor ha practicado dicho género audiovisual como profesional durante años por lo cual posee un conocimiento práctico profundo del mismo y además posee una ya larga experiencia como docente de universidad, lo que le ha conducido al estudio teórico de los MG. El hecho que las teorías de la imagen precedentes no fueran capaces de explicar con claridad esta concreta fenomenología, conducía a la construcción de respuestas a las dudas generadas más a partir de intuiciones que del necesario soporte académico. Las respuestas no llegaron con la profundidad adecuada hasta la aparición de la teoría de la interfaz. Se tuvo la profunda convicción de que la teoría era cierta y se deseó ponerlo de manifiesto demostrándolo convenientemente. Fue en este momento que se planteó llevar a término este trabajo de investigación, con el cual se pretende llenar un vacío existente: “Motion graphics is a dynamic part of contemporary culture, which, as far as I know, has not yet been theoretically analyzed in detail anywhere” (Manovich, 2013: 46).

La fase tecnológica en la cual se encuentra actualmente la imagen se caracteriza por una exploración de su capacidad de fascinación todavía con mayor fuerza de la siempre ha acompañado la estética de la imagen. La imagen además de un vínculo directo con la estética posee otras importantes facetas, como las asociadas al conocimiento y a la

comunicación. Este estudio se decanta claramente por la exploración de estas características de la imagen con todas sus complejidades, incluida la estética. La vinculación tradicional de la imagen con el arte se ha visto alterada con la aparición de la imagen tecnológica que poco a poco ha ido asumiendo parcelas que la han llevado más allá, ampliando su faceta comunicativa a esferas que anteriormente le estaban vetadas o en las que tenía un papel residual, como el ocio, la información y el conocimiento. La teoría de la interfaz pone de relieve los efectos de la tecnología de la imagen audiovisual sobre la concepción de la misma imagen y sirve para comprender como en la era de su tecnificación adquiere un papel en la cognición por derecho propio. La imagen ha pasado de ser un objeto de contemplación a ser una herramienta de trabajo del pensamiento, como pone de manifiesto dicha teoría.

Se procede a una aplicación sistemática de esta teoría general de la imagen a la fenomenología específica de los MG. Una fenomenología que por un lado se sitúa en algunos aspectos en la vanguardia de la imagen y por otro se encuentra conceptualmente en un mar de contradicciones al faltar, precisamente, un marco teórico que sea capaz de aglutinar las complejidades de la imagen con las que trabaja. La introducción de la teoría de la interfaz en los territorios de los MG sirve para comprobar si los conceptos de dicha tecnología se encuentran al mismo nivel de la tecnología utilizada. Si los resultados de los MG muestran que se ha entrado de lleno en la tecnificación de la imagen, habrá que ver si es posible que algo parecido ocurra con la tecnificación del pensamiento. Se lleva a término, pues, la introducción del ámbito académico a un territorio dominado por el tecnologismo y su correspondiente argot asociado. Hay que utilizar abundantes anglicismos –convenientemente asociados a sus equivalentes en castellano siempre que ello es posible–, puesto que al ser dichas tecnologías nacidas y comercializadas en muy buena medida en los Estados Unidos, llevan consigo todo un bagaje cultural al que necesariamente hay que recurrir para hablar de ellas. De hecho, el objeto mismo de esta investigación forma parte del bagaje cultural nacido al amparo de estas tecnologías.

En la estructuración de la tesis se ha optado por dividirla en dos capítulos para distinguir

dos enfoques diferenciados toda vez que complementarios. En el primero se lleva a término la verificación de la teoría de la interfaz a través de los MG. Los conceptos fundamentales de dicha teoría son llevados a dicha fenomenología para con ello obtener una lectura de los MG inédita, sin precedentes. Dado que la teoría de la interfaz plantea que la imagen en la era tecnológica representa la instauración de un nuevo modelo mental antropológico, se lleva a término el estudio de los softwares y las tecnologías de la imagen específicas de los MG, para con ello comprenderlos bajo este nuevo paradigma. Si con la exposición del objeto de estudio se presenta la formación de las bases conceptuales sobre las que se sustenta la aparición de los MG, es en el segundo capítulo donde se expone como estos conceptos se materializan a través de la tecnología.

En el primer capítulo los conceptos fundamentales de dicha teoría serán expuestos en relación a los MG y para ello se empezará con el de la imagen compleja, la imagen característica de la era tecnológica. Los MG pueden crear imágenes de gran complejidad porque la tecnología que se utiliza así lo permite, pero no se trata tanto de estudiar la complejidad material que la imagen puede llegar a alcanzar, como de conocer la dimensión que alcanza el binomio de estética y tecnología como medio de relacionarse con la realidad en la era de la posmodernidad.

Un destacado aspecto de esta investigación –y como consecuencia de la aplicación de la teoría de la interfaz– es la aproximación a los aspectos propios de la imagen audiovisual referidos al espacio como elemento primigenio y constitutivo de la imagen, tarea imprescindible para exponer el trabajo conceptual y tecnológico que se lleva a término en la construcción y la lectura de los MG. Los estudios sobre la imagen han dejado tradicionalmente de lado el espacio, en cambio, en el estudio que se lleva a término es fundamental para entender la imagen. La ausencia de un tratamiento específico del espacio lleva implícito el asumir los parámetros de la tridimensionalidad de la imagen establecidos por la tradición, cuando bajo los nuevos parámetros la imagen no puede abstraerse del uso del espacio, y en el caso del audiovisual, tampoco del tiempo. El espacio virtual se ha convertido por medio de la tecnología de la imagen en el nuevo

marco de referencia de las relaciones espacio-temporales de la imagen. Es el espacio de trabajo de la tecnología y mantiene relaciones tanto con espacio físico como con el espacio mental. Es el medio imprescindible por medio del cual la imagen puede plantearse el trabajar con el pensamiento. El espacio fragmentado es el nuevo paradigma del espacio, una imagen para la que las dimensiones del espacio newtoniano y la representación del espacio euclidiano se han quedado raquíticas e insuficientes, surgiendo nuevas relaciones espacio-temporales en la imagen en movimiento.

De estos planteamientos se desprende que tanto en la concepción como en la recepción de la imagen compleja, se establece una relación entre imagen y pensamiento. La imagen tecnológica ha dejado de ser una captación mecánica de la realidad para convertirse en un instrumento de la mente, de lo cual se desprende una concepción de la imagen en estrecha relación con el lenguaje. Esta relación tiene lugar básicamente a través de la metáfora, donde se pone en relación lo verbal y lo visual. Del modo de exposición que utiliza la metáfora nace la necesidad de construcción de discursos basados en la retórica de la imagen, un aspecto relevante de la relación entre imagen y pensamiento.

Las aproximaciones verbales a cada uno de los conceptos son complementados además con el análisis de ejemplos concretos, en los que dichos conceptos se visualizan a través de materializaciones escogidas entre manifestaciones específicas de MG, lo que dará pie a una lectura densa de los mismos. Se lleva entonces a término un discurso sobre un determinado tipo de imagen, al preguntarse este autor sobre su significado a partir de la utilización de una teoría de la imagen. La validación de dicho análisis ha de determinar la validez de la teoría interfaz por un lado y por el otro ser representativa por sí misma de la relación entre imagen y pensamiento. La elección de los MG como objeto de investigación expone el carácter de método de análisis audiovisual que conlleva la teoría de la imagen interfaz

En el segundo capítulo se estudian las relaciones entre estética y tecnología a partir de la exploración de los instrumentos que materializan la teoría de la interfaz. Se pone para

ello en primer término el *software* de la composición digital, un *software* fundamental para los MG y que se caracteriza por carecer de una definición clara, algo que no ocurre con el resto de los softwares de la tecnología audiovisual digital. El estudio llevado a término sobre la composición digital no se basa en la explicación de las técnicas que se derivan de las tecnologías que contiene, sino en los conceptos que sustentan las metodologías de trabajo que dicho *software* lleva implícitas. Se contraponen los softwares de composición digital y los de 3D para además de observar su complementariedad, entender el papel que cada uno desempeña en el panorama del espacio-tiempo de la imagen interfaz. Para la comprensión de los mecanismos que llevan a la constitución del nuevo modelo mental, se analizan los orígenes de la tecnología de la composición digital, ligados al desarrollo de los efectos especiales del cine y más específicamente a la creación del artilugio llamado impresora óptica, que sufrió su conveniente transformación con la llegada de la tecnología digital. Las tecnologías digitales recogieron toda una tradición tecnológica precedente y crearon otras específicas que permitieron un salto cualitativo de los efectos visuales. El estudio de las tecnologías consideradas claves para modificar los parámetros de la imagen –el canal alfa y la anidación de composiciones– ha de permitir comprender como los nuevos conceptos de la imagen se materializan. Que una tecnología nacida con una finalidad determinada fuera interpretada en otro sentido, fue posible al mezclarse entre sí tecnologías destinadas a objetivos específicos. Fue la complejidad tecnológica la que dio pie a que de la misma surgieran resultados conceptualmente contrapuestos y que de ello surgieran tensiones. Son expresión del hecho que en un mismo *software* convivan trabajos que proceden a perpetuar un modelo mental superado con aquellos que traen consigo la instauración de uno nuevo. Para fundamentarlo se lleva a término un estudio de los manuales de distintas plataformas que exponen la composición digital, lo cual sirve para observar hasta que punto las distintas concepciones se encuentran expresadas. Todo ello es útil para clarificar porque surgen los MG con la llegada de la tecnología digital llevando implícitos la concepción de la imagen expresada en la teoría de la interfaz y con ello redefinir el concepto de composición digital en el seno de la tecnología digital audiovisual.

Este es un estudio que parte de la célebre idea de Marshall McLuhan que pone de relieve la importancia del medio en la construcción del mensaje, es decir, se propone estudiar la tecnología de la imagen y conocer sus consecuencias en la estética contemporánea. El objetivo de esta parte de la investigación es el de poner énfasis en el pensamiento sobre la tecnología como herramienta frente a la pretendida neutralidad de ésta, lo que en el fondo no es más que entenderla como parte del engranaje del mismo sistema capitalista, dominado actualmente por el pensamiento neoliberal.

La teoría interfaz ha dado un salto cualitativo respecto a las teorías precedentes, demostrando capacidad de extraer sentido a la compleja fenomenología de la imagen actual. Es la teoría que la imagen necesitaba después de haber hecho un salto impresionante en los ya más de cien años de imagen en movimiento y las más de tres décadas de imagen digital efectiva, en el transcurso de los cuales se ha ido poniendo en evidencia que la imagen ya no es posible entenderla fuera de la tecnología. Ha creado los fundamentos conceptuales para afrontar la imagen y ha abierto con ello las puertas a un amplio debate académico sobre postulados de la imagen convenientemente actualizados. Esta investigación es un reconocimiento a dicha teoría y a su autor, una modesta aportación a tan basta demostración de conocimientos a la par que inteligencia interpretativa de los mismos.

## **1.2. Objeto de estudio**

El término MG<sup>1</sup> ha sido traducido al castellano como “grafismo en movimiento”, pero como ocurre a menudo con los anglicismos que llegan asociados a las tecnologías de la información y el conocimiento, por un lado parece que la traducción no recoge toda la dimensión del concepto, y por el otro se une al fenómeno de la creciente penetración social del inglés y que imbuye a este fenómeno un carácter de normalidad. Fijémonos

---

1 Los orígenes del término se encuentran en la empresa creada por John Whitney en 1960 con este mismo nombre (Betancourt, 2013: 131; Manovich, 2013: 254).

en el término paralelo de *motion pictures*, un término inglés para denominar el cine —un equivalente castellano completamente normalizado— y que, por lo tanto, hace referencia también a las imágenes en movimiento. La diferencia está en que entre la popularización de ambos términos hay bastantes décadas de diferencia. Ambos se refieren a las imágenes en movimiento, aunque las unas tienen su origen en la captación mecánica por medio de una cámara, ya sea de cine o de video, y la otra se refiere a la imagen creada con la utilización del ordenador. Aunque ambos tipos de imágenes son originadas técnicamente, provienen de tecnologías distintas utilizadas para trabajar la imagen de maneras muy diferentes, con lo que el aparentemente paralelismo entre ambos términos es en realidad mucho menor, aunque compartan nexos de unión.

La tecnología se ha convertido en un artefacto cultural que ha dado lugar a la creación de fenómenos artísticos y comunicativos como los MG, que forman parte de la creciente cultura visual en la que nuestra sociedad se encuentre inmersa y que está constituida por toda clase de imágenes, especialmente aquellas relacionadas con la sociedad de mercado (Guasch, 2003: 15). Los MG son una fenomenología de la cultura visual contemporánea como parte de la construcción visual de lo social, en palabras de Marchán (2005: 90), y forman parte del engranaje de la sociedad de consumo. Están profundamente relacionados con los medios de comunicación porque han sido estos los que más han empujado las tecnologías de la imagen y también, o quizás por ello, de los que más se han beneficiado. Dentro del espectro de la fenomenología de la tecnología digital, los MG se caracterizan por materializarse en formato video<sup>2</sup>, con una particular concepción de la unión de imagen y sonido que los constituyen en un género específico del audiovisual digital. Se han movido desde sus inicios entre los polos de las exigencias de

---

2 El concepto vídeo tiene su origen en el recurso tecnológico donde se concentró toda la antigua tecnología audiovisual y que representó un avance en dos sentidos: un avance tecnológico en los algoritmos y un abaratamiento de los costes que hicieron posible su acceso al gran público. La popularización a nivel doméstico del término propició que su uso se extendiera del ámbito tecnológico a todo el audiovisual.

Para que surgiera tal tecnología coincidieron en el tiempo tres realidades: el cine y su necesidad de incorporar nuevos recursos tanto técnicos como expresivos; el avance muy rápido de lo digital en los ámbitos industriales y artísticos; las necesidades televisivas de abaratamiento de costes, aumento del alcance social, mejoras de calidad, disminución del espacio físico para producción y almacenaje, etc. (Martorell, 2015).



la industria cultural que trabaja con unos estándares estéticos apropiados para los públicos masivos y aquellos que, desde la libertad de pensamiento y la independencia económica, se aventuran a la experimentación y la interpretación de la tecnología por caminos que, si bien no necesariamente del gusto del gran público, tienen la gran virtud de cuestionarse lo establecido, como motor de renovación imprescindible para cualquier cultura que pretenda tener alguna posibilidad de proyección de futuro. Para Chaves ambas posturas están lejos de rechazarse mutuamente:

“Si algo enseña el conocimiento histórico de los avatares de la cultura es que su supervivencia es el resultado de una permanente readaptación de las estrategias y tácticas de convivencia con el poder. Los flujos y reflujos históricos van legitimando ora el maridaje, ora el enfrentamiento, y las posturas integracionistas o alternativistas lejos de ser *a priori* ideológicas inmutables, se truncan para asumir, cada una en su momento histórico, similares grados de eficacia en el logro de la defensa de la cultura (1988: 188).

La formación de los MG fue el resultado de un proceso de confluencia simultaneo tanto conceptual como tecnológico. A principios del siglo XX las vanguardias pictóricas coincidían en concentrarse en la demolición los cimientos del realismo (Durán, 2009: 235), cada una a su manera, al mismo tiempo que construían alternativas –desde enfoques distintos–, poniendo el acento en crear alternativas al espacio del punto de vista único que, heredado del Renacimiento, había encorsetado la imagen a una determinada visión del espacio<sup>3</sup>. Si bien la tecnología del cine había significado la introducción de la imagen en movimiento, lo hizo imponiendo el modelo de punto de vista único a la imagen. Las relaciones incipientes entre tecnología y arte fueron los encargados de introducir, paso a paso, las posibilidades para que germinaran las

---

3 El origen remoto de esta crisis fue, según Gubern (1996: 35): “*Las Meninas* clausuró en 1656 las certezas del dogma geométrico perspetivista, proponiendo un punto de fuga inestable (¿el espejo o la puerta del fondo?) y cuestionando la posición del observador ante la imagen-escena. [...] ¿Que mayor manifiesto de autorreflexividad pictórica existe en el mundo que *Las Meninas*, que constituye una verdadera operación de metapintura –pintura de la pintura–, el más extraordinario, agudo y turbador texto ensimismado de la historia del arte? *Las Meninas* cuestionó la geometría que había estado en la base de la invención del efecto ilusionista del espacio perspetivo.”  
Para Marchán (1992: 228) dichos inicios son posteriores y algo más difusos: “Si la dispersión del lenguaje es correlativa, en general, a la desaparición del Discurso clásico, la fragmentación en las artes contemporáneas discurre paralela a la ruptura de ese mismo orden clásico y estable de las representaciones artísticas, a la que asistimos desde el siglo XVIII.”

necesarias aportaciones conceptuales así como las tecnologías de la imagen para el surgimiento de los MG.

“Recordemos, sin embargo, que el cine no fue en absoluto el simple puerto de llegada del sujeto cartesiano, fundamentado en el dispositivo de la cámara obscura, sino que su fenomenología significaba el arranque de las complejas fenomenologías posteriores, por lo que no conviene circunscribir la importancia de la interfaz al hecho de que materialice simplemente las intuiciones que la preceden. En realidad, el trabajo está todavía por hacer.” (Català, 2005: 549).

Existe un hilo conductor que enlaza los inicios del cine con la tecnología del video, hasta llegar a la tecnología digital. Dichas tecnologías estuvieron a su vez surcadas por ejercicios de experimentación creativa de la mano de artistas que investigaron las posibilidades de los nuevos artilugios, y ponían de manifiesto como las tecnologías de la imagen habrían profundos horizontes alrededor de la percepción de la imagen y del papel de ésta en la interpretación de la realidad. Fue de la compleja relación entre arte y tecnología que surgieron los MG. Serán tratados en primer lugar aquellos aspectos que constituyeron sus claros precedentes, todos ellos ligados al cine y la televisión, así como las relaciones con los movimientos artísticos que surgieron alrededor de estas prácticas. En su conjunto constituye la fase previa de la formación de las bases conceptuales de los MG, proceso durante el cual fueron creados los primeros MG. Es un largo proceso que ocupa el período que va desde el nacimiento del cine hasta la llegada de la tecnología digital, dejando importantes aspectos tecnológicos –básicamente los ligados a los efectos especiales del cine– para ser tratados en profundidad en el segundo capítulo. A continuación será tratado el nacimiento propiamente dicho de los MG con la llegada de la tecnología digital, que hizo posible su constitución como género audiovisual con entidad propia.

“El arte de la imagen en movimiento es tan antiguo como las otras artes, es tan antiguo como la humanidad misma y el cinematógrafo sólo es su manifestación más reciente. Más aún: me aventuraría a predecir que el cine sólo conseguirá llegar a las alturas de las otras artes cuando se libere de las cadenas de la reproducción fotográfica y se transforme en pura obra humana, como ocurre con los dibujos animados o la pintura.” (Arnheim, 1986b: 154).

Fue Arnheim quién en 1938 lamentó la deriva que el cine había tomado: “Puede parecer asombroso que la humanidad produzca, en gran cantidad, obras basadas en un principio que representa un empobrecimiento artístico tan radical en comparación con las formas más puras de que se dispone.” (*Ibid.*: 164-165). Al tiempo que estaba poniendo de relieve los aspectos formales de la obra de arte que había en potencia en la imagen en movimiento, anunciaba con ello las bases conceptuales de lo que serían los MG cuando la tecnología necesaria para llevarlo a cabo lo hiciera posible.

### **1.2.1. Los prolegómenos**

Méliès inauguró el cine de magia basado en buena medida en su virtuosismo técnico (Mannoni, 2010: 43), un cine en el que la imaginación jugaba un importante papel a partir de utilizar concienzudamente las posibilidades de una incipiente tecnología, en el que se ponía el acento en la importancia de la imagen por sí misma. Utilizó la unión de imágenes provenientes de diferentes tomas en un mismo fotograma, como en el caso de “Viaje a la Luna” (1902) donde hay ejemplos de doble exposición y de superposición de imágenes (Payán, 2001: 18), lo que era sin duda representativo de una clara intención de ir más allá de la propuesta espacio-temporal inicial de la tecnología del cine (Cubitt, 2005: 43). Sin embargo, el triunfo del cine narrativo llevó estas prácticas a quedar fuera del rumbo que seguiría el cine comercial: “Y como en el aspecto económico el cine depende mucho más del público en general que cualquier otra forma de arte, las preferencias 'artísticas' del público arrasan con todo.” (Arnheim, 1986b, 115). Fue una primera muestra del conflicto entre la potencialidad comercial de la nueva imagen tecnológica y la densidad conceptual que llevaban implícita.

“El principio de la eficacia narrativa suponía el sometimiento de todo cine a un estilo basado en la narración, tomando como eje central el guión y la escena por encima de la imagen y el sonido. Esto supuso que tanto la animación, como el cine-truco de Méliès como cualquier otra práctica experimental del cinematógrafo que no persiguiera las bases del relato visual, quedasen condenadas al ostracismo.” (Gotor, 2010: 184).

A pesar de la deriva narrativa a la que fue llevado el cine –para nada consustancial al mismo (Cubitt, 2005: 38)– y que iba en detrimento de los aspectos más artísticos de la recientemente inaugurada imagen en movimiento, tuvieron lugar diversas relaciones entre las vanguardias artísticas y el cine. Si bien ninguna de ellas se centró específicamente en el cine (Durán, 2009), los vanguardistas mostraron interés por temas relacionados de una manera u otra con él. Las que más énfasis pusieron en plasmar en sus obras el movimiento y la velocidad del mundo moderno fueron los futuristas que, fascinados por las máquinas, vieron en el cinematógrafo un medio de propaganda de su actividad política. En setiembre de 1916 apareció el manifiesto “La Cinematografía futurista” en la revista “L’Italia futurista” donde se expresaba como debía ser el cine (*ibid.*: 120), aunque llevaron a término pocos filmes y en ellos no se encuentran propuestas cinematográficas significativas (Sangro, 2000: 312-313). Sin embargo, a pesar de no intervenir de manera directa en el medio si que lanzaron propuestas, como la idea de ritmo desprendida de su interés por la velocidad y la vida moderna, idea que sería recogida por la vanguardia cinematográfica soviética. En esta misma línea fueron absorbidas las ideas del cubismo sobre el punto de vista múltiple y que a su vez mostraban el espacio signficante, así como también la idea del *collage* que exhibía las partes constitutivas del discurso patentes en el montaje (*ibid.*: 313). Abel Gance, el autor más reconocido del cine mudo francés de entreguerras, en su película cumbre “Napoleón” (1927) introdujo la polivisión –división de la pantalla con imágenes simultánea–, recogiendo la idea de la simultaneidad cubista (Durán, 2009: 163-164).

Por la vía del cine abstracto llegaron los primeros movimientos experimentales del cine –que habitualmente ocupan una posición marginal en las historias del cine (Weibel, 2007c: 495)–, con algunos de sus miembros procedentes de las vanguardias artísticas (Hans Richter, Man Ray, Fernand Léger, Marcel Ducham y Laslo Moholy-Nagy<sup>4</sup>) que se interesaron por la imagen en movimiento. Los pintores Hans Richter, Viking

---

4 Hans Richter: *Rhythmus 21* (1921) y *Rhythmus 23* (1923); Man Ray: *Retour à la Raison* (1923); Fernand Léger: *Ballet Mécanique* (1924); Marcel Ducham: *Anémic Cinéma* (1926); Laslo Moholy-Nagy: *Ein Lichtspiel schwarz weiss grau* (1930) (Betancourt, 2013).

Eggeling y Walter Ruttmann, crearon obras cinematográficas abstractas en los años veinte bautizadas por ellos mismos con el nombre de “Absolute filmes”, con la idea de crear un nuevo arte que fuera el resultado de la fusión de todas las artes plásticas. Desembarcaron en la vanguardia cinematográfica con la formulación de dos conceptos teóricos que determinaron el modelo discursivo adoptado por el montaje en sus filmes abstractos: la “orquestración”, formas geométricas combinadas a partir de parámetros como tamaño, posición, etc., y la “polaridad”, como contrapunto u oposición a dicho sistema (Sangro, 2000: 339). A partir de los años treinta el cine de vanguardia recibió nuevos impulsos de la mano de Oskar Fischinger, Mary Ellen Bute, Len Lye y sobre todo Norman McLaren –como figuras más destacadas– que experimentaron con las formas abstractas, la animación<sup>5</sup> y la relación entre la imagen y el sonido (Betancourt, 2013).

Eisenstein trabajó con una voluntad fuertemente experimental que le llevó a desarrollar la idea de hacer películas sin argumento<sup>6</sup> de lo cual se desprendió poner el énfasis en los aspectos comunicativos de la forma. El elemento predilecto para llevarlo a cabo fue el montaje del cual –llevado al extremo– surgió la idea más significativa para nuestra investigación, esto es, que al yuxtaponerse dos imágenes se producía una idea en la mente del espectador, es decir, se tendía un puente entre la imagen y la producción de pensamiento, sin intervención verbal. Con ello se ponía de relieve la capacidad de la imagen de crear significación por ella misma, fuera del contexto narrativo, con lo cual se ponía de relieve la comunicación metafórica alcanzada por este camino. De esta experimentación también surgió la creación de relaciones gráficas entre las imágenes así como cualquier otro tipo de relación formal, buscando con ello la interacción entre las imágenes. Se ponía así el énfasis en los aspectos estéticos y emocionales de la comunicación de la imagen (Bordwell, 1999).

---

5 La investigación con la animación empezó unos diez años después de la invención del cine (García, 1995: 13).

6 La culminación de esta idea hubiera sido su proyecto de los años 1927-28 de llevar a la pantalla “El capital” de Carl Marx, pero que según él mismo reconocía la limitación de medios existentes lo hacían inviable (Eisenstein, 1987).

Kandinsky, destacado artista de vanguardia especialmente importante por la introducción de la abstracción en la pintura, a través de su obra teórica introdujo ideas importantes. La primera de ellas es la conexión que estableció entre la pintura y la música, posible desde el momento que se asumía que el arte no imitaba la naturaleza y que la abstracción en sí misma ponía a su alcance el establecimiento de relaciones con la temporalidad. De su análisis se desprendían nuevas relaciones de la imagen abstracta con el espacio, un espacio que consideraba que no conocía límites precisos, y que por lo tanto, decía, debía considerarse un espacio desmaterializado. Era el mismo Kandinsky el que hablaba de la intuición del artista y de la necesidad de que el artista expresase el espíritu de su época. Cuando destacó la relación de la música con la pintura y de la existencia de un espacio desmaterializado de la imagen, estaba intuyendo las bases de lo que serían los MG, aunque más desde el punto de vista del arte plástico que desde el del cine.

Arnheim ya en los años treinta introducía varias ideas que destacaban los aspectos más netamente artísticos de la naciente imagen en movimiento. A diferencia de la realidad física donde la experiencia espacio-temporal era ininterrumpida, en el cine se podían producir discontinuidades en ambos con el uso del montaje. La ausencia de color en el cine así como su ambigüedad espacial entre las dos y las tres dimensiones, lo alejaban del realismo, y se ponían de relieve las características formales de la imagen, siendo el montaje el medio formal más importante. También la posición de la cámara podía ser variable y así como el espectador mantenía un punto de vista constante en el teatro, en el caso del cine la posición relativa del espectador era tan cambiante como lo fuera el de la cámara. Así, montaje y posición de la cámara, junto con los actores y objetos, eran las fuentes fundamentales de este arte del movimiento, que podía además ser potenciado con la música. Sin embargo, tuvo una gran decepción con la introducción del sonido al que consideró perjudicial, ya que se utilizó en el cine comercial para acercar la imagen al naturalismo en detrimento de la visión artística de la imagen.

La progresiva implantación del diseño gráfico –representados sobre todo por la escuela

de la Bauhaus<sup>7</sup>–, significó la utilización del espacio como herramienta de trabajo ya que en la propia concepción de la disciplina se encuentra la utilización de cualquier medio formal que pueda ser útil para la comunicación. Se trabajaba con la forma por sí misma independientemente de cualquier otra consideración, lo que la llevó desde los inicios a poner de relieve las formas geométricas, especialmente las más sencillas, precisamente porque este tipo de formas mantienen una esencial relación con el espacio, es decir, el espacio les es connatural. La interacción entre formas geométricas volumétricas o planas llevaba de forma natural a encontrar relaciones espaciales más allá de la representación del espacio tridimensional. El nacimiento del diseño paralelamente a las vanguardias artísticas puso de manifiesto cómo las nuevas potencialidades del espacio recientemente descubiertas, se transmitían al gran público a través de los medios de difusión en los que progresivamente se iba introduciendo el diseño gráfico.

El nacimiento de los títulos de crédito en las películas se debió a la imposición de la oficina del copyright de Estados Unidos como medio para identificar cada película y distinguirla de cualquier otra, con motivo de la demanda impuesta por Thomas Alva Edison por el pago de derechos de exhibición sobre su patente (Betancourt, 2013: 202). Con ello la tipografía se introdujo junto a la imagen en movimiento y lo hizo de diversas formas: los créditos se situaban al inicio junto al título y al final se ponía “The end” y, además, durante el período del cine mudo se introdujeron textos como parte de la información de los diálogos o del contexto (*ibid.*: 204). Los títulos de crédito se fueron progresivamente haciendo complejos en la medida que la tecnología existente lo permitía, siendo en este sentido clave la aparición de la impresora óptica a finales de los años veinte (*ibid.*: 206) –tema este tratado en profundidad en el segundo capítulo–. A partir de los años cuarenta con la llegada de los grandes directores de Hollywood como Otto Preminger, Alfred Hitchcock y Willy Bilder el tema de los títulos de crédito tomó una especial relevancia y cuya eclosión tuvo lugar a partir de los años cincuenta con la llegada de la figura de Saul Bass (*ibid.*: 210). Este diseñador de títulos de crédito fue la figura clave de la introducción de la cultura gráfica en los medios audiovisuales. En

---

7 La escuela de la Bauhaus estuvo activa en Alemania entre los años 1919 y 1933. El desarrollo que representó para el diseño gráfico significó su definitiva homologación como disciplina (Satué, 1988).

1995 creó los títulos de crédito de “El hombre del brazo de oro” (Otto Preminger) que significaron un salto cualitativo fundamental y que junto a otros títulos como “Anatomía de un asesinato” (Otto Preminger, 1959) y “Psicosis” (Alfred Hitchcock, 1960), marcarían un antes y un después en la concepción de estas piezas para las películas de las que formaban parte. Con Martin Scorsese tendría una fructífera etapa final con la producción de señalados títulos de crédito como los de las películas “La edad de la Inocencia” (1993) y “Casino” (1995).

Los avances tecnológicos marcaron el camino por los cuales la tecnología iba abriendo posibilidades al trabajo creativo con las imágenes en movimiento, y algunos resultaron fundamentales en su transcurso, como la aparición del sonido, la televisión y el color. Como señala Betancourt (2013), la relación entre la música y la imagen está en el corazón mismo de los MG, de manera que la visualización de la música o la música con imágenes tenía ya un largo recorrido conjunto cuando tuvo lugar el acontecimiento crucial de la introducción de la banda sonora en el cine en 1927. Las expresiones más experimentales trabajaron desde el inicio con la unión de formas abstractas y música, surgiendo al mismo tiempo el interés por la unión entre lo auditivo y lo visual, ya que la imagen al acceder al movimiento trabaja ya con la temporalidad, y planteó simultáneamente la cuestión de la sincronización audiovisual. Este proceso tenía tanto de conceptual como de tecnológico y dependía tanto de ritmos y sensaciones compartidas como de la finura del encuentro en los puntos clave entre sensaciones simultáneas.

A partir de 1900 se introdujo el color en el cine por medio de la coloración manual con anilinas pintando fotograma a fotograma, con un coste tres o cuatro veces superior a las cintas sin colorear (Salt, 1992: 44), técnica utilizada también por el cine de vanguardia (Durán, 2009: 236). La historia de la televisión<sup>8</sup> comienza en la década de los años

---

8 “El término televisión, a su vez, tiene múltiples acepciones: de tipo funcional, (*la*) *televisión* como medio audiovisual de comunicación de masas; de tipo sociológico, *Televisión* (RTVE, CBS-TV...) como aparato ideológico al servicio del poder informativo, y de tipo doméstico, *televisión* como denominación dada al decodificador de las señales 'audio' y 'vídeo' en una transmisión televisiva (televisor o monitor de televisión). Sin embargo, si nos atenemos a su función específica, *televisión*



treinta, con transmisiones en blanco y negro<sup>9</sup> hasta que, en 1953 se introduce el más espectacular paso adelante dado por la televisión con la introducción del color en los Estados Unidos (Martínez, 1997: 49), y tanto la BBC como la ITV lo hicieron en 1969 (Merrit, 1988: 7). Los inicios de la televisión significaron un importante empuje para la introducción del diseño gráfico en los medios audiovisuales, llegando los primeros diseñadores gráficos a la BBC antes del inicio de sus emisiones comerciales (Merrit, 1988: 6), para diseñar los logotipos de las cadenas y sus desarrollos en el marco de la programación diaria en los elementos de continuidad de dichas cadenas, así como las cabeceras de los programas de las mismas. También el desarrollo de la publicidad asociada a las emisiones televisivas serían un importante terreno de desarrollo del diseño gráfico, que ya con una cierta historia de instauración en los medios estáticos de comunicación (Satué, 1988), se introducía ahora en la imagen en movimiento.

Se produjo un movimiento importante para la consolidación de la imagen tecnológica que tuvo lugar con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial y que se desarrolló a lo largo de toda la segunda mitad del siglo XX. A diferencia del movimiento artístico del cine de vanguardia, este movimiento tuvo reconocimiento social y estaba fuertemente organizado (Weibel, 2007c: 465-466). Fue un proceso asociado a tres innovaciones tecnológicas que surgieron progresivamente, sin implicar necesariamente que sus participantes desecharan una tecnología para apuntarse a la siguiente, sino que las distintas tecnologías de los media eran usadas con simultaneidad. La primera de estas tecnologías fue la asociada al cine y que –ya con más de medio siglo a cuestas– había alcanzado una etapa tecnológicamente madura. La segunda fue la surgida de la tecnología del video<sup>10</sup> –que a su vez había nacido a partir de la televisión– y significó un importante abaratamiento de costes, así como una mayor versatilidad de los equipos

---

*es la transmisión sincrónica de sonidos e imágenes y su recepción simultánea.*” (Mercader, 2010: 15).

9 “La BBC inició las emisiones el 2 de noviembre de 1936, desde el Alexandra Palace, y desde entonces continúa suministrando un servicio público con la excepción del intervalo de interrupción entre 1939 y 1946, durante la Segunda Guerra Mundial.” (Merrit, 1988: 6).

10 “Sin entrar a fondo en otros discursos fenomenológicos que podrían clarificar mejor esta diferenciación, pero que por ser de naturaleza no estrictamente tecnológica no trataremos aquí, llamaremos vídeo a *la manipulación y/o registro y/o reproducción de sonidos e imágenes por procedimientos magnéticos de forma sincrónica y simultánea.*” (Mercader, 2010: 15).

tecnológicos<sup>11</sup>. Finalmente la tecnología de la computación que ya poco después de su nacimiento se fue introduciendo en el terreno de la imagen, con la particularidad de tener la capacidad de producir imágenes por sí misma –a diferencia de las tecnologías de la imagen en los movimiento precedentes–. Todos los movimientos artísticos asociados a las tecnologías de la imagen en movimiento pusieron de relieve la relación entre tecnología y estética, al poner el acento en la experimentación, lo que les llevó muy a menudo a cuestionar el uso “normalizado” de dichas tecnologías y a buscar posibilidades de expresión cuestionando precisamente el uso comúnmente aceptado de la misma (Betancourt, 2013; Weibel, 2007c). De los resultados de dichos trabajos se alimentó estéticamente la versión más comercial de los incipientes MG (Betancourt, 2013: 163).

Se trataba del cine independiente o experimental, en definitiva, de cine de vanguardia, que había tenido sus orígenes en el período de entreguerras y que incluyó tanto al videoarte como al arte digital (Weibel, 2007c), y que fue bautizado con el término *Expanded cinema* de la mano de Youngblood. El concepto de *Expanded cinema* combinó las ideas de relacionar el cine como punto de partida histórico de los media junto con el de la expansión, poniendo así de relieve la relación de estos media con la mente (Marchessault; Lord, 2007) y, por lo tanto, acentuó la gran trascendencia que le concedía a la investigación creativa audiovisual en comparación con las versiones más clásicas de las mismas, esto es, el cine y la televisión comercial. En las exploraciones de los artistas enmarcados en este movimiento –habitualmente expuestos en formato de montajes–, por diversos caminos se cuestionaba la imagen única, buscando con ello tanto la simultaneidad como la creación de un espacio envolvente de imágenes, es decir, la situación del espectador en escenarios alternativos en relación con la imagen. A la vez que las imágenes se volvían simultáneas se pasaba de la narratividad única a la múltiple, y, como consecuencia de todo ello, el espacio y el tiempo se fragmentaba y se expandía en diferentes direcciones (Weibel, 2007c). Eran, de hecho, composiciones con imágenes en movimiento de diferentes procedencias que, de una manera u otra, eran unidas o

---

11 El acta de nacimiento del video-arte es el 4 de octubre de 1965 en el Café au Go-Go de Nueva York, de la mano de Nam June Paik (Pérez, 2007: 284).

puestas en contacto, y con ello ponían de manifiesto que la unidireccionalidad de la imagen era claramente insuficiente para atender las necesidades y las posibilidades de utilización de la imagen. Fue un claro alegato sobre la potencialidad de la imagen a la que consideraban claramente abierta a ir más allá de la utilización habitual en el terreno del ocio propio de la industria audiovisual.

Se produjo una conexión directa entre los planteamientos que la naciente tecnología de la composición destinada a los efectos especiales del cine estaba construyendo en el terreno de la imagen en movimiento, como medio para ampliar las limitaciones del punto de vista único de la cámara cinematográfica, y el que las vanguardias artísticas estaban emprendiendo dentro del campo de la imagen estática para construir un espacio alternativo a la perspectiva en la imagen. Al mismo tiempo que el espacio único era puesto en tela de juicio, la imagen en movimiento del cine introducía también ideas sobre el tiempo que cuestionaban su linealidad (Durán, 2009: 145). Estos cambios conceptuales sobre la imagen que las sucesivas tecnologías de la imagen en movimiento iban introduciendo y consolidando, no hacían más que poner los fundamentos que darían pie al nacimiento de las MG. En la etapa de la tecnología analógica la imagen acumuló una serie de potencialidades a las que las propias limitaciones tecnológicas no podían dar salida y no sería hasta la llegada de la tecnología digital que obtendrían el medio para ser vehiculadas.

### **1.2.2. La eclosión de los *motion graphics***

El nacimiento de los MG está íntimamente ligado a la tecnología digital surgida de la mano de la computación y que en el terreno de la imagen se conoce como infografía<sup>12</sup>. Por infografía –en inglés *computer graphics*– se conoce la elaboración de imágenes con ordenador y se clasifica en cuatro familias de softwares según su especialización: la

---

12 “El primer sistema digital de dibujo para uso comercial, el Cal Comp, lanzado en el mercado en 1959, marca el comienzo de la era de la infografía.” (Giannetti, 2002: 47).

edición de gráficos matricial y vectorial, la edición, la composición digital y el 3D. La convergencia entre arte y tecnología que significó la aparición de la infografía propició que en los años cincuenta y sesenta surgieran las primeras obras generadas por ordenador, y que se denominó en sus inicios con los nombres de *computer art* y *media art*. Sus orígenes se remontan a los experimentos llevados a cabo en 1952 por el norteamericano Ben Laposki, creador de las primeras imágenes electrónicas llamadas “Abstracciones Electrónicas” o “Oscillons”, generadas por aparatos electrónicos y tubos de rayos catódicos. Las primeras obras audiovisuales que emplearon sistemas electrónicos fueron creadas por Peter Scheffler, que utilizó en su película “Order in Disorder”, de 1960, generadores y computadores, y por John Whitney, realizador de cine abstracto, uno de los pioneros norteamericanos en la utilización de sistemas electrónicos con fines artísticos, creador de la película “Catalog” entre 1961 y 1962 (Giannetti, 2002: 47). En los años sesenta se produjo una gran expansión de las prácticas artísticas relacionadas con la tecnología, con grupos como el denominado “Experiment in Art & Technology” (EAT), en el marco del cual artistas como Robert Rauschenberg colaboraron con ingenieros como Billy Kluver (Weibel, 2007a: 16-17). En el mencionado libro *Expanded Cinema* se hace mención a los MG como forma creativa nacida con la imagen computerizada (Youngblood, 1970: 199).

Los MG han absorbido las herencias de la imagen provenientes tanto de la cultura audiovisual como de la cultura del diseño y del arte del siglo XX, lo que para Manovich (2013) es una muestra de que los nuevos medios de comunicación tienen un carácter híbrido y no hacen más que recoger lenguajes previos de distinta procedencia. Por su propia esencia experimental los MG pueden utilizar y combinar cualquier elemento que sea susceptible de ser involucrado en la imagen en movimiento. Cualquier faceta del audiovisual puede ser reinterpretada y combinada con cualquier forma de imagen. No obstante, y para organizar en conjuntos –para nada estancos– dichos elementos, se pueden distinguir cuatro grupos de imagen que componen los MG: la imagen 3D, la animación, la imagen obtenida con cámara física y la formas gráficas<sup>13</sup> (Ràfols;

---

13 Por gráfico se entiende la comunicación visual que combina la capacidad de transmitir información con la de hacerlo de manera estética (Rom, 2002).

Colomer, 2003). Con ello debe entenderse que cualquier elemento formal puede ser candidato a ser introducido en un determinado contexto comunicativo audiovisual y ser mezclado con otros –lo que para Manovich (2013) significa la construcción de un metalenguaje–, a partir de criterios gráficos. Los escenarios que se abren para la construcción de las imágenes de la imaginación y que son propias de esta fenomenología, significan el llevar a término un trabajo de gran complejidad que a menudo representa la necesidad de llevar a término los proyectos de forma colaborativa. El complejo proceso de trabajo que puede llegar a significar implica una seria apuesta por el pensamiento como herramienta de trabajo, que va desde su misma concepción a partir de ideas que irán tomando cuerpo a partir de su progresiva maduración, hasta el diálogo que se establecerá entre la mente creativa que propondrá y la respuesta en forma de imagen concreta con la que responderá el *software* a las instrucciones introducidas. Ello pone de manifiesto la estrecha relación que las nuevas tecnologías de la imagen han puesto entre estética y pensamiento. Una de las críticas que se han levantado sobre ese proceso provienen del marco de la *media archaeology*, al considerar que la tecnología interviene de una manera directa en la definición de la estética, que la estética está más en las manos del programador que del propio creativo y por ello ponen de manifiesto la necesidad de que el artista intervenga en la misma programación del *software* (Zielinsky, 2006: 260).

El propio carácter inquieto de los MG los ha llevado a tantear posibilidades en los territorios de cualquier tipo de manifestación de los medios audiovisuales, los cuales han mostrado tanto capacidad de poder ser penetrados como capacidad de influenciar en su concepción, poniendo así de relieve la plasticidad que los caracteriza. De ello se desprende que los confines de los MG sean a todas luces imprecisos y comparta indefinidos espacios de vecindad con los distintos géneros audiovisuales, lo que hace pensar que sucesivas interpretaciones de artistas y diseñadores puedan difuminar aun más cualquier atisbo de delimitación<sup>14</sup>.

---

14 Un ejemplo clásico de la introducción de la visión propia de un diseñador en el cine se produjo cuando Saul Bass planificó para Hitchcock la escena de la ducha en *Psicosis* (Betancourt, 2013: 216). Otro ejemplo es el de la infografía audiovisual, entendida como transmisión de información por

El caso de la tipografía –elemento fundamental de la comunicación gráfica– merece especial atención puesto que ha demostrado una sorprendente capacidad de transformación –dado su origen ligado al libro<sup>15</sup>–, para adaptarse al movimiento (Ràfols; Colomer, 2003: 44). Ha sido con los MG que la tipografía se ha adaptado al movimiento, elevando con ello la temporalidad propia de la comunicación lingüística de la construcción del significado también al entorno del significante, haciéndose con ello posible la plena articulación del lenguaje con la imagen en movimiento. Ya desde los orígenes del cine fue reclamada su participación y algo similar ocurrió posteriormente con el nacimiento de la televisión. Ambos casos fueron exponente de la introducción del diseño en los medios audiovisuales, tanto por la misma tipografía como forma simbólica nacida de la mano del diseño, como por el uso del diseño en el audiovisual que lleva implícito, al ser la composición tipográfica un trabajo de relaciones espaciales y formales que son materia propia del diseño. La tipografía ha demostrado en los ya largos años al servicio del diseño audiovisual<sup>16</sup>, ser una inagotable fuente de posibilidades en la producción de imágenes. Su introducción en el cine supuso la unión de imágenes de distinta procedencia así como la inauguración de la convivencia de lo gráfico y lo mimético en el contexto de la imagen en movimiento<sup>17</sup>. Este hecho, al mismo tiempo, tenía un significado conceptual trascendental y significaba una ruptura de la unidad espacial, al poner juntos la bidimensionalidad tipográfica con el espacio tridimensional propio de la imagen obtenida con la cámara cinematográfica.

“La tipografía, a diferencia de la palabra hablada, baile, música o cine no es en sí misma cinética ni dinámica. Las letras que forman la mayoría de alfabetos en la mayoría de idiomas se diseñaron para leerse en plano, de frente y de pie. Pero las letras pueden animarse y, en el proceso de adquirir movimiento, la tipografía puede tomar las entonaciones y la voz de la palabra hablada, las características

---

medios gráficos, que se utiliza en los informativos y también en reportajes y documentales.

15 La tipografía es una invención del Renacimiento ligada a la materialización del libro como producto gráfico (Satué, 1988: 32).

16 Para una aproximación más amplia al concepto de diseño audiovisual, véase: RÀFOLS y COLOMER (2003).

17 En este sentido es interesante poner de relieve como la escuela de la Bauhaus a partir del uso una metodología interdisciplinar, había supuesto la unión de la imagen fotográfica y la tipografía a partir del estudio de la composición de la imagen (Satué, 1988).

emocionales del baile o la música, o las cualidades narrativas del cine. Todo esto son maneras emocionales y prometedoras de explotar los mensajes tipográficos en medios basados en el tiempo y de presentar nuevas maneras de leer, ver e, incuso, visitar.” (Woolman; Bellantoni, 2000: 7).

La tipografía se encuentra en el corazón mismo de los MG como lo demuestra su presencia continuada en los formatos propios del diseño audiovisual –existe la expresión equivalente *motion graphics design*–: la publicidad, los títulos de crédito, la imagen de identidad de los canales de televisión y las cabeceras de los programas televisivos<sup>18</sup>. Todos ellos tienen como origen un encargo, no son expresiones puramente artísticas – surgidas de la voluntad de un creador–, si no que están sujetas a cubrir una necesidad muy a menudo asociada a los medios de comunicación. La tipografía es el medio para transmitir aquellas informaciones más precisas y de origen verbal a las que la imagen no puede aspirar a comunicar por otros medios. La introducción de lo verbal suele llevarse a término con la forma visual de la escritura –habitualmente tipográfica aunque también en forma manual–, acentuando de esta manera el carácter visual del discurso, a la vez que, con su uso, la imagen se desprende del sonido del habla y su intrínseco carácter narrativo asociado. La vertiente más comercial de la relación entre la imagen y el texto está en los videoclips<sup>19</sup> –que forman parte del marketing de la industria musical–, y que han sido terreno abonado para el gran talento en la producción de MG. Una relación más reciente de la interacción audiovisual está en las sesiones de VJ (*videojockey*), que acompañan sus selecciones musicales con imágenes en múltiples pantallas para aumentar el carácter envolvente de la experiencia musical.

El sonido es por esencia temporal (Dahlhaus; Eggebrecht, 2012) mientras que la imagen tiene una relación compleja con la temporalidad. El elemento que relaciona la imagen

---

18 Son formatos ya muy estandarizados por su ya larga tradición en el audiovisual que, no obstante, por la propia idiosincrasia de su naturaleza artística, no dejan de estar abiertos a interpretaciones. Sirva como ejemplo el caso de los “títulos de crédito” de la película *Melancholia* (2011) de Lars von Trier, que no contienen texto alguno en su interior, ni logotipo ni créditos, y que, sin embargo, son una pieza introductoria claramente diferenciada del resto de la película.

19 Los videoclips son ejemplo de la delgada frontera entre arte y diseño. Si bien es un formato de expresión audiovisual que goza de altísimos niveles de libertad de expresión, no deja de ser un encargo que puede tener limitaciones en los contenidos de la propia canción y/o grupo al que representa.

con el tiempo es el movimiento, y así como hay imágenes que tienen movimiento por ellas mismas hay otras que no lo tienen, pero, a pesar de ello, a cualquier imagen estática se le puede asociar movimiento con la tecnología digital. Las que tienen movimiento por ellas mismas son las obtenidas con una cámara cinematográfica o de vídeo. Un caso particular de movimiento –y a su vez específico de la imagen–, es la animación<sup>20</sup>, donde formas, habitualmente miméticas, se comportan imitando –básicamente– los movimientos humanos y también los movimientos propios de máquinas o instrumentos creados por los humanos. En definitiva, lo que hace la animación es dotar de movimiento formas visuales inanimadas a partir de la imitación del movimiento de objetos de la realidad que *per se* están dotados de movimiento ya sea de manera natural o artificial. La animación puede fácilmente convertirse en humor cuando esta imitación se decanta por la caricaturización o bien prescinde de las leyes físicas que gobiernan el movimiento en el espacio físico. Finalmente, la llegada de la tecnología digital audiovisual es un nuevo medio de introducir movimiento a la imagen a partir de las instrucciones introducidas en el interfaz del software, específica de la tecnología digital. Es, de hecho, la tecnología fundamental para la consolidación de los MG al permitir una gran versatilidad a la introducción del movimiento en la imagen, y que por ella misma no necesariamente posee. De esta manera se amplió significativamente el universo de la imagen en movimiento y por ello pudo consolidarse la constitución de un nuevo tipo de discurso que, a diferencia de los otros géneros audiovisuales, pudiera desprenderse de la preeminencia de lo narrativo y con ello construir su discurso a partir de nuevos parámetros (Weibel, 2007c: 505).

Los MG son expresión de la crisis de la autoría (Guasch, 2002: 93) tanto por la propia intervención de la tecnología y una cierta tendencia a la homogeneidad estética, así como por el debilitamiento de la subjetividad del estilo. La complejidad de los procesos

---

20 Hay que precisar que movimiento y animación son cosas distintas –toda animación es movimiento pero no todo movimiento es animación–. Precisamente por la estrecha vinculación de la animación con los MG todo movimiento dentro de entornos gráficos es automáticamente clasificado como animación. A pesar de que los límites pueden llegar a ser perfectamente imprecisos, es necesario diferenciar ambos conceptos, puesto que esta investigación se sitúa en un entorno donde abstracción y mimesis no son conceptos antitéticos.



creativos a los que pueden dar lugar los proyectos de los MG han dado pie a una autoría coral, personificada a menudo bajo el nombre de una agencia o estudio, que puede darse el caso de estar liderada por una personalidad significada. Un estilo muy significado no ha sido garantía de permanencia en el mercado del diseño audiovisual, puesto que la propia inercia de consumo de estéticas hace de la demanda de novedades uno de sus motores de desarrollo. Hay que tener presente en el caso del diseño que al tratarse de un encargo quién lo impulsa puede tener una importante papel en la resolución del mismo, interviniendo en las diversas fases de resolución del mismo, especialmente en las iniciales, las más críticas. En cualquier proyecto tiene lugar una compleja relación dependiente de la mutua confianza entre cliente y diseñador.

Al ser piezas habitualmente de corta duración les permite alcanzar una alta intensidad estética que las tecnologías del audiovisual digital ponen al alcance, logrando con ello altas dosis de sofisticación comunicativa. Es en los productos de diseño audiovisual donde la discursividad se pone con más intensidad de relieve, puesto que la comunicación forma parte de estos productos, aunque demasiado a menudo se produce un desequilibrio entre ambos componentes. Una característica de la introducción del diseño audiovisual en los media es que –a diferencia de las expresiones puramente artísticas–, el objeto-imagen deja de ser autónomo, de referenciarse a sí mismo, de ser el sujeto protagonista, convirtiéndose en una “realidad paralela” del objeto-sujeto<sup>21</sup> al que hace referencia.

Estos productos hablan necesariamente de otros productos, bien sean audiovisuales o no, a los cuales deben su existencia y su razón de ser. Sin ellos no existirían. Su discurso sólo alcanza pleno sentido si el destinatario conoce dicho referente, o el discurso propuesto es capaz de despertar interés en conocerlo. Los discursos del diseño audiovisual, y de ello es especialmente significativa la publicidad audiovisual, crea

---

21 “Así que la sociedad consiguió acuñar la frase 'el valor del dinero', echó por tierra definitivamente todo residuo de naturalidad en la significación: toda realidad queda reducida al discurso que sobre ella se emite. En la sociedad terciarizada, mercancía y discurso coinciden: el significante es *lo* significado.” (Chaves, 1988: 10-11).

discursos que van en búsqueda de su lector para persuadirle –con el uso de la retórica– y influenciar su conducta. No son discursos meramente sugerentes sobre otro producto sino que buscan cambiar comportamientos. De aquí que pueda distinguirse el diseño del arte precisamente por esta búsqueda selectiva –la intención que diría Zimmerman (1998)–, para acceder a los posibles destinatarios, ya que no se trata sólo de comunicar –en un sentido amplio– sino de persuadir<sup>22</sup>.

Con la publicidad se ha llegado a los usos más perniciosos de la imagen, al fomentar un yo artificial que necesita continuamente ser alimentado para mantener la ilusión de que el individuo puede ser único y tener una identificación social para no ser uno más en medio de la masa, cuando en realidad la publicidad se alimenta del consumo masificado. Esta polaridad es el medio por el cual las multinacionales penetran en el inconsciente del individuo (Català, 1997: 135-136). La publicidad ha conseguido construir la idea de las mercancías como promesa de abrirnos todo un mundo de vivencias, un mundo de filosofía, un mundo de temas (Bolz, 2007: 80). Sobre los peligros que representa la publicidad nos alertan González y Ortiz (2007: 127): “Convendría que comenzáramos a reflexionar sobre el costo social, cultural, civilizatorio, de esta depreciación de los universos simbólicos que la publicidad realiza en nombre de la eficacia suprema del mercado.”.

“Es en el campo de la publicidad, sin embargo, donde este proceso alcanza su culminación. En la publicidad, el ojo del espectador y su consciencia quedan unificados en la imagen, de forma que ver y sentir se equiparan. En el cine, aún existía una distancia entre los procesos de visualización de la subjetividad y los de captación y asunción de la misma por parte del espectador. En el cine, los estados de conciencia del espectador eran resultado de este proceso, mientras que en la publicidad los estados de conciencia no son un resultado, sino que están incluidos en la propia estructura representacional de la misma, por ello no hay una estricta separación o diferencia entre el acto de ver y el acto de concebir una idea o de sentir una emoción, ya que el concepto (intelectual y emotivo) le llega al espectador a través de la visión: la visión no desencadena un pensamiento, sino que produce un pensamiento, lo transmite *ready made*.” (Català, 2005: 560).

---

22 “Como la ciencia y la técnica, el diseño debe estar fundado. Vive de la argumentación. El arte y la metafísica quedan fuera de la argumentación.” (Aicher, 1994: 18).

Con la construcción del objeto como imagen y la constitución del consumo como la posesión del deseo (Guasch, 2002: 103), los MG se han convertido en la parte mostrativa más importante del entramado publicitario, necesario para una sociedad que ha pasado del consumo de lo necesario al consumo de símbolos (Aicher, 1994: 30). Son piezas imprescindibles para toda marca de gran consumo que pretenda mantener –y mejorar– su posición en el mercado, al haberse convertido la comunicación social en estratégica para la empresa (Chaves, 1988: 10). Los símbolos culturales en los que se han convertido este tipo de marcas al pasar a formar parte del imaginario colectivo, no pueden ser concebidos sin la presencia de los discursos audiovisuales que las acompañan, y que no sólo sirven para establecer un diálogo con su público potencial sino que también les permiten mantener este contacto a lo largo del tiempo. La publicidad audiovisual es un gran recurso para que las marcas y las consiguientes formas simbólicas que las representan, puedan mantenerse inalterables a lo largo del tiempo –con actualizaciones estéticas puntuales–, ya que por ese medio pueden renovar lenguaje y estética, manteniendo así actualizado el discurso y la comunicación con sus destinatarios. En la sociedad de consumo “obsesionada por el prestigio del objeto (y no por el objeto mismo) y sus valores simbólico-económicos (belleza, originalidad, preciosidad), y apegada a ciertas nociones estratégicamente articuladas de realidad y verdad” (Giannetti, 2002: 73), la imagen ha dejado de ser sólo objeto de contemplación para convertirse en objeto de identificación social. El discurso audiovisual como forma de identificación social se extiende a cualquier fenómeno que busque penetración social, ya que para ello se necesitan los media y la capacidad de persuasión y de penetración que ofrecen. No es ajena a su capacidad de constituirse en discurso que puedan aspirar a ocupar el imaginario colectivo, o a manipularlo, como señala Chaves (1988: 186).

El marco televisivo es especialmente significativo para el diseño audiovisual, ya que en él tiene lugar la publicidad, la continuidad televisiva, las cabeceras de identificación de los programas y también la infografía relacionada con los informativos, reportajes o documentales. Al ser la televisión un conglomerado de géneros audiovisuales se ha mostrado terreno abonado para la penetración de los MG desde distintas vertientes

como las mencionadas –por lo que hace a la infografía será tratada específicamente en el primer capítulo–. En el caso de la continuidad televisiva se ha convertido en el elemento cohesionador de la gran diversidad de géneros audiovisuales que configuran el macro discurso televisivo (González, 1995), de manera que la diversidad de programación que contiene adquiera capacidad de mostrarse interrelacionada a partir de la potenciación de la marca de la cadena como elemento aglutinador. Funciona como sistema de puntuación en un discurso sin fin, desarrollando por este medio una capacidad envolvente capaz de articular la diversidad y dotarla de sentido de unidad. Es un medio clave por el que una cadena se dirige a su público, aprovechando para autopromocionarse con la publicitación de los propios programas o anunciando futuras emisiones. Las mismas cabeceras de los programas actúan como elementos introductorios de cada uno de ellos exponiendo de manera metafórica los contenidos genéricos del programa a modo de introducción, llevándolo a término por medios diferenciados del contenido específico del programa en sí mismo. Por lo que hace a su efectividad, cualquier proyecto en este sentido debe combinar en proporciones adecuadas la necesaria perduración en el tiempo para convertirse en referencia para el público al que va dirigido, así como también, la necesaria renovación visual del discurso sin que ello signifique una ruptura con los códigos comunicativos establecidos, como se expone en el “Manual de diseño gráfico de Telemadrid”:

“TELEMADRID ha consolidado una identidad visual clara y reconocible que no sería conveniente ni rentable modificar a corto o medio plazo, por lo que cualquier replanteamiento integral de su diseño queda descartado, si bien algunas modificaciones parciales y renovaciones puntuales dotan de viveza y confieren actualidad a la imagen de la cadena.” (1993: 63).

También Internet es una clara referencia para los MG en general y el diseño audiovisual en particular, un marco mucho más amplio que el de la televisión, que por su propia idiosincrasia está lejos de estar estandarizado pero que sin duda contiene cualquier expresión propia de dicha fenomenología.

Así como la temporalidad de la imagen estática está a merced de la observación del espectador, en la imagen en movimiento ésta queda a merced del creador que es quién

concreta su duración, pasando el espectador a ver la imagen en “tiempo real”, reduciéndose con ello la capacidad de recreación a la memoria y a la revisualización. Esta “obligación” del creador de trabajar con la temporalidad tiene como consecuencia la necesidad de constituir la comunicación por medio del discurso. Son discursos que se desprenden de la narratividad precisamente para quedarse lo más posible con toda la potencialidad de la estética, siendo entonces cuando surge la necesidad de crear lazos internos que cohesionen el producto. Estos lazos se encuentran en la retórica, verbal y visual –o mejor dicho, una neoretórica audiovisual nacida de las tecnologías de la imagen–, surgida para estructurar las nuevas necesidades discursivas. Esta nueva comunicación –alejada del lenguaje literal– se alimenta de la significación de las imágenes, pero no como lo hace con la imagen estática, sino en el movimiento donde la significación se sucede y superpone al mismo tiempo, construyendo para ello un terreno más propio de la interpretación. Es en este contexto comunicativo en el que se disparan los mecanismos metafóricos, tanto para la construcción del discurso como para su interpretación. Es por ello que al papel interpretativo del espectador se une la característica de ser reiteradamente emitido –hasta cierto punto–, y con ello mantener la capacidad comunicativa con el destinatario, cualidad que ha sido reconocida al menos en la publicidad por González y Ortiz (2007: 82). De ello surge la capacidad de alcanzar una comunicación más personalizada, más íntima, ya que si se consigue una retroalimentación positiva en la comunicación con el destinatario, dicha comunicación adquiere un alto grado de intensidad.

Los MG son un formato audiovisual muy explícito para mostrar la capacidad comunicativa de la estética en el ámbito de los media, toda vez que han convertido la estética en un producto de consumo en sí mismo: “La estética hoy es el distintivo que indica a qué clase se pertenece.” (Aicher, 1994: 36). Son una muestra de la propuesta de los estudios visuales de considerar objetos de necesaria atención los formatos audiovisuales que no sólo trabajan en la esfera del arte sino que a menudo sus productos están ligados al consumo (Guasch, 2003: 15). Son artefactos culturales nacidos a la sombra del mercado, para satisfacer unas demandas de los media –y se constituyeron para satisfacer dicha demanda, asumiendo en consecuencia su carácter funcional–, que

sólo de esta manera podían ser satisfechas, toda vez que son plataforma de expresión artística. Ambas vertientes, el diseño y el arte, han canalizado buena parte del trabajo con la imagen a lo largo de los siglos XX y XXI, siendo el diseño expresión del redimensionamiento de la imagen hacia la comunicación y las tecnologías de la imagen audiovisual una reinterpretación de los parámetros de dicha comunicación.

### 1.3. Hipótesis

- Esta tesis se propone demostrar que los componentes estéticos, tecnológicos y retóricos, es decir, el modo de exposición de los MG, son un claro exponente de la teoría de la imagen interfaz de Josep M. Català. Nunca como hasta ahora la tecnología había ocupado la centralidad de los modos constructivos y expositivos de la imagen, lo cual ha llevado a modificar los parámetros con los que se lleva a término el trabajo con la imagen. Estos cambios estructurales están empujados tanto por dichas tecnologías como por unas necesidades comunicativas socialmente demandadas, que no sólo han afectado a la esencia de la imagen misma sino también su uso social.
- La imagen en movimiento está basada en la imagen-luz que hizo posible la tecnología. En el contexto de la imagen tecnológica es de suponer que el espacio virtual debe haber alcanzado un alto nivel de desarrollo para que en él espacio y tiempo hayan pasado a tener un papel tan importante en la configuración de la imagen.
- La complejidad de la imagen alcanzada con los softwares de la imagen digital audiovisual es muy superior a la que se obtiene de manera mecánica con las cámaras de cine y video. La imagen tecnológica y estética tiene una función retórica, de expresión y interpretación del discurso que sitúan la metáfora en la centralidad de la comunicación, tanto como por sus capacidades semánticas como

en la construcción discursiva. En consecuencia debe suponerse que el mayor peso de la imagen en la comunicación es debido a un mayor protagonismo de su relación con el pensamiento, necesario tanto para su constitución como para su lectura.

- Se desea averiguar si la composición digital tiene relación con la materialización de la imagen interfaz. Las tipologías de softwares de la imagen audiovisual digital son la edición, la composición digital y el 3D. Así como las definiciones de los softwares de edición y de 3D son claramente compartidas, no ocurre lo mismo con el de la composición digital. Se quiere averiguar si dicha indefinición del *software* más característico de los MG tiene relación y hasta que punto, con los planteamientos de la teoría de la interfaz y, en este supuesto, por medio de que tecnologías que lo conforman es llevado a término.
- Los MG surgen de una encrucijada entre estética y tecnología, y en último término de la interacción de ciencia y arte. Al estar situados en el ámbito de la imagen tecnológica audiovisual contemporánea hay que preguntarse por la relación entre dicha tecnología y los productos que de ella se obtienen, puesto que no se trata de una relación causa-consecuencia sino más bien hay una relación que entrelaza dialécticamente ambos parámetros. Es por ello que se plantea la existencia de una compleja relación entre los espacios de representación creados por la tecnología y la necesidad de recoger dichas posibilidades para ser pensadas y hechas efectivas.

#### **1.4. Estado de la cuestión**

Los MG son una materia apenas estudiada hasta el momento. El área que más títulos ha producido sobre la materia es la relacionada con la promoción tecnológica que le es propia, lo que se conoce como manuales, y lo que por sí mismo proporciona una idea de

las características del tema que se aborda. Se utilizarán dichos manuales pero no como marcos teóricos de la materia –dada su escasa relevancia–, sino como materia de estudio por sí misma, dado el interés que representan para el conocimiento de la tecnología y su marco conceptual. Los MG tienen asociado un importante argot precisamente por su densidad tecnológica característica pero fruto de la debilidad de la literatura que la sostiene dicho argot posee una débil conceptualización. Se añade a ello la necesidad de improvisar conceptos que se ha producido debido a la velocidad trepidante de la evolución tecnológica, y que el ámbito académico se ha mostrado incapaz de proporcionar al mismo tiempo.

Hay cuatro ámbitos teóricos básicos que se utilizan en esta investigación: la imagen interfaz, los estudios visuales, la *media archaeology* y los *software studies*. Los tres primeros además han hecho aportaciones en materia de metodología que son recogidos y constituyen la base de la misma utilizada en este estudio. La teoría interfaz al ser la base de esta investigación será tratada con mayor profundidad en la parte final. Otras aportaciones sirven para construir una aproximación histórica de construcción conceptual de los MG, así como para el estudio del proceso tecnológico de la constitución de la composición digital. Para llevar la teoría de la interfaz al estudio de los MG hay que buscar apoyos en otras teorías útiles para analizar las múltiples facetas de esta fenomenología específica y tienen, por lo tanto, una función complementaria a la teoría principal.

#### **1.4.1. Estudios visuales**

Con la llegada de la tecnología visual se inicia un proceso de introducción de la imagen en distintas esferas de la realidad hasta que con la imagen electrónica se produce un cambio cuantitativo en la misma dirección. Este proceso impulsa nuevos planteamientos sobre el estudio de lo visual y a finales del siglo XX surge el campo de estudio de la cultura visual, un estudio de la visión epistemológica de la imagen (Bal, 2001: 191-



192). La intención de los estudios visuales es la de cuestionar el papel de la imagen en la sociedad, una imagen que se ha expandido hacia territorios más allá del estricto contexto del arte, pasando a formar parte del conocimiento y del universo comunicativo (Guasch, 2005). El surgimiento de los estudios visuales representó una aproximación renovadora en el terreno de la imagen, ampliando el objetivo de estudio de lo visual a la cultura visual (Mitchell, 2003: 18), a partir de lo cual se abrió un gran debate académico con las disciplinas de la historia y la teoría del arte, un debate todavía abierto. No se trata que la imagen deje de desempeñar su importante papel en terreno artístico sino que deben atenderse también los nuevos espacios de la comunicación asumidos por la imagen tecnológica, en los que la imagen adquiere un carácter más funcional aún sin perder su específico carácter estético. William J. Mitchell (2003) expuso lo que llamó giro visual –*the pictorial turn*–, una propuesta para abordar lo visual no sólo desde el punto de vista fisiológico sino también en su dimensión cultural, lo que provocó una reflexión entre lo que es arte y lo que no lo es.

Se ha llegado incluso por este mismo impulso al cuestionamiento de las metodologías tradicionales en las disciplinas visuales, ya que las existentes no se consideraron adecuadas para estos nuevos menesteres. Una de las ideas más relevantes en este sentido es el de la interdisciplinariedad, defendida tanto por Mitchell (*ibid.*) como por Bal (2002) y que es una buena muestra de la amplitud de miras con los que los estudios de la visión afrontan el conocimiento, abriéndose a aproximaciones de lo visual desde cualquier disciplina que pueda aportar recursos para la interpretación de los objetos visuales. La imagen se ha convertido en un síntoma característico de la posmodernidad hecho que la diferencia de cualquier época precedente (Mirzoeff, 2003), provocando una implosión en la aproximación a la misma. Los estudios visuales son especialmente importantes por la relevancia que el audiovisual adquiere como objeto de estudio, por lo cual los MG pertenecen a su ámbito de estudio, y es especialmente remarcable su invitación a hacer actos de visión en dicho ámbito.

“En lugar de la visualidad como propiedad característica y definitoria de los objetos, son los actos de visión hacia esos objetos los que constituyen el objeto de su dominio: su historicidad, su anclaje social y la posibilidad de análisis de su

sinestesia. Es en la facultad para realizar actos de visión, y no en la materialidad del objeto contemplado, donde se decide si un artefacto puede ser considerado desde la perspectiva de los estudios de cultura visual.” (Bal, 2004: 20).

#### **1.4.2. *Media archaeology***

La *media archaeology* estudia el pasado de los media y de sus tecnologías para entender y analizar su presente, partiendo de postulados radicalmente opuestos al determinismo tecnológico. Nacida a finales del siglo pasado, es una tendencia en la investigación para el estudio de la nueva cultura de los media que utiliza el conocimiento del pasado de los mismos y que no sólo se caracteriza por el estudio académico sino también por la práctica artística como medio de conocimiento (Parikka, 2012). Los estudios de la *media archaeology* buscan, como es pretensión de este autor, descubrir que sucede en el interior de las máquinas que constituyen la sociedad de la información, así como la influencia de estas tecnologías sobre sus usuarios.

“Media archaeology starts suddenly to sound like software (and hardware) studies, as well as opening up a new relation to the nineteenth-century media culture. Basically such approaches, even if not always explicitly branding themselves as media archaeological, are suggesting that we need to be media-specific: we need to understand the particularities of each mode of transmission, processing and storage in our culture to have a real grasp of what media is doing to us.” (Parikka, 2012: 36).

El cuestionamiento de lo establecido en el terreno de los media tiene en el marco de la *media archaeology* el grupo más organizado y cohesionado, tanto en el terreno académico como en el de la práctica artística. Para ellos se trata de reinterpretar tanto la tecnología del presente como buscar posibles caminos alternativos dentro de la historia de los media, pudiéndose para ello retroceder hasta la tecnología precursora del cine. Desechan la idea que el camino de la tecnología audiovisual esté trazado de antemano, combatiendo la idea que el futuro de dicha tecnología deba ser la definida por los estándares marcados por los softwares de las grandes corporaciones de las que son

propiedad y, para ello, debe pensarse otras direcciones alternativas a las mayoritariamente aceptadas (Parikka, 2012)<sup>23</sup>.

En general, dichos estudios tienen una visión profundamente política de la tecnología, es por ello que ponen especial énfasis contra el determinismo tecnológico a la vez que apuestan por mantener una actitud combativa sobre la misma, que signifique cuestionar los estándares que las máquinas imponen. No es tanto un movimiento en el que prime una determinada visión de la sociedad de los media asociada a las tecnologías que la componen, como a una visión combativa que cuestiona la tecnología digital como un instrumento en manos del capitalismo (Marchessault; Lord, 2007: 14).

“Hence, what we track here as 'media archaeology' –and the expansion of the concept– is of relevance for what could now be called, for want of a better term, 'new media studies' which take as its driving force the realization of the importance of concrete software and hardware processes and platforms in media studies. It is thus no accident that the more recent wave of new media scholars in the US as well are saying that their work is not 'about information society, but about the real machines that live within that society (Galloway 2004: 17).” (Parikka, 2012: 85).

La *media archaeology* busca el poner en estrecha relación arte y ciencia, como propone Peter Weibel (2007a). La tecnología de la imagen ha seguido un proceso que ha configurado el marco actual de trabajo que, no obstante, tiene sus anclajes en la historia del arte especialmente en el uso de la perspectiva (Grau 2003). Una buena muestra del especial interés por el audiovisual de estos estudios es lo que Gene Youngblood (1970) bautizó como “Expanded cinema” a partir de un libro del mismo nombre. Con una clara visión profética intuyó que la potencialidad de las nuevas tecnologías de la imagen comportaban cambios profundos en la manera de entender y relacionarse con la realidad. Para él, en la precedente tecnología analógica se estaba artísticamente experimentando con la imagen en movimiento, específicamente en multipantallas, un

---

23 Una clara expresión de esta ideología fue la aparición del *software* libre con numerosas y crecientes concreciones para la creación y manipulación de imagen en movimiento. Cabe destacar especialmente como estos softwares de código abierto llevan en su ADN la idea que el usuario pueda modificar el programa a partir de sus intereses, acabando con ello con el principio de estandarización propia del *software* comercial.

claro exponente de interpretación de las tecnologías del cine y del video, y que significaba trabajar en el interior de las nuevas coordenadas espacio-temporales que iban a configurar el cambio de modelo mental.

### **1.4.3. *Software studies***

La propuesta de los *software studies* de considerar al *software* como objeto de estudio académico, encaja perfectamente con los objetivos de esta tesis. Es una emergente disciplina de estudio surgida a principios de siglo y focalizada en el software, entendido como nuevo objeto que merece ser estudiado (Fuller, 2008) y que debe entenderse como una categoría teórica digna del estudio académico (Manovich, 2013: 9). Parikka (2012: 36) por su parte sugiere que los *software studies* puede entenderse como un brazo de la *media archaeology* ya que estos invitan a pensar en la cultura del software. Es un campo interdisciplinar para estudiar el *software* como artefacto y su dimensión cultural, puesto que impregna cualquier estudio sobre temas sociales o culturales, y más específicamente en los temas relacionados con los media, en los cuales se debe tener presente los efectos y el rol que pueden jugar el *software* (Manovich, 2013). Utiliza el concepto de *media software* para integrar todos los softwares que intervienen en la creación de los media, entre los cuales se encuentran aquellos que son de interés para esta investigación (*Ibid.*: 24). Tanto los textos de Fuller como sobre todo los de Manovich ponen especial énfasis en los softwares de la imagen. En el caso del *software* que nos proponemos analizar –la composición digital– existen los manuales oficiales sobre su funcionamiento pero no estudios que reflexionen sobre el significado de los conceptos de fondo que los sustentan.

Hay disparidad de versiones sobre lo que se entiende por composición digital en las teorías de la imagen que tratan directa o indirectamente de ella. El concepto más

extendido es el de edición vertical<sup>24</sup> –en contraposición a la horizontalidad propia de la edición audiovisual– y asociado a la idea de multicapa –también opuesta al uso de pocas capas, propia de la edición–. A ello se une un extenso repertorio de efectos que capacitan al *software* para el tratamiento intenso de la imagen (Domínguez; Luque, 2011: 85; Díaz, 2010: 203). Los orígenes de esta idea de composición digital unos la encuentran en la superposición de capas utilizada en la creación del cine de animación (Fernández; Nohales, 1999: 150-151) y otros como una evolución de la edición (Micó, 2006: 74). Brinkmann nos ofrece una definición que –aunque escueta– va más allá: “The digital manipulated combination of at least two source images to produce an integrated result.” (2008: 2), poniendo así el acento en la imagen resultante. Sin embargo, entiende la imagen asociada a la concepción del espacio de tres dimensiones, o lo que es lo mismo, la composición digital entendida exclusivamente en el entorno de los efectos visuales. En esta misma dirección se expresa Rajas (2013: 113) que la entiende como una técnica de integrar en una unidad, una articulación simultánea y por lo tanto vertical en el tiempo. Son, en conjunto, concepciones del *software* que parten de su gran capacidad de trabajar intensamente la imagen y lo explican en relación a la edición. Están todavía muy ligadas a la idea de posproducción y por ende muy próximos a los efectos visuales de la imagen. Manovich se sitúa claramente un paso por delante al considerar la composición digital una operación más conceptual que tecnológica (2005: 216) –lo cual es compartido por esta tesis y se considera clave para entender de qué se trata–, y da un paso más en su siguiente libro (2013) al situarla como clave en la consecución de lo que él llama imagen híbrida:

“As we will see in detail in the next part of the book, the new language of visual design (a category which includes graphic design, web design, interface design, motion graphics, and other design areas) that emerged in the second part of the 1990s offers a particularly striking example of media hybridization. Working with software applications, a designer can combine any of the techniques of

---

24 La idea de edición vertical contrapuesta a la de edición horizontal tiene su origen en Eisenstein que en 1940 contrapuso a la idea de montaje horizontal –la yuxtaposición de planos–, la de montaje vertical en referencia a la relación simultánea entre imagen y sonido. No se trata tanto de la idea de sincronizar imagen y sonido como de crear conexiones entre la música y los colores por un lado y entre la música y las formas gráficas de la imagen por otro, con la idea de crear unidad de sentido audiovisual (Eisenstein, 2003).

graphic design, typography, painting, cinematography, animation, computer animation, vector drawing, and 3D modeling. At the same time, s/he also can use many algorithmic techniques for generating new images and forms (such as particle systems or procedural modeling) and transforming them (for instance, by using filters and other digital image processing techniques, which do not have direct equivalents in previous physical, mechanical or electronic media).” (*ibid.*: 179).

Si bien en el presente planteamiento se encontrarán diferencias con todos los autores expuestos hay que destacar que hayan sido pioneros en la senda de la conceptualización de la composición digital. Es bastante habitual verla reducida a un conjunto de tecnologías y procesos de trabajo, como se tendrá ocasión de comprobar al analizar los propios manuales asociados a los softwares de composición digital. Quién ha hecho una aproximación al tema de la composición digital más cercana a lo que aquí se expondrá es, sin duda, Lev Manovich, uno de los más reconocidos estudiosos de la imagen tecnológica y destacada figura de la corriente de pensamiento *software studies*. Ha hecho una muy reciente aproximación a la composición digital “Software takes command” (2013), destacando el importante papel que significa para la concepción de la imagen –contiene un capítulo titulado “After Effects and the invisible revolution” (*ibid.*: 243)–, poniendo con ello de relieve hasta qué punto es trascendente el más significativo *software* del audiovisual digital. El planteamiento está profundamente asociado a su idea de imagen híbrida: “In short, *digital compositing* now allowed the designers of moving images to easily *combine any number of visual elements regardless of the media in which they originated and to control each element in the process.*” (*ibid.*: 281). La idea de la imagen híbrida se encuentra muy cerca de los planteamientos que se exponen, con la salvedad –fundamental– de aproximarse a la composición digital desde la imagen y no desde el espacio y el tiempo. Al ser la suya una aproximación que abarca muchas más cosas además de la composición digital y, sobre todo, al no basarse en ninguna teoría de la imagen fuerte que le acompañe en tan ardua tarea, no alcanza a abarcar toda la dimensión de las transformaciones que lleva la composición digital consigo, quedándose, en opinión de este autor, corto en sus conclusiones. Todo ello sin menoscabo del interés que representa su obra, al poner de relieve la importancia del *software* como objeto de estudio, así como analizar en particular la composición digital

con una profundidad sin precedentes. Sus muy interesantes aportaciones son recogidas en el presente trabajo, al tiempo que también se destacarán aquellos puntos en que se detectan desencuentros, en pos del debate académico necesario en torno a tan destacada materia.

#### **1.4.4. Historia**

Wassily Kandinsky con sus libros “De lo espiritual en el arte” de 1911 y “Punto y línea sobre el plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos” de 1926, fue el artista plástico que expresó por escrito el significado de la profunda transformación que las artes estaban viviendo con la irrupción de las vanguardias artísticas. Puso de relieve las ideas sobre la expresión de la subjetividad del artista así como la de la obra de arte independiente de la naturaleza. Al desaparecer la referencia al mundo exterior la irrupción de la abstracción puso en juego los elementos formales de la imagen, de manera que Kandinsky sentó las primeras bases conceptuales que relacionaban la forma con el tiempo, justo en el momento de la incipiente colaboración entre arte y tecnología.

La vanguardia cinematográfica soviética es la que hizo unas aportaciones más significativas a la imagen en movimiento a partir de la puesta en relieve de los aspectos formales de la misma. Fue en concreto Sergej Eisenstein quién llevó a término las aportaciones más significativas en esta dirección, con una importante producción tanto teórica como práctica –no sin fuertes contradicciones entre ambas (González, 1992)–. Sus ideas sobre el montaje son especialmente significativas al mostrar como la intencionalidad en la yuxtaposición de imágenes es capaz en sí misma de producir significados metafóricos.

Rudolf Arnheim con su obra “El cine como arte”, publicada originalmente en 1932, fue uno de los primeros teóricos del cine. Puso hincapié en sus valores formales: espacio-tiempo, profundidad, color, blanco/negro, iluminación, montaje, uso de la cámara, etc. y

reflexionó sobre el movimiento que ponía en relación la imagen con la música y como ello abría el camino a la unión entre las artes. Reivindicó el cine como arte en su forma narrativa y defendió que no era un medio de representación de la realidad, poniendo de relieve como la imagen era transmisora de significado por ella misma. Lamentó la deriva naturalista que el cine iba tomando, empujado por la comercialización del mismo y siguiendo los gustos del gran público, lo que llevaba a los ingenieros a empujar la tecnología en esta misma dirección.

Michael Betancourt es el único que ha escrito una historia de los MG y que ha sido publicada en 2013, un hecho bastante significativo de lo poco estudiado del fenómeno. Enlaza los MG con los orígenes del cine y más específicamente con el desarrollo de los efectos especiales, que tan pronto quedaron asociados al mismo. Profundizando en los aspectos tecnológicos introduce la idea de la impresora óptica como el antecedente tecnológico directo de la composición digital. También desarrolla la idea de las vanguardias artísticas asociadas al cine. En este sentido hay que destacar la complementariedad de las obras de Mauricio Durán (2009) y Pedro Sangro (2000) que tratan sobre las importantes aportaciones de la vanguardia cinematográfica. Para los aspectos históricos propios de diseño gráfico se utiliza la obra de Enric Satué (1988) y por lo que hace a la historia del grafismo en televisión, las aportaciones de Douglas Merritt (1988). Sobre conceptos relacionados con el diseño gráfico utilizaremos las aportaciones de Olt Aicher (1994; 2001), Donis A. Dondis (1976) y Wicius Wong (1985). Para el diseño audiovisual se utilizarán las de Rafael Ràfols y Antoni Colomer (2003).

La relación de los orígenes de los MG con el cine conduce al estudio de los efectos especiales, más adelante efectos visuales por efecto de la progresiva especialización. Si hay un personaje a estudiar éste es Méliès que con su destreza para los efectos inauguró el cine de imaginación, poniendo las bases del concepto de composición de la imagen (Cubitt, 2005; Gotor, 2010; Salt, 1992). Este concepto se desarrolló por medio de diferentes técnicas (Fielding, 1983) hasta el desarrollo de una tecnología específica: la impresora óptica (Egbe; Woodward, 2013; Max; Blunden, 1980; Payán, 2001; Salt,



1992), cuyas bases conceptuales pasarían a fundamentar la constitución de la composición digital (Betancourt, 2013; Porter; Duff, 1984; Smith, 1995). Por medio hay el desarrollo de las tecnologías propias de la televisión y el video (Dubois, 2007b; Martínez, 1997; Mercader, 2010; Pérez, 2007; Smith; Blinn, 1996), así como la llegada de la tecnología digital (Bolter; Gromala, 2003; Grau, 2003; Negroponte, 1995; Shutherland, 2003). Para poner hincapié en la importancia del estudio de los medios de comunicación se utiliza la obra de Marshall McLuhan (1996).

#### **1.4.5. Lenguaje e imagen**

Existe toda una tradición que relaciona lo verbal y lo visual iniciada con Christian Metz (1972, 1973). La aparición del citado giro visual (Mitchell, 2003) como expresión del nuevo escenario que para la sociedad a pasado a tener la visión, puso de relieve la relación de la imagen y la palabra en la comunicación. La imagen se ha convertido en un artefacto cultural que no es sólo importante por sus valores intrínsecos sino también por su significado. El tema es especialmente sensible en el terreno del audiovisual en el que se sitúa esta investigación. La imagen no debe considerarse un lenguaje sino fuente de discursos creados a partir de la interacción entre lo verbal y lo visual, como consecuencia de la hibridación del pensamiento. La imagen puede disfrutarse exclusivamente en su vertiente estética y entonces puede limitarse al terreno de las sensaciones pero si, como es el caso, lo hace en el terreno de la significación, entonces no hay más remedio que recurrir al lenguaje.

La metáfora es un fenómeno vinculado a la comunicación desde Aristóteles, expresado en sus obras “Poética” (2011) y “Retórica” (1990), y que en los últimos años ha sido estudiada muy a fondo, pero lo ha sido sobre todo en el marco del lenguaje y bastante menos en el de la imagen. Si bien en un principio estaba estrictamente vinculada a la retórica hoy la consideramos no sólo un objeto propio de la semiótica sino también una herramienta hermenéutica imprescindible para la interpretación de los discursos. La

imagen en los MG se constituye en discursos o textos<sup>25</sup>, en constelaciones significativas (Català, 2008: 194), que son la puerta de entrada de la metáfora a la imagen. Son el medio por el cual se establece la comunicación con el espectador, en el acto de la interpretación. La imagen no es un lenguaje (*Ibid.*) puesto que no responde a ninguna “lingüística” –no tiene ni gramática ni sintaxis (Goodman, 1990: 141)– ni pertenece a ningún sistema estructurado de significación. Sólo tiene sentido si es relacionada directamente con el sistema metafórico del lenguaje, aquella parte del lenguaje que crea significación precisamente fuera de la lingüística. Al asumir que la imagen no es un lenguaje se pone de relieve la necesidad de estudio de las estructuras sobre las que se sustenta (Nodelman, 1971), cómo el papel del espectador adquiere un mayor protagonismo para la construcción de la significación. Si no hay sintaxis la comunicación debe ser necesariamente metafórica y por lo tanto ser el espectador quien construya –al menos en parte– el discurso (Metz, 1971: 138-139), algo parecido a lo que sucede con la música, donde se reconoce el papel del intérprete de la obra y su poder creador (Brelet, 1971: 121).

La revalorización de la retórica en el siglo pasado –la llamada neoretórica– es una fuente necesaria de estudio, puesto que al tratarse de la constitución de discursos audiovisuales no tanto basados en la narratividad como en la metáfora, se hace imprescindible recurrir a ella, en cuanto actualizan los textos aristotélicos que sentaron las bases sobre la materia. Ésta es una aproximación no tanto desde el punto de vista lingüístico, representado sobre todo por el Grupo  $\mu$  (1987), como desde la imagen, con aquellas aportaciones que inciden en el aporte argumentacional de la retórica al discurso entendido este como una unidad singular, como señalan Ricoeur (2001) y Català (2008). Se parte de una concepción de la retórica como modelo de producción de discursos y por ello una pragmática de la comunicación (Pozuelo, 1987), recogiendo la idea de la retórica clásica que podía entenderse como una heurística de los discursos persuasivos (Ruiz, 2000: 23). Por todo ello la retórica visual atañe de pleno a este proyecto que sólo en el terreno de la publicidad –donde ciertamente se han realizado estudios basados en

---

25 El concepto de texto utilizado difiere del sentido dado por la semiótica, para la cual, según Zunzunegui (1992: 78), se trata de una secuencia de signos que produce sentido.

la retórica— se ha reconocido la existencia de una retórica visual, sin embargo todavía desde una perspectiva en la que hay un gran predominio de la retórica verbal (Spang, 2005) y en la que el enfoque retórico se lleva acabo desde las figuras (Durand, 1972; Groupe  $\mu$ , 1993; Moliné, 2003; Moreno, 2003), como expresión de la mencionada aproximación lingüística a la imagen. También hay aquellos que no han considerado la existencia de la retórica visual dentro de la publicidad y la han substituido por la capacidad seductora de la imagen (González; Ortiz, 2007). Será pues objetivo de esta investigación poner las bases de una retórica visual en referencia al tema de la misma, sin embargo, por la trascendencia de la retórica visual —o audiovisual— en la era de la comunicación basada de la imagen, debe ser tratado específicamente y con la profundidad necesaria en futuras investigaciones.

A partir de Heinrich Wölfflin y su libro “Conceptos fundamentales de la historia del arte” (1915), surgió la idea de la contraposición entre estilos históricos. No obstante, con la llegada de la posmodernidad y la pérdida de los estilos, la idea de la dualidad antagonista pasó a tener lugar en el interior de cada obra. Como él mismo planteaba dichas dualidades eran expresión de una misma cosa (*Ibid.*, 1997: 442-443) y que hoy se entiende tienen lugar inexorablemente en el interior de cada obra: el conflicto entre la unidad y la variedad, expresión visual de la confrontación dual entre lo apolíneo y lo dionisiaco según la idea creada por Friedrich Nietzsche (2000). El juego creativo entre ambas polaridades es una herramienta imprescindible para la estructuración temporal del discurso metafórico audiovisual. El concepto de unidad y variedad es reconocido en la imagen en movimiento (Sánchez, 2003) y representa la introducción de un concepto estético propio de la imagen estática (Arnheim, 1979; Dondis, 1976; Kandinsky, 1982; Wong, 1985) en la organización temporal de la misma. No obstante, también se encuentran dichos polos asociados a la música europea, con la contraposición de los términos emoción y *máthesis*: la emoción propia de la naturaleza humana y la *máthesis* asociada a la naturaleza propia del sonido (Dahlhaus; Eggebrecht, 2012: 39-40). Estos y los otros aspectos estructurales de la música son también tratados por Gisèle Brelet (1971). Carmelo Saitta (2007) analiza los temas estructurales que surgen de las interrelaciones entre imagen y sonido en el audiovisual.

“Los historiadores del arte recordarán a propósito de esto la diferencia entre los estilos clasicistas y expresionistas: el clasicismo tiende a la simplicidad, la simetría, la normalidad y la reducción de la tensión; el expresionismo acentúa lo irregular, lo asimétrico, lo insólito y lo complejo, y aspira a aumentar la tensión. Los dos tipos de estilo compendian dos tendencias cuya interacción, en proporciones variables, constituye la estructura de toda obra de arte visual, y aun todo esquema visual.” (Arnheim, 1979: 84).

Hay un medio específico de los MG de conectar imagen y lenguaje, y que además forma parte de su propia idiosincrasia: la tipografía. El estudio de su relación con el movimiento y las relaciones espacio-temporales que generan (Woolman; Bellantoni, 2000) será llevado a término junto con el estudio de aspectos más técnicos de la misma (Martínez, 2001).

#### **1.4.6. El espacio en la imagen**

El espacio y el tiempo son conceptos *a priori* en la realidad física según Immanuel Kant (2000), lo cual no imposibilita que la fenomenología de la imagen tecnológica pueda proporcionar otras realidades espaciales más flexibles. La existencia del espacio virtual es compartida por un buen número de autores: Català, Giannetti, Grau, Gubern, Manovich, Mirzoeff, Queau, Saitta, Weibel, Woolman y Bellantoni, aunque no todas las concepciones del mismo son coincidentes muchos aspectos de las distintas aportaciones son recogidos. La opción con la que más se identifica esta investigación es la de la teoría de la interfaz, en cuya base se encuentra la relación del espacio virtual con el espacio mental: el espacio virtual es un espacio de interrelaciones donde tienen lugar las relaciones entre el objeto, el sujeto y el espectador en la interfaz. Lo que antes eran espacios separados han quedado ahora integrados en un espacio de relaciones abierto y dinámico (Català, 2010: 146-147).

La afirmación que dice que el espacio virtual es de tres dimensiones (Contreras, 2000;

Manovich, 2005: 343; 2013; Mirzoeff, 2003: 151) es a menudo fruto de su identificación con la Realidad Virtual (Carrillo, 2004; Rheingold, 1994; Woolley, 1994), en una visión más propia del modelo mental precedente basado en el análisis cartesiano del concepto de espacio, íntimamente ligado al análisis del concepto de sustancia, según el cual el objeto empírico sólo puede definirse de manera clara y distinta mediante sus determinaciones puramente espaciales de longitud, anchura y profundidad (Cassirer, 1976: 174-175). La voluntad de crear el espacio figurativo según el esquema del espacio visual empírico (Panofsky, 1978) condujo al espacio geoméricamente definido y construido con la perspectiva, la ciencia de ver con un ojo (Pedoe, 1979: 48), y que pervive construido matemáticamente en el espacio de la imagen sintética 3D. Sin embargo, sabemos que la mente trabaja con el espacio (Fauconnier; Turner, 2002) y que lo hace con altos niveles de abstracción (Arnheim, 1986a). Ya Aloïs Riegl (1992) puso de manifiesto en 1901 la contraposición entre lo táctil y lo óptico como polos contrapuestos de la concepción histórica del espacio en la imagen, algo que al situar el espacio en primer término adquiere plena actualidad.

Al derrumbarse la perspectiva como modelo mental y surgir el espacio fragmentado como alternativa, se hace necesario recurrir a la psicología de la Gestalt<sup>26</sup> por sus interesantes contribuciones desde las que sostener la nueva arquitectura espacial de la imagen. Las aportaciones más útiles para este estudio son dos conceptos: el de figura y fondo y el de forma y estructura. El primero como alternativa a la comprensión de la profundidad del espacio frente al modelo del punto de vista monofocal y el segundo por poner en relación las propiedades formales de la imagen con el esquema mental sobre el que se sostiene. Fue la primera teorización integral del espacio de la mente como contraposición al espacio físico, lo cual significó poner en relación percepción y pensamiento (Arnheim, 1979, 1980, 1986a; Kanizsa, 1986). Su aparición fue acompañada de un debate intelectual en el siglo pasado entre los defensores del arte realista y los defensores de la abstracción, cuyos más célebres representantes fueron

---

26 “Los experimentos de Wertheimer sobre la percepción del movimiento realizados en el laboratorio de Frankfurt, cuyos resultados publicó en 1912, marcaron la fundación oficial de la psicología de la Gestalt.” (Goldstein, 1992: 180).

Gombrich y Arnheim respectivamente. El libro de Wicius Wong “Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional” (1985) pone de manifiesto la relación de los conceptos de forma y estructura con el diseño gráfico, y por ello se convierte en una muestra de cómo las ideas de la psicología de la Gestalt forman parte del trabajo del espacio propio de esta disciplina.

#### **1.4.7. Teoría de la interfaz**

La teoría de la interfaz sobre la que se basa esta investigación es obra de Josep M. Català y está desarrollada en sus obras “La imagen compleja” (2005) y “La imagen interfaz” (2010), además se utilizará otra bibliografía del mismo autor donde desarrolla temas complementarios. El concepto de interfaz surgido por el medio por el cual se establece la relación entre usuario y ordenador sirve al autor para desarrollar el concepto de imagen compleja como nuevo paradigma de la imagen en la era de la posmodernidad. Es la imagen desarrollada por la tecnología digital que significa la constitución de un nuevo modelo mental antropológico y que supera el concepto de la imagen óptica, donde se relaciona la visión con la realidad, para llegar a una imagen que se construye con la mente y por ello se relaciona con el pensamiento. Román Gubern (1996: 8-9) desarrolla un concepto paralelo al de la imagen compleja y que bautiza con el nombre de imagen-laberinto, a pesar de que el suyo no tiene un grado de desarrollo conceptual parecido.

El concepto de modelo mental antropológico que desarrolla Català es una estructura que funciona como patrón de pensamiento con carácter cultural e histórico, es un patrón social que funciona básicamente a nivel inconsciente, todo lo cual le otorga un carácter antropológico.

“Los modelos mentales de los individuos son, sin embargo, repetitivos: responde a esquemas sociales, forman parte de un mismo imaginario social que se actualiza en el imaginario particular de cada sujeto, conservando, no obstante,

los rasgos generales” (Català, 2010: 121).

Debe por ello distinguirse claramente del concepto de modelo mental cognitivo entendido como sistema simbólico de representación de la realidad y de organización de las experiencias y pensamientos, y que en lo que respecta al espacio proporciona la capacidad de adaptación a la tridimensional del mundo físico, como propone Johnson-Laird (1985) y que es puesto en cuestión por Rehkämper (2006) al señalar que la mente trabaja con otros modelos mentales de la percepción que no son tridimensionales. Para superar dicha contradicción Seel (2006) plantea la distinción entre modelos mentales perceptivos y modelos del pensamiento. La teoría del modelo mental como marco de referencia del que nacen las formas de representación de la imagen a lo largo de la historia occidental, está basado en el estudio que diversos autores han llevado a término sobre esta materia. Derrick de Kerckhove (1999), planteó la perspectiva como modelo mental, entendido como modelo de organización del pensamiento y Jonathan Crary (1988, 2008), habló del proceso de derrumbe de este modelo entre los siglos XIX y XX.

El primer modelo mental antropológico de occidente se constituyó en la antigua Grecia, y lo hizo en base a la representación teatral que tenía lugar en un recinto que instauraba la relación entre el público y el espectáculo, formalizando la separación entre realidad y ficción. Más allá de las funciones dramáticas esta plasmación material reflejaba una separación entre el intelecto y las emociones.

“Por lo tanto, observamos aquí una doble partición en el ámbito del imaginario social: por un lado, en el campo del conocimiento intelectual, el sujeto y el objeto se distancian para garantizar la operaciones racionales, mientras que por el otro, el de las emociones, sujeto y ficción se separan para que los movimiento irracionales queden encauzados a través de una maniobra, la identificación aristotélica, que controla una reunión temporal, enfiada y asumible de esos ámbitos” (Català, 2010: 127-128).

El segundo modelo mental es el basado en la camera obscura del Renacimiento, donde la representación de un fenómeno natural se tecnificó para convertirse en una representación del funcionamiento del ojo. Esta representación se convirtió en una objetivación de las funciones del sujeto de manera que el artilugio técnico se convierte

en modelo del funcionamiento de la visión, un modelo que, por otra parte, no tiene en cuenta la subjetividad del individuo en el acto de la visión. De este modelo mental surgirán con posterioridad los aparatos de la visión como la cámara fotográfica, la cámara cinematográfica y la imagen sintética 3D, es decir, los dispositivos de la imagen mimética cuya estructura espacial se basa en la perspectiva.

El presente modelo mental de la interfaz tiene lugar en el marco de la posmodernidad y se basa en el dispositivo tecnológico del ordenador. En la interfaz ha cambiado la forma de la comunicación, se ha disipado la distancia entre el sujeto y el objeto, la imagen ha dejado de estar frente al sujeto que ha dejado de ser un agente distante. Por el contrario, el sujeto se ha incorporado en la propia imagen del conocimiento y la interfaz se constituye en el espacio de estas relaciones. Si los anteriores modelos mentales eran estáticos el presente es dinámico y por ello no se constituye en una única forma enunciativa, sino que se abre a una constelación de posibles propuestas y relaciones. La imagen que se desprende del modelo interfaz es la imagen fragmentada, cuya consecuencia es la constitución de la imagen compleja, en contraposición a la imagen mimética, y cuya base estructural es la metáfora visual: “En la interfaz el conocimiento es imagen, las ideas adquieren forma visual” (Català, 2010: 143).

En la interfaz el conocimiento y las ideas trabajan con la imagen, al pasar, por medio de la tecnología, de la imagen de representación a la de la imaginación. Existe un espacio-tiempo generado a través de las máquinas de la visión y que interactúa con el espacio mental: el espacio virtual. Si bien este nuevo espacio se consolida con la imagen digital, estaba presente desde el inicio del cine, con el uso de las distintas técnicas y tecnologías con él desarrolladas. Es un espacio fragmentado que representa una superación del espacio tridimensional heredado del Renacimiento y que a diferencia de éste es un espacio que se ofrece al pensamiento. El espacio ha pasado de ser transparente a hacerse visible, a mostrarse.

En el modelo mental antropológico la mente lleva a término complejas operaciones espacio-temporales necesarias para la aprehensión de la realidad. Su espacio



operacional tiene lugar en el cuerpo pero es un espacio virtual que actúa como “verdaderos intermediarios entre las funciones *primarias* del cerebro y las estructuras complejas de la socio-cultura” (Català, 2010: 187). En él tienen lugar las operaciones mentales del conocimiento en las que se relacionan el tiempo con el espacio y se constituye en el espacio donde se producen los significados y la gestión del saber. Opera indistintamente con el lenguaje y las imágenes en componentes híbridos adquiriendo forma de viso-lenguaje. Su materialización visual tiene lugar en el espacio de la interfaz, el espacio operativo del pensamiento. La tecnología digital comporta un modo de exposición, una retórica, que se manifiesta en los productos que surgen de ella. La explosión de la imagen en nuestra cultura no debe entenderse como un retroceso en el uso del lenguaje sino como la posibilidad de constituir discursos densos por otros medios. La combinación de textos e imágenes, como en el hipertexto, demuestra la ruptura de la cohesión del texto a la vez que del pensamiento. La forma interfaz es un dispositivo espacio-temporal, de manera que el espacio pasa a formar parte de la comunicación y el tiempo ya no es necesariamente lineal. En definitiva, la interfaz representa una nueva forma de pensar y de organizar el conocimiento, fruto de una sociedad que en su vertiente comunicativa expresa la complejidad de la sociedad misma. De la misma forma que el usuario conoce las instrucciones de funcionamiento del aparato para pensar a través de él, debe también conocer los significados profundos que emanan de dichas tecnologías.

## **1.5. Metodología**

El estudio de los fenómenos complejos de la cultura visual como es el caso que ocupa a este estudio, necesita proceder a la interrogación de los objetos visuales propios de dicha fenomenología. Sin embargo, esta investigación se encuentra con que ninguna de las teorías metodológicas clásicas ofrece las herramientas necesarias para afrontar este proyecto, a lo cual no es ajeno el hecho que dichas metodologías sean anteriores a la propia fenomenología de estudio. Es por ello necesario dotarse de una metodología

apropiada para el estudio de objetos significativos de los fenómenos relacionados con la tecnología de la comunicación, motivo por el cual ha sido necesario buscar otras propuestas metodológicas más recientes que permitan afrontar dicho objetivo con garantías suficientes. Se ha procedido a recoger las propuestas metodológicas de los estudios visuales, de la mano de Mieke Bal (2001; 2002; 2004), quién ha puesto hincapié en el necesario desarrollado metodológico de estos estudios al considerar que sin ello carecían de la posibilidad de afianzarse. Dentro de la misma disciplina se recogen propuestas más específicas para el estudio del audiovisual de la mano de Josep M. Català (2007b). Se han utilizado además las orientaciones metodológicas de la *media archaeology* para encauzar el estudio de la tecnología.

“Por lo general, los métodos no han cambiado. Mientras que el objeto –*qué* se estudia– ha cambiado, el método –*cómo* se estudia– no lo ha hecho. Pero, sin una rígida metodología disciplinar, ¿cómo podemos mantener al análisis libre de partidismos oportunistas o de que sea visto como una práctica moribunda? Este es el mayor problema práctico y de contenidos que afrontamos hoy en día, y que los estudios de la cultura visual no pueden permitirse ignorar.” (Bal, 2004: 34).

“Hasta la actualidad, la sumisión de la propia ciencia a un único método científico no ha supuesto un grave inconveniente para la adquisición y gestión del conocimiento, pero cuando la complejidad de lo real ha revelado las limitaciones de este método, han empezado a surgir los problemas. Esto se ha producido especialmente en el campo de las ciencias sociales y culturales, cuya subordinación al método científico ha puesto de relieve las profundas carencias del mismo, puesto que de ninguna manera la simplificación, la objetivación o la cuantificación han originado en el caso de estas *ciencias*, como ha ocurrido con las ciencias puras, resultados prácticos (sobre todo tecnológicos) capaces de compensar la pérdida de densidad epistemológica que se deriva de tal metodología. Antes al contrario, y tal como prueba la historia del siglo XX, la confusión entre razón científica y razón humana ha llevado a las mayores catástrofes.” (Català, 2005: 175-176).

El método hermenéutico ha de permitir encauzar la reflexión sobre el conjunto de objetos significativos (Català, 2007b: 10) puesto que la asimilación profunda de la significación de las imágenes complejas de la tecnología audiovisual digital, precisa observar los complejos mecanismos conceptuales que operan en su interior. El objeto genera producción de significados (Bal, 2002: 32) y el acto de la observación no es un

acto para “descubrir” significados intrínsecos contenidos en el objeto de estudio, ya que dicho significado no existe independientemente del observador. No se trata de captar un significado escondido entre las imágenes, un significado que espere ser descubierto, sino establecer un diálogo con dicho objeto, entendiendo dicho acto como un proceso de interpretación del mismo: “Object do not precede their discourse; discourses constitute them as an epistemological object of knowledge.” (Parikka, 2012: 47). Es decir, el acto interpretativo que se lleva a término pasa a formar parte de dicho objeto como expresión de la relación entre imagen y pensamiento.

“Las imágenes acarrean ideas y conceptos pero no forman pensamientos, procesos reflexivos, hasta que alguien se encara con ellas y deja que su mente elabore mediante las mismas un proceso reflexivo. Este proceso reflexivo sólo se hará inteligible en el momento que se exprese mediante palabras, ya sea en la mente del propio autor o en el de los espectadores, desarrollando al unísono o posteriormente los adecuados discursos. Pero eso no implica que el pensamiento no se haya producido anteriormente en otro lugar, que esté situado en otro registro.” (Català, 2014: 41).

Se lleva a término un proceso de interpretación por medio de la interrogación de los objetos de estudio, en el que dicho proceso se considera como parte del mismo objeto (Bal, 2004: 39). Se trata de desarrollar un proceso interpretativo porque las imágenes no son transparentes ya que como textos requieren una labor de lectura, no producen el significado inmediatamente, sino que es necesario un trabajo de reflexión cuando lo que se persigue es profundizar en el mismo (*Ibid.*, 2002: 26). Si se considera la interpretación como parte del objeto se llega a la conclusión de la subjetividad del propio objeto (*Ibid.* : 288).

“En el caso de las ciencias de la comunicación, la exclusión del sujeto es todavía más escandalosa porque no se refiere solamente a la consistencia del método, sino también a la del propio objeto de conocimiento, ya que la comunicación efectiva, los procesos de mediación, no se producen solamente en el seno de grandes grupos 'objetivos' u objetivables, sino a través de sujetos, agrupados o no; y las mediaciones tecnológicas sólo adquieren pleno sentido cuando están ligadas a los sujetos. El factor subjetivo debería formar parte ineludible, pues, de todo planteamiento comunicativo o, por lo menos, la esencialidad de su presencia debería ser lo suficientemente aceptada como para generar las correspondientes justificaciones teóricas en el caso de una necesaria ausencia. La

cuestión del sujeto, como el de la técnica, debería ser ineludible en el campo de la comunicación.” (Català, 2010: 214).

El conocimiento de la teoría interfaz proporciona los conceptos fundamentales que permiten la lectura epistemológica profunda y capacita para hacer comprensibles las imágenes, tanto sobre el significado que producen como los medios por los que lo hacen. La evaluación de la teoría interfaz que se propone esta investigación, es llevada a término mediante la interrogación de objetos pertenecientes a la fenomenología de los MG, lo cual a su vez pone al descubierto en qué consiste dicha fenomenología, puesto que hasta el momento las aproximaciones llevadas a término con las teorías existentes no ha producido resultados plenamente satisfactorios: “It is this paradoxical status of concepts that helps us to live with and through the following dilemma: that *only practice can pronounce on theoretical validity, yet without theoretical validity no practice can be evaluated*” (Bal, 2002: 14). Esta investigación se basa, precisamente, en afrontar los dos componentes del dilema entre ciencia y praxis que plantea Bal, siendo a su vez el medio por el que se conforma la estructuración de la misma: la validación de una teoría, la imagen interfaz, a través de una praxis, los MG, por un lado, y la validación de dicha praxis a partir del estudio de la tecnología con la que se ejecuta – con la conceptualización del *software* de la composición digital– a partir de esta misma teoría, por el otro.

La utilización de conceptos será la herramienta que ha de permitir llevar a término el diálogo en profundidad con el objeto de estudio, al posibilitar los conceptos la interacción entre el analista y el objeto (Bal, 2002: 29). El objetivo es analizar los MG y la tecnología que las hace posible y se lleva a término partiendo de la descomposición de dichos fenómenos con la utilización del conjunto de conceptos necesarios para su comprensión, los cuales se configuran a medida que avanza el proceso de análisis del objeto (Bal, 2002). Se entienden, pues, los conceptos como elementos activos del análisis.

Los conceptos han de servir para ver el objeto en su conjunto y también en sus detalles, lo que a su vez permite entrelazar la interpretación con las teorías de la imagen que se

utilizan (Bal, 2001). Para comprender ampliamente el fenómeno tecno-cultural de los MG es necesario establecer un mapa conceptual de los elementos implicados en el fenómeno, elementos que se despliegan en ámbitos tan diversos como la tecnología, las formas de representación, las formas de recepción, las formas de producción, así como las implicaciones culturales del mismo. Se procede a utilizar y en su caso re-elaborar conceptos que a su vez permitan detectar los mecanismos o las formaciones relevantes de estos ámbitos, señalando el camino para establecer los parámetros de análisis. Luego se podrá ver si esos conceptos permiten establecer conexiones entre ellos que establezcan meta-conceptos: “Un concepto es, pues, un elemento complejo que se establece como nodo de un conjunto de ramificaciones: es el centro, provisional, de una constelación.” (Català: 2007b: 3).

“Nuevamente vemos que el concepto no es tanto abstractivo, sino más bien prospectivo. El concepto no sólo fija lo ya sabido y establece sus contornos generales, sino que busca constantemente nuevas conexiones desconocidas. Él no sólo recibe las semejanzas y las relaciones que le brinda la experiencia sino que establece nuevos contactos. El concepto es un libre trazo de líneas que es necesario intentar una y otra vez a fin de hacer resaltar con claridad la organización interna del reino de la intuición empírica, así como también del reino de los objetos lógico-ideales.” (Cassirer, 1976: 359).

Se procede, a través del análisis que estudia y construye la arquitectura fenoménica de dichos objetos, a comprender de qué manera se relacionan los elementos que los constituyen, como se juntan e interconectan las ideas que los constituyen y que a su vez están compuestos de constelaciones de conceptos. Los conceptos validados por este proceso forman la base del proceso de descubrimiento, de tal manera que el conocimiento del fenómeno surge del engarce que pueda efectuarse entre ellos. Al tirar de uno de ellos aparecen las redes de nodos en continuo fluir y con circulaciones entre ellos, toda vez que se superponen e interconectan agrupados en espacios de trabajo que no sólo establecen relaciones en horizontal sino también en vertical, en forma de capas superpuestas en un hipotético espacio volumétrico virtual (Català, 2007b: 6-7). Es la consecuencia de la aproximación al fenómeno admitiendo su complejidad y hacerlo desde la holística para ser comprensible en su conjunto. Como resultado, el universo de conceptos con los que se trabaja aparece una y otra vez a lo largo de toda la exposición,

surgiendo cada vez que son convocados. Es la necesaria estructuración de la exposición la que obliga a cortar encadenamientos ya que siguiendo un hilo conductor podríamos sobrepasar una y otra vez los límites del índice estructural impuesto, necesario para la creación de orden y la consecución del conocimiento.

Es necesario repensar los conceptos del entorno MG puesto que arrastran carencias importantes sobre los significados. Se necesita disponer de conceptos capaces de mostrar su utilidad en el ejercicio del análisis (González; Ortiz, 2007: 8). La velocidad vertiginosa de crecimiento de la tecnología ha tenido como consecuencia que los conceptos tecnológicos se colaran demasiado a menudo en lo que deben ser conceptos operativos, produciendo importantes distorsiones de dichos conceptos. La teoría interfaz ha de ser una importante herramienta en este sentido aún a costa de trastocar el argot profesional.

La puesta en práctica de una metodología que se basa en el uso de conceptos para el estudio de la imagen, es de por sí significativa del convencimiento profundo de la interrelación existente entre lenguaje e imagen, puesto que los fenómenos visuales instalados en las imágenes, han de ser expresados mediante palabras para ser plenamente comprendidos y comunicados, en un ir y venir entre lo verbal y lo visual. Entre la imagen y el lenguaje se establece una intensa interacción metodológica para llevar a término la interpretación, lo que Bal (2004: 25) entiende como exponente de la interdisciplinariedad que debe fundamentar los estudios visuales. La visión es entonces una mirada que produce conocimiento, construido con la articulación de conceptos, una mirada, en definitiva, epistemológica (Bal, 2001). En el primer capítulo se lleva a término a través de la lectura de ejemplos audiovisuales de los MG y en el segundo con la visualización de fotografías o imágenes sintéticas que hagan comprensibles los textos.

“O sea que estimo un error suponer que sólo se puede hablar de ciencia cuando estamos frente a algo exclusivamente 'racional'. Si admitimos, en cambio, que se puede llegar a la ciencia (así como al arte) tanto a través de 'imágenes' como a través de 'conceptos', o mejor aún a través de 'signos' (sean conceptuales o imágenes), advertimos que toda distancia rígida entre el mundo del mito (y del arte) y el de la ciencia está destinada a desaparecer.” (Dorfles, 1971: 40).

La utilización de los conceptos como base metodológica de esta investigación debe ser dotada de la operatividad necesaria para ser utilizada en este caso específico. El primer proceso operativo es absorber intelectualmente la teoría interfaz en su conjunto: su sentido general, los conceptos que la componen y la compleja red de intersecciones que se establecen entre ellos. Posteriormente se desgranar los conceptos principales que contiene en función de los objetivos específicos de esta investigación. Se ha optado por afrontar una teoría tan compleja a partir de desmenuzarla en sus componentes conceptuales más importantes para este proyecto: imagen compleja, espacio virtual, espacio fragmentado; espacio-tiempo, metáfora, retórica y la relación entre imagen y pensamiento. Este procedimiento obliga a introducir espacios parciales de reflexión allí donde el autor no lo hace, algo que sin duda tiene sus peligros. Se asume que el análisis de una arquitectura de la imagen tan compleja necesita ser abordada por partes, eso sí, manteniendo las circulaciones que las traspasan e interconectan como teoría general de la imagen. Este proceso permite desmenuzar la compleja morfología de los MG en sus componentes principales, así como añadir aquellas aportaciones específicas que la hagan plenamente operativa. Con estos ingredientes es cuando se estará en condiciones objetivas para llevar a término los actos de visión específicos para cada uno de dichos conceptos. Para ello hay que elegir ejemplos que las pongan al descubierto claramente.

“La realidad contemporánea se expresa a distintos niveles que es necesario conectar entre sí: cada fenómeno, para hacerse comprensible en toda su magnitud, debe ser iluminado desde diferentes ángulos y debe mostrar la ramificación en la que se proyectan todas sus potencialidades. Por ello, nos encontramos ante objetos que pierden la calidad unitaria que caracterizaba la fenomenología tradicional, expresada en la tendencia a expurgarlos para eliminar de los mismos todo lo que no fuera consustancial a ellos o a los objetivos de quien los interrogaba. No es por lo tanto ocioso hablar de una tendencia barroca del pensamiento. Este barroquismo se caracterizaría por la búsqueda de la multiplicidad, inscrita en una situación inestable, lo que daría lugar a representaciones básicamente *in-concretas*.” (Català, 2005: 57).

No se pretende exponer la teoría de la interfaz en imágenes –a pesar de que de alguna manera se llegue a ello–, no se trata de exponer los conceptos de dicha teoría para dejarlos reflejados en este tipo de imágenes, sino utilizar las imágenes de la

fenomenología de los MG para demostrar la validez de dicha teoría. Es por este medio que se llega a la comprensión de la complejidad de dicha fenomenología y sus fundamentos. Se lleva a cabo una lectura densa para alcanzar su comprensión, procediendo al desmontaje –y re-montaje– de sus componentes, para poder estudiar tanto las distintas capas que lo constituyen como saber las interacciones que se producen entre ellas. Este proceso sirve para llegar a hacer una interpretación global de dicho fenómeno, y por ello otorgar significado a lo previamente in-significante, como medio para aportar saber (Català, 2007b: 10). Lo que se lleva a término son, pues, actos de visión sobre imágenes en movimiento, en un proceso hermenéutico que pondrá en contacto los MG con la teoría de la interfaz, exponiendo con esta interacción si los planteamientos de dicha teoría son válidos.

Para verificar nuestra hipótesis principal se lleva a término una lectura de distintos objetos significativos de los MG<sup>27</sup>. Para ello se han escogido casos particulares que muestran con la mayor claridad posible los conceptos y las redes de conceptos que se establecen en su interior y son útiles para demostrar aquel aspecto de la teoría interfaz específico que se esté tratando en aquel momento, e incluso se utiliza más de un ejemplo para especificar la complejidad abarcada bajo un concepto específico. Con un solo ejemplo se podrían exponer todos los conceptos de la teoría de la interfaz puesto que cualquier ejemplo pone en circulación en mayor o menor medida todos los contenidos de dicha teoría. Sin embargo, no se trata de hacer un estudio holístico de un caso concreto si no de utilizar diversos ejemplos para mostrar con la mayor precisión los conceptos que se tratan, a veces ciertamente complejos, toda vez que presenta una colección de ejemplos de esta particular forma de expresión de la imagen audiovisual.

“La imagen compleja, al contrario que la imagen mimética, es antiesencialista y por lo tanto constituye la herramienta más adecuada para representar versiones distintas, incluso contradictorias, de la realidad, de manera que el conocimiento de las mismas, lejos de promover dogmatismos, genere consensos, incluso consensos críticos: *multiestables*, preparados por tanto para la confrontación

---

27 Los videos diseccionados a lo largo del primer capítulo acompañan esta tesis y se encuentran recogidos en un DVD situado en la parte interior de la cubierta de portada.



hermenéutica. Tanto las versiones de la realidad como una realidad hecha de versiones implican un entramado de vínculos cuyo entendimiento debe ser primordialmente visual. Esta visualidad, como un complejo y cambiante mapa de las realidades que se manejan, es la vía actualmente más adecuada para acceder a la reflexión expandida del texto. La materialidad de estas realidades se encuentra, por lo tanto, en las imágenes que las representan, no en los hechos brutos o en las leyes naturales, que ahora han sido desplazadas al fondo del escenario donde se representan la intrincada obra. Hacer ciencia es, en este sentido, crear visualidades, trabajar con las imágenes para poner de manifiesto las distintas capas que componen el conjunto de realidades posibles.” (Català, 2005: 733).

Se han escogido ejemplos de la calidad suficiente como para que el acto de visión sobre los mismos haya dado pie a un texto denso, en el que se relaciona teoría y praxis. Lo cual no quiere decir que sean representativos de la calidad media de los MG, sino más bien representativos de lo que este autor entiende por ejemplos de alta calidad, así como lo más útiles posible para hacer comprensibles los conceptos que se deseaba hacer visibles. Este ha sido el criterio de su elección. En este punto debe ponerse de relieve que además de la aproximación verbal sobre la teoría y las imágenes, también se ha procedido a una praxis que ha implicado –como se expone en su momento– la constatación material de la misma. En uno de dichos ejemplos ha participado este autor –“Kobane”– y ha sido realizado durante el período en que se ha llevado a término esta tesis, con lo cual se puede afirmar que se ha llevado a cabo una experimentación consciente, una prueba empírica de la teoría de la imagen interfaz.

El estudio de los objetos permite establecer las circulaciones (Català, 2007b: 7) entre los conceptos que la constituyen. Este proceso lleva a una progresiva complejidad en la lectura de los objetos, de tal manera que las sucesivas lecturas que se proponen van asumiendo los conceptos introducidos en las anteriores y procuran, en la medida de lo posible, retener la introducción de conceptos aún no tratados. Por la progresividad de este procedimiento el texto adquiere intensidad al contener mayor número de circulaciones a medida que avanza la exposición.

El proyecto de investigación se lleva a término a partir de los planteamientos de Català pero también se utilizan las extensiones y los acentos necesarios para acoplar su teoría a

la fenomenología específica de los MG, para lo cual se añade a la teoría de la interfaz el marco teórico necesario, así como también el desarrollo de las ideas necesarias para ajustar los puntos de partida a este fenómeno específico. Este es un trabajo interdisciplinar que modula los conceptos iniciales a partir de toda teoría que se considere adecuada para elaborar una visión global del fenómeno. No hay prejuicios a la hora de escoger fuentes documentales siempre que se consideren interesantes sus propuestas, independientemente de escuelas y filiaciones de sus autores.

“Así pues, no el 'objeto' considerado como objeto absoluto sino el 'significado objetivo' constituye en lo sucesivo el problema central; no se pregunta ya por la estructura del objeto considerado como una 'cosa en sí', sino por la posibilidad de 'referencia a un objeto'. Esta relación se entabla sólo en virtud de que el conocimiento no se detiene en el fenómeno singular, tal y como éste se da en un aquí y ahora, sino que lo inserta en el 'contexto', de la experiencia. Es el concepto el que trabaja constantemente en este tejido trazando las mil conexiones en que descansa la posibilidad de la experiencia.” (Cassirer, 1976: 369-370).

Si la operatividad presentada es capaz de producir significado, de dar sentido a la complejidad de los contenidos, de ofrecer la posibilidad de ejercer un acto profundo de visión, resulta –en definitiva– útil para interpretar los MG, y si todo ello, además, tiene lugar con cada uno de los conceptos desmenuzados de dicha teoría, permitirá afirmar que dicha teoría tiene validez sobre dicha fenomenología concreta. Además, se podrá añadir, permite deducir que por la intensidad del proyecto su validación es extensible a toda la fenomenología de la imagen tecnológica.

Para proceder con el análisis de la tecnología es necesario también la recopilación de conceptos que no se encuentran en la teoría interfaz. Se procede para ello a recoger los conceptos más significativos sobre los temas en cuestión y se procede a su modificación o más severamente a su reconstrucción, a partir de la compatibilidad y adaptación a los conceptos de la teoría interfaz, previamente validados. Este proceso es exponente de la intersubjetividad propia de los conceptos, que aún no siendo iguales para todos, su propio dinamismo permite establecer un lenguaje común entre distintos actores y una demostración de cómo favorecen el debate académico precisamente por su cualidad

viajera (Bal, 2002).

Un caso particular de interrogación en este proceso de estudio es el de la propia tecnología audiovisual digital con la que se procede para construir dichos objetos significantes. Se procederá a sumergirse en las interfaces para comprender no tanto las instrucciones que hacen posible el dialogo entre la mente y la máquina, como la estructura conceptual sobre la que se sustentan dichas interfaces. Las herramientas tratadas son las más complejas que existen para la construcción de la imagen audiovisual y ello conduce a la necesidad de trabajar con conceptos a su vez complejos. Para llevar a término una exposición lo más clara posible de conceptos que no pueden ser asimilados sólo con el uso del lenguaje, se utilizarán además las imágenes pertinentes.

Será necesario hacer uso de otras metodologías complementarias, en distintos momentos y según se crea oportuno, pero siempre entendidas de manera supeditada al marco general de reflexión. Se llevará a término una aproximación histórica a la tecnología específica aunque no se trate de una investigación histórica sino que, siguiendo las ideas de la corriente de pensamiento de la *media archaeology*, se utiliza la historia de los media para comprender su presente (Parikka, 2012: 2) y no tanto desde la cronología como la singularidad de sus prácticas y circunstancias (Marchessault; Lord, 2007: 6).

“Furthermore, such questions are ones not only of *ontology* (What constitute digital media? What are their defining features?), or of *politics* (What are the new forms of control and governmentality in the software age?) but of *methodology*: how do we study such phenomena? As Wardrip-Fruin (2011) continues from a software studies perspective, archaeologies of digital media should not be limited to readings of representation of old digital media, but be able to tap into their defining features, i.e. operationality and processuality.” (Parikka, 2012: 87).

Para comprender lo ocurrido con la composición digital, cómo fue posible que a partir de la tecnología desarrollada para los efectos visuales del cine y de la televisión surgiera una utilización de la misma no prevista en los objetivos iniciales, se lleva a término el

análisis de dicha tecnología con uno de los enfoques más característicos de la nueva sociología de la tecnología, el llamado “Construcción social de la tecnología” (SCOT, *Social Construction of Technology*), donde se pone el énfasis en el análisis social de los artefactos técnicos (Aibar, 1996). El estudio de lo anómalo en la tecnología necesita pasar a formar de los conceptos asimilados de la cultura de los media (Parikka, 2012: 90), como señala la *media archaeology* y ello ocurre con la interpretación no prevista de la tecnología tratada. Este estudio se sitúa contra el determinismo tecnológico ya que tiene lugar en el caso que se aborda un ejemplo claro de interpretación de la tecnología, específicamente referida al *software* de la composición digital. No se trata de una tecnología específica de dicho *software* sino del conjunto del mismo, de manera que la tecnología se flexibiliza lo suficiente como para que tengan lugar dos usos del mismo *software* simultáneamente.

Para entender como las propias empresas creadoras de los softwares de composición expresan la relación entre los efectos visuales y las consecuencias de la interpretación de la misma, se procede a analizar ejemplos de manuales de dichas tecnologías y aquellos otros que forman parte de la divulgación de la misma, escogiendo para ello plataformas importantes por su grado de divulgación. De este análisis debe desprenderse como se expresan las relaciones de la imagen con el espacio y el tiempo, y si estos se corresponden exclusivamente a la de los efectos visuales o bien se recogen también la fenomenología propia de los MG.

“Cuando se dice, por ejemplo, que el posmodernismo propone un método por el que todo vale, debe responderse que no se trata de dar por válida cualquier propuesta y por lo tanto declarar la imposibilidad del avance científico que procede mediante el rechazo de lo erróneo. Se trata por el contrario de manifestar que, a priori, todas las teorías son válidas, porque ya no puede erigirse un pedestal desde el que juzgarlas, sin que ello signifique que, desde una posición de igualdad, no pueda establecerse que una hipótesis o una teoría es más efectiva o más lógica (más razonable) que otra. Lo importante es introducir en el método este nuevo espacio de valoración (de tolerancia epistemológica) que evita la aplicación automática, y muchas veces inconsciente, de posiciones de privilegio, por las que se tiende a rechazar lo que no coincide con determinados criterios, establecidos como ciertos de antemano. Se podría decir, pues, que no se trata tanto de que *todo valga* como que no hay nada que *valga*

*todo.*” (Català, 2005: 716).



## CAPÍTULO I

### **2. Los *motion graphics* como exponente de la imagen interfaz**





## 2.1. La imagen compleja

La imagen compleja es el modo de exposición del modelo mental antropológico de la imagen interfaz según la teoría de Josep M. Català. Existe toda una fenomenología de la imagen en movimiento a partir del advenimiento del cine y de la progresiva sofisticación de la tecnología surgida a partir de él. Una tecnología que ha situado la imagen misma en el centro de la relación del ser humano con la realidad y que se enmarca en el contexto cultural de la posmodernidad. La imagen compleja es analizada en esta investigación en el contexto de los MG, un escenario en el que la imagen se trabaja en profundidad y desde la lógica de la estética y de la creatividad, entendidas como procesos de pensamiento que generan ideas de trabajo con la imagen (Ricarte, 1998). El concepto profundo de imagen compleja que se introduce en este apartado será, sin embargo, desarrollado a lo largo de todo el primer capítulo a partir de las diversas vertientes que la configuran.

“A partir de esta disposición inicial, puramente utilitaria, la interfaz se convierte en un nuevo tipo de imagen que representa el modo de exposición característico de un modelo mental que paulatinamente se va imponiendo en lo que denominamos posmodernidad.” (Català, 2010: 12).

El armazón conceptual con que ha dotado Català a la imagen permite disponer de las herramientas necesarias para afrontar el reto de establecer un diálogo con la complejidad de la imagen propia de los MG, algo de lo que se carecía con anterioridad. Hasta el presente la revolución tecnológica que significó el surgimiento de la imagen digital audiovisual y su progresivo y constante desarrollo la habían situado muy por delante de la capacidad de su comprensión y análisis, pero con dicha teoría se dispone de los instrumentos necesarios que permiten dialogar con ella e interpretarla, y a partir de ello construir textos que estén a la altura del reto que la tecnología de la imagen había planteado.

Las cuatro tipologías de imagen que son susceptibles de intervenir en los MG vienen a decir que en general cualquier tipo de imagen puede ser utilizada. Para la creación de la

imagen compleja se procede a la selección de imágenes así como a su combinación y mezcla a través de la composición digital. Al añadirse a las imágenes la dimensión sonora –que puede abarcar la música, los efectos sonoros y las palabras–, resulta que los MG son una amalgama de significaciones que provienen de fuentes diversas: verbales, visuales y sonoras, es decir, una mezcla de códigos comunicativos como señala Metz (1973: 287), y cuyo cruce representa la oportunidad de hallar complementariedades y posibilidades de intersección entre los sentidos. Las fuentes que alimentan estas audio-visiones se encuentran tanto en el interior como el exterior del sujeto; tanto en la naturaleza como en la cultura. Unas audio-visiones que se construyen con la intervención del pensamiento y donde la imaginación juega un papel esencial. Es la nueva visualidad tecnológica que ha situado la imagen de lleno en lo que Català denomina posvisión:

“Por lo tanto la diferencia, la frontera, entre la visión y la posvisión la establece no sólo el hecho de que, en un caso, se nos dan a ver cosas que tienen algún tipo de visualidad natural, mientras que en el otro se nos muestran cosas (objetos, conceptos o *formas* fenoménicas) que no son estrictamente visibles, sino que esa diferencia viene dada también por el hecho de que la visión por sí sola no es capaz de interpretar la totalidad de lo visible, por lo que la posvisión se puede aplicar también a regiones propiamente visibles que necesitan interpretación. La posvisión es por consiguiente una visión compleja que requiera de forma expresa (porque todas las requieren en una medida u otra) de la imaginación y de la reflexión para ser interpretada. La posvisión abre la puerta a una visión reflexiva.” (Català, 2005: 678).

La teoría de la interfaz ha puesto al descubierto una compleja arquitectura de la imagen consecuencia del progresivo paso de una construcción directa con la utilización de utensilios técnicos a una construcción indirecta mediatizada por el uso de la tecnología. Una complejidad que se refiere no sólo a la instaurada en el seno de la imagen misma sino referida también a la complejidad que ha adquirido el universo de la imagen en su conjunto. La aparición del concepto de imagen compleja surge como respuesta a una paralela complejidad de la realidad y las relaciones que con ella se establecen para su comprensión (Català, 2005: 56), de la que la imagen no podía quedar fuera. Así el concepto de imagen compleja puede entenderse como una respuesta de la visión a la composición caleidoscópica de lo real, propia de la posmodernidad (Barroso, 2005: 58).

“Lo que se esboza, de esta manera, como un horizonte para un siglo es el aumento de la complejidad en la mayoría de los dominios, incluso en los 'modos de vida', en la vida cotidiana. Por ello, se percibe que hay una tarea decisiva: hacer que la humanidad esté en condiciones de adaptarse a unos medios de sentir, de comprender y de hacer muy complejos, que exceden lo que ella reclama.” (Lyotard, 1987: 99).

Una consecuencia de la complejidad de la imagen es que la autoría individual se desvanece en pos de una construcción colectiva. La imagen de los MG es consecuencia de la variedad de softwares que constituyen su universo, otras tecnologías de la imagen que pueden utilizarse, así como la complejidad en sí misma que representa la conceptualización de una imagen en la que todo el universo audiovisual es potencialmente susceptible de ser utilizado, es por todo ello que requiere en distintas proporciones la intervención de diferentes profesionales de la imagen y el sonido, unos con perfiles más técnicos y otros más artísticos. La consecución de la calidad en los MG requiere contar con la participación de las distintas profesiones que van configurando el entramado profesional de la imagen compleja.

La imagen tecnológica ha puesto en primer término la relación entre la imagen y el espacio de manera que si con anterioridad parecía que ambos andaban intrínsecamente de la mano, se ha puesto de relieve que son cosas complementarias pero distintas, relacionadas entre ellas, pero no coincidentes. La tecnología ha situado el trabajo con la imagen en el nuevo escenario del espacio virtual, en el que las relaciones espaciales son potencialidades de trabajo y la imagen deja de representar un espacio único para situarse en el paradigma de la imagen fragmentada. De la misma manera que el espacio ha descubierto que no es único sino múltiple, lo mismo ha sucedido con el tiempo, al diluirse el tiempo lineal en favor de la simultaneidad temporal. Es por ese conjunto de circunstancias que la imagen compleja representa la superación de la imagen mimética, propia del modelo mental precedente.

“Esas imágenes de las torres en llamas nos hacían entrar de golpe en la era de la visión, donde ya no podríamos seguir creyendo que ver y mirar es una misma cosa, que la realidad sin atributos es la fuente de todo conocimiento y que la

imagen es capaz de transmitírnoslo o que, a la inversa, puede permitirnos acceder a la realidad como si nos asomáramos a una ventana. De ahí la idea de imagen compleja que pretendo poner de manifiesto en este libro como necesario sustituto a la imagen mimética. Estamos de tránsito entre dos imaginarios distintos y es necesario prepararse para la travesía.”<sup>28</sup> (Català, 2005: 21).

La visión humana –la posvisión– se ha convertido en una visión tecnificada, una extensión de la técnica (Català, 2005: 224). Es una visión que ha acentuado la relación entre la imagen y el pensamiento –puesta ya de relieve por Arnheim (1986a)– y en consecuencia la visión ha adquirido una dimensión hermenéutica que ha puesto al descubierto una compleja relación entre la imagen y el lenguaje. El escenario de la imagen compleja supera la dicotomía entre lo háptico y lo óptico, en función de las categorías esenciales del análisis formal creadas por Riegl (1992), siendo ahora todas ellas aceptadas y de forma no excluyente, eso sí, en un contexto en el que la imagen no puede ya analizarse únicamente desde lo artístico, como ponen de relieve los estudios visuales.

### 2.1.1. “Kobane”

El terreno de la infografía<sup>29</sup> es un buen ejemplo para introducir el concepto de imagen compleja. Su elección debe servir para mostrar como los MG se desenvuelven en terrenos que eran insólitos para la imagen hasta no hace muchos años. Al situarse en ellos la imagen revela su capacidad de afrontar retos complejos, como el de ser de suma utilidad en la transmisión de noticias en un informativo de televisión, poniendo de

---

28 Los hechos de los ataques a las Torres gemelas marcaron un cambio trascendental en el planteamiento de la infografía en los informativos de TV3. Fue a partir de este momento que se decidió la segregación física de la infografía –hasta entonces en el departamento de diseño gráfico– y su reubicación en la redacción de informativos. Se reestructuró el equipo con el objetivo de poder dar respuestas inmediatas y de alto nivel tecnológico para la confección de imágenes complejas al servicio del periodismo audiovisual. Para la construcción de las noticias contar únicamente con las imágenes provenientes de cámaras de video resultaba ya absolutamente insuficiente (Ràfols, 2005).

29 En el entorno de la cultura digital también se utiliza la palabra infografía para designar la utilización de imágenes, gráficos y tipografía en la transmisión de información, especialmente en la prensa escrita (Valero, 2001) y en el audiovisual (Ràfols, 2011).

manifiesto tanto su utilidad hermenéutica como el trabajo conjunto de lengua e imagen.

“Había que demostrar que la visión a través de la imagen, puede ser una poderosa herramienta hermenéutica para una cultura que parece decantarse hacia lo visual de forma que a muchos les parece peligrosa.” (Català, 2005: 22).

Se trata de la noticia de un informativo<sup>30</sup> donde se combinan la imagen compleja de una infografía con la imagen audiovisual más tradicional de cámara de video. Se informa de la reconquista de la ciudad Siria de Kobane por parte de los kurdos y que había caído en manos del Estado Islámico. Tiene una duración de un minuto y cuarenta y tres segundos, de los cuales los primeros veintiséis segundos corresponden a la introducción del presentador del informativo; los treinta y ocho segundos siguientes corresponden a las imágenes tomadas *in situ* en dicha ciudad el mismo día de la noticia; los veintitrés segundos siguientes corresponden a una infografía que explica los cambios habidos sobre el terreno de batalla; y los últimos dieciséis segundos corresponden a imágenes de las celebraciones por parte de los refugiados del mismo día de los hechos, en ciudad turca donde se encuentran. Si bien aquí se identifica la infografía con la imagen compleja es justo señalar que se puede hablar con propiedad de todo el conjunto como una imagen en sí misma compleja, al combinar medios, espacios y tiempos distintos para la exposición de la noticia.

El presentador se sitúa a un lado de la pantalla porque está acompañado de un video con imágenes fijas correspondiente a los hechos que se exponen y estéticamente combinados con elementos gráficos. Es una imagen insertada a través de un croma que se encuentra en el plató de los servicios informativos. El presentador desde este espacio hace la introducción a la noticia y a continuación entra un video con imágenes del lugar de los hechos, con una voz en *off* que explica lo ocurrido aquel día. Encima de estas imágenes se inserta una sobreimpresión en la parte inferior con la información del momento y el lugar de los hechos, lo que es en sí mismo una ruptura de tiempo y espacio con las imágenes a las que se superpone. Para la exposición de los cambios

---

30 “TN Vespre” de los servicios informativos de TV3, del 27 de enero de 2015.

habidos sobre el terreno se utiliza la infografía, tratada a continuación. En la parte final otras imágenes que contienen una ubicación espacial diferente, convenientemente informadas a través de la superposición de una nueva información de tiempo y lugar, más una posterior en la que se informa del periodista responsable de la noticia así como de una imagen con la marca del informativo y de la página web de la cadena, con los mismos efectos espacio-temporales apuntados. En todo momento –y más allá de la noticia en sí– la sobreimpresión de la marca de la cadena en la esquina superior derecha. El espectador no tiene ninguna dificultad en asimilar en tiempo real todo esta tipología de imágenes conjuntadas, es más, lo hace con toda naturalidad puesto que son percibidas como complementarias e interdependientes.

Las imágenes que provienen de cámara de video fueron tomadas *in situ*: las de la introducción con el presentador del informativo se tomaron en directo en los estudios de TV3, y las que sirvieron agencias de noticias fueron tomadas ese mismo día por reporteros gráficos que estuvieron en los dos escenarios de los hechos expuestos. En cambio, las imágenes infográficas fueron creadas con ordenadores situados en la misma redacción de los informativos, cerca del lugar donde el periodista redactó la noticia y se insertó la voz en off de la misma. A ello hay que añadir la imagen de video que aparece junto al presentador, creada también en la redacción de informativos. Finalmente, las sobreimpresiones que aparecen encima de las imágenes de vídeo de agencia fueron insertadas en directo desde el mismo control de informativos, donde se lanzaba la noticia en directo dentro del informativo. Es decir, cinco tipologías diferentes de imágenes fueron utilizados para la construcción de una noticia –en un esquema que se repite múltiples veces en el interior del informativo en cuestión–, que conllevan en su conjunto un gran despliegue de recursos humanos y materiales, propios de la tecnología audiovisual digital aplicados a la transmisión de información. Todo ello sirve para reafirmar la idea de que la imagen compleja no se limita a la infografía sino que puede formar parte de la construcción de la información de alta calidad. Sin embargo, de todas ellas destaca la infografía como la más compleja, la que para su elaboración son necesarias la intervención de un mayor número de conceptos así como también una mayor complejidad tecnológica. Para su consecución se utilizaron tres softwares

distintos de manera complementaria, cada uno especializado en un tratamiento específico.

En la constitución de la imagen infográfica se pueden distinguir hasta cuatro tipos de imágenes: el mapa del fondo; los textos con la información más específica; las formas gráficas que delimitan el territorio; y los símbolos que identifican los contendientes. El mapa proviene de un *software* que proporciona imágenes digitales de todo el planeta en el que la cámara virtual se sitúa perpendicularmente sobre la superficie de la Tierra. Es la imagen que cubre todo el fondo de la imagen y sobre la cual se depositan las demás formas. En su interior no se mueve nada, es una “foto” fija del terreno, algo que dadas las dimensiones colosales de las que se trata, carece de la menor importancia. Lo que sí tiene es capacidad de proporcionar un *zoom* sobre ella sin perder resolución, y con ello acercarse y alejarse a un punto específico –la ciudad de Kobane en este caso–. Este *software* permite dos tipos de aproximaciones geográficas sobre el terreno: en la que sólo aparecen los accidentes geográficos con un único color describiendo la tierra y otro el agua, y la que hace una aproximación mimética construida a partir de fotografías de satélite ofreciendo una imagen más “realista” de la geografía. Se optó por esta opción porque ofrecía una aproximación que visualiza la ciudad de Kobane. Si no fuera por ello habitualmente se optaría por la otra visión, menos realista pero con mayor capacidad de transmitir una información sintética.

La utilización del texto es especialmente compleja porque con él se han utilizado dos jerarquías simultáneamente. La primera es la basada en el tamaño de la tipografía que a su vez distingue entre mayúsculas y minúsculas. La mayúscula de mayor tamaño corresponde al territorio de mayor importancia, en este caso los países en cuestión –Siria y Turquía–; la siguiente mayúscula es de menor tamaño y corresponde a las partes beligerantes en un conflicto territorial en el interior de Siria; finalmente, del mismo tamaño pero en minúscula el nombre de la ciudad siria en litigio: Kobane. La otra jerarquía simultánea sirve para destacar la importancia geográfica según sucedieron los hechos. Una cosa es la importancia jerárquica en la que prevalecen habitualmente los países y otro es la de los hechos por los que se informa. Aquí el orden de importancia es

totalmente a la inversa. Para ello se utiliza un elemento complementario de la tipografía como es la pastilla de forma rectangular sobre la que se asienta. Para la más importante, Kobane, se utiliza el color blanco para la tipografía sobre una pastilla de rojo intenso que además es opaca, lo que la destaca visualmente por encima de todo lo demás. Para las partes contendientes se utiliza la tipografía blanca también pero sobre una pastilla de color negro, también opaco, que al ser un color acromático no tiene la capacidad de atracción de un color cromático (Küppers, 1980). Finalmente, el nombre de los países de color gris oscuro sobre una pastilla blanca transparente, lo que disminuye el contraste de colores y le da una importancia visual menor. Si se pone la atención en el factor tiempo se ve como las palabras Turquía y Siria permanecen inalterables en la misma posición, cerca de los bordes superior e inferior respectivamente. Mientras que la palabra Kobane pasa de situarse en la parte superior, por su posición relativa respecto del conjunto de la información, a la posición central cuando la información se cierne sobre ella. La información de los contendientes aparece y desaparece porque de no hacerse así los cambios de posición necesarios de los mismos obligarían a que se movieran en la pantalla, lo cual no haría más que centrar sobre ellos la mirada, algo que entraría en conflicto con la necesidad de centrar la atención sobre la ciudad de Kobane, sobre la que se concentra la información.

Las formas gráficas sirven para delimitar el territorio, en este caso la frontera entre Siria y Turquía, con una simple línea delgada negra. Es importante para dejar claro que el conflicto se mantiene dentro de las fronteras de Siria –un país convulso en los últimos años–, y que no ha pasado a Turquía –un país perteneciente a la OTAN–. Sin embargo, sí que han traspasado las fronteras sus consecuencias –los refugiados–, como se encarga de poner de relieve la parte final de la noticia. Sirve también para lo más importante: hacer visible para el espectador la dimensión territorial a la que hace referencia la voz en *off*, cuando se refiere a las variaciones de líneas de frente que han tenido lugar en los últimos cuatro meses. Esta es propiamente la noticia que se explica. No hay otra manera de explicarla que se pueda entender mejor en el contexto de un informativo en tiempo real que transmite información sintetizada. La imagen compleja permite dar visualidad a algo que no la tiene y con ello hacerlo comprensible. Para esto se han utilizado colores



cromáticos intensos pero a su vez con transparencia. Son colores que contrastan entre sí como es lo propio de unas partes en un conflicto violento, como es el caso. Los distintos perfiles sobre el territorio sirven para destacar la importancia de la victoria parcial de una de las partes, pero relativizada por la visión de las victorias precedentes de la otra parte en litigio. Las flechas complementan la información para destacar precisamente como el objetivo final del Estado Islámico era la toma de la ciudad de Kobane en manos de los kurdos, que como se ha explicado, y gracias a distintas ayudas, ha logrado resistir –y recuperar– parte del territorio previamente perdido.

Las formas simbólicas utilizadas son las banderas de cada uno de los contendientes, sintetizadas en el interior de una forma de círculo esférico. La utilización de este tipo de sintetizaciones, como son los símbolos visuales, para una información tiene su importancia. Se ha expuesto cómo se ha utilizado el color para jerarquizar la información, y una forma simbólica que debe utilizarse respetando el color original podría poner en peligro la jerarquía visual utilizada, al estar los colores de dichos símbolos fuera del control específico de las necesidades informativas. Es por ello que se utiliza algún tipo de control sobre la misma y en este caso se ha optado por enmarcarla en el interior de esta forma circular. Con ello se consigue aprovechar la riqueza visual de las formas gráficas y los colores que poseen este tipo de símbolos, toda vez que se pueden utilizar con garantía de integración en un contexto plagado de codificaciones visuales, evitando que se puedan erigir en protagonistas.

Hay una serie de elementos visuales que pertenecen a la conceptualización previa de la imagen gráfica de un informativo, aquello que puede considerarse el libro de estilo visual que configura una determinada estética y voluntad de comunicar. Es lo que se conoce como línea gráfica y la definición de la cual se encuentra al mismo nivel que la cabecera del informativo. Es decir, ambas configuran la conceptualización visual del informativo, su imagen de presentación, con la cual el informativo se auto representa ante sus espectadores. Visualmente se expresan los principales conceptos abstractos que le caracterizan. En la concreción de la línea gráfica se definen fundamentalmente la tipografía –o el juego tipográfico entre tipografías–, los fondos, los colores y las formas

gráficas a usar. En el caso tratado se puede apreciar en la tipografía utilizada y el correspondiente juego de mayúsculas y minúsculas; los colores y las formas de las pastillas; la forma como se han sintetizado las banderas dentro de un círculo esférico; y la forma de las flechas utilizada. Todo este conjunto de elementos que mantienen una constancia a lo largo de las intervenciones –numerosas– en este informativo, sirven para mantener una unidad visual, un sentido de pertenencia que caracteriza una determinada intención informativa, que lo personaliza y diferencia de la competencia. Ésta es precisamente una de las principales características de la forma gráfica: la capacidad de simbolizar, de crear sentido de pertenencia (Ràfols; Colomer, 2003). La imagen de vídeo sobre los hechos utilizada en esta información proviene de una agencia de noticias, lo cual quiere decir que otros informativos las han utilizado con una edición distinta, eso sí, pero una diferencia poco significativa para poder distinguirse, algo que por el contrario es consustancial a la imagen gráfica propia de la infografía. Se utilizan una serie de códigos visuales que el espectador habitual va asumiendo, de la misma manera que se crean en tiempo real una serie de códigos *in situ* –simples necesariamente– que dan sentido a una determinada utilización de los elementos formales y que el espectador capta. En el caso específico que se estudia se trata de los colores invariables aplicados a cada uno de los contendientes.

Toda la conceptualización previa de la línea gráfica del informativo encuentra en la personalización propia de cada noticia el contexto específico de su aplicación. Una diversidad contextual imprevisible como lo es la propia variabilidad de noticias que pueden llegar a producirse. El esquema visual general se reproduce en cada información con su correspondiente adaptación. A partir de unos esquemas generales básicos preestablecidos que cubren el completísimo conjunto de informaciones, se lleva a cabo una interpretación flexible en la adaptación a cada caso particular, a la demanda específica de cada noticia. Esta doble pertenencia expositiva responde a un contexto general que identifica tanto una manera determinada de comunicar como un contexto específico donde estos principios se materializan. Sirven para transmitir una noticia a la vez que se están utilizando como medio para crear una identidad corporativa. La cohesión visual que establecen las distintas intervenciones de la imagen compleja en el

informativo crean una identidad visual, una coherencia entre todo el flujo de imágenes. La imagen compleja sirve para crear sentido de unidad visual y de pertenencia de todo el conjunto dentro del flujo visual que representa la emisión ininterrumpida de una cadena de televisión generalista como TV3. El entramado estético al que pertenece la infografía está a su vez asociada a la imagen de la cabecera del programa; a los elementos visuales que forman parte del plató –físico y virtual a la vez–; así como a los otros elementos visuales que forman parte de otras intervenciones visuales, como sobreimpresiones, cortinillas, etc. El programa gráfico del informativo está dotado de una sólida arquitectura que ofrece una imagen de cadena diferenciada (Ràfols, 2005).

El orden visual es fundamental como medio de exposición: “El orden es una condición necesaria de todo lo que la mente humana desea comprender” (Arnheim, 1980: 335). Permite transmitir información y hacerla comprensible. La configuración del orden en la transmisión de información audiovisual implica poner en juego el espacio y el tiempo como elementos activos, y con ello la posición espacial de los elementos que la configuran así como sus relaciones espaciales que se establecen con el uso del tiempo, determinado tanto por el contexto como por el audio. Uno de los aspectos más importantes que configuran la infografía audiovisual es la utilización activa del espacio (Ràfols, 2011). Puesto que no existen esquemas preestablecidos –más allá de la distribución espacial definida por la línea gráfica– el espacio debe crearse y por ello se convierte en un elemento activo en la transmisión de información. Hay una diferencia fundamental en la utilización del espacio entre ambos tipos de imágenes, la de cámara y la infográfica. En la primera el espacio lo define la cámara a partir del esquema preestablecido con que lo hace, mientras que en la segunda el espacio es activo, se utiliza en función de las necesidades, como es el caso del *zoom in* y del *zoom out* realizados. Si se considera la densidad informativa de un tipo de imagen y de otro se puede apreciar como la capacidad de transmitir información es muy desigual. Sin duda, uno de los factores determinantes para que sea así es la introducción de formas verbales con el uso activo de la tipografía, algo habitual de su repertorio formal básico y que a nadie extraña que así se produzca. La tipografía no hace más que reforzar lo que dice el audio de manera sintética. Los criterios utilizados han destilado un complejo entramado

de relaciones espaciales, que es a lo que Català llama espacio hermenéutico (2005: 106), un espacio activo que configura la imagen y transmite información.

Las imágenes complejas sirven también para utilizar el tiempo en función de las necesidades. Un tiempo que no es lineal, como sucede con las imágenes de cámara –a pesar de que hayan sido editadas–, puesto que en ellas, como ocurre con el espacio, el tiempo debe también crearse, no existe *a priori*. No dejan de ser formas gráficas que no poseen movimiento por sí mismas, y que deben ser movidas con algún tipo de intención. El movimiento que se ha creado hace referencia a una secuencia histórica –un intervalo de cuatro meses aproximadamente, como dice el audio–. Es decir, se está introduciendo el pasado en el presente, o mejor dicho, diversos pasados en el presente que se suceden entre sí. Estas imágenes en movimiento utilizan el espacio y el tiempo de manera flexible, de manera que así es entendido por el espectador, al que dicha flexibilidad le es cognitivamente útil. De hecho, tanto el espacio como el tiempo no hacen más que visualizar aquello que se está diciendo verbalmente, reforzando lo verbal con la imagen, lo cual representa la capacidad de la imagen compleja de mejorar la coherencia entre lo verbal y lo visual, de hacer visible la realidad por medios subjetivos. Por ello se puede concluir que la utilización de espacios y tiempos complejos son necesarios para la comprensión de la realidad.

“La percepción, la cognición, la subjetividad y la objetividad se combinan en las imágenes para darnos relaciones figurativas donde se revelan los problemas de cada uno de estos apartados que, de hecho, no tienen demasiado sentido por separado, mal que pese a los especialistas de cada campo.” (Català, 2005: 25).

Especialmente cuando se hace seguimiento de una noticia –de un conflicto armado como en este caso– que tiene una delimitación geográfica muy vaporosa, por unos territorios que son desconocidos para la mayoría de los televidentes –como suele suceder en la información internacional–. La información auditiva hace referencia a movimientos sobre un determinado territorio, lo que provoca la activación automática de los modelos mentales espaciales para su comprensión (Held; Knauff; Vosgerau, 2006: 7), para poder aprehenderlos y así asimilar la información. Lo que sucede es que

no es un territorio del dominio del espectador medio y con el uso de la infografía hay la capacidad de ofrecer una visualización de la dimensión espacial de dichos movimientos, creando para ello esquemas que son capaces de dar a entender las relaciones que han tenido lugar y así hacer asimilable su comprensión (Fauconnier; Turner; 2002: 104-105; Shovman et al., 2009: 135). Al situar visualmente la situación de la ciudad de Kobane en la frontera entre Siria y Turquía el espectador puede realizar una aproximación mental al espacio del conflicto y comprender a partir de aquí la situación y evolución del conflicto. La infografía puede entenderse como medio cognitivo al ayudar a la construcción de modelos mentales entendidos estos como herramientas epistemológicas del aprendizaje (Seel, 2006).

“No es, sin embargo, en el cine donde pueden encontrarse las imágenes objetivas con texturas más parecidas a las mentales, por mucho que se les acerquen, sino en las actuales producciones infográficas, donde se combina el realismo con la fluidez, la imaginación con la objetividad.” (Català, 2005: 703).

La información gráfica sobre la situación geográfica de la contienda la ofrecen las agencias de noticias, con la particularidad de que por medio de la infografía se les ha podido introducir movimiento y –lo que es más importante– se han traducido al lenguaje televisivo. Con ello el periodista las ha podido adaptar a sus necesidades toda vez que dichas imágenes se han convertido a los códigos comunicativos de este espacio informativo particular. Si bien el periodista –o la cadena–, no ha dejado de dar su versión de la realidad con la construcción de la noticia, al disponer de los medios que le brinda la imagen compleja, su versión de la realidad posee unas potencialidades difíciles de igualar sin ellas<sup>31</sup>. La infografía es una muestra de cómo la imagen puede ayudar a hacer más preciso el lenguaje, elevando las posibilidades de interacción entre ambos.

Una vez asumido que información y estética no son incompatibles, de lo que se trata es de transmitir de la mejor manera posible la información (Teruel, 1997: 114). Es un tipo de imagen que sirve para explicar noticias complejas o noticias con una mayor

---

31 Los informativos de TV3 son líderes destacados en todas las franjas horarias (TV3, Departamento de audiencias, 2014).

profundidad y por este medio ahondar en las capacidades del audiovisual para transmitir información. Si no se contara con este tipo de imágenes no podrían ser explicadas o bien su grado de asimilación por parte del espectador sería mucho menor. Obviamente la información se transmite en tiempo real y para que ello ocurra debe dotarse al conjunto audiovisual de un alto grado de sincronización. Esta es una cuestión destacada ya que los procesos de construcción visual de la imagen pueden condicionar la exposición del discurso auditivo hasta cierto punto, algo que el periodista debe tener presente. En un informativo de televisión se transmite mucha cantidad de información y de manera continuada, lo cual exige un gran esfuerzo por parte del espectador, por lo que cualquier medio que facilite la asimilación de dicha información debe entenderse como bienvenido.

## 2.2. El espacio virtual

La representación de la profundidad en la imagen es el antecedente del espacio virtual<sup>32</sup>. El espacio perspectivo renacentista fue el embrión del espacio virtual al crearse con él un espacio ilusorio, convirtiendo el cuadro en una ventana abierta donde se asomaba la mirada<sup>33</sup>. Con ella se llegaron incluso a crear espacios en los que el observador se sentía inmerso en entornos irreales, utilizándose para ello la construcción de murales que disimulaban la materialidad de la superficie al jugar con el punto de vista del observador y en consecuencia la distinción entre espacio real y espacio ilusorio se difuminaba (Grau, 2003). El paso de la pintura a la fotografía, de ésta al cine primero y después a la televisión, y finalmente la llegada de la tecnología digital, muestran el camino de la

---

32 “La palabra virtual procede del latín medieval *virtualis*, que a su vez deriva de *virtus*: fuerza, potencia. En la filosofía escolástica, lo virtual es aquello que existe en potencia pero no en acto. Lo virtual *tiende* a actualizarse, aunque no se concretiza de un modo efectivo o formal. El árbol está potencialmente en la semilla. Con todo rigor filosófico, lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad sólo son dos maneras de ser diferentes.” (Lévy, 1999: 17).

33 Kubovy (1996: 40) sitúa sus antecedentes incluso en las representaciones pictóricas anteriores a la perspectiva, donde el marco del cuadro funciona como una ventana. Panofsky (1988: 22) habla del eje de fuga para referirse al sistema de representación de la Grecia clásica. Zunzunegui (1992: 49-50) especifica que en el arte gótico se introduce la idea de unidad entre cuerpos y espacio.

evolución del espacio virtual de la imagen. El surgimiento del espacio virtual se corresponde con la llegada de la inmaterialidad de la imagen (*ibid.*: 257), al convertirse ésta en una proyección de rayos de luz en el caso del cine y de manera más rotunda con la pantalla del ordenador, en la cual la imagen se redujo a un archivo digital. Las pantallas son materiales pero no así las imágenes que se puede ver en ellas: “Film not only opposes the presumption of a 'natural' vision that sees the 'real' world as an assemblage of objects: it proposes another, synthetic vision.” (Cubitt, 2005: 23). Las imágenes dejaron de pertenecer a la superficie que las hacía visibles abriéndose por este medio las puertas a toda una realidad despojada de características físicas, la cual pasó a poblar la mente y a formar parte del estar en el mundo.

La imagen mimética de la pantalla de cine dejó de corresponderse con el punto de vista del espectador y a presentar toda una fenomenología propia, independiente de la posición del espectador. La imagen podía cambiar como consecuencia del movimiento de la cámara, o bien tener un punto de vista variable, por efecto del montaje. El movimiento se introdujo en la imagen mientras el punto de vista del espectador permanecía inmóvil, pasando así la imagen a dirigirse al sujeto y no el sujeto dirigirse a la imagen, como ocurre en el espacio físico. Las cámaras fotográfica, cinematográfica y videográfica convirtieron el espacio perspectivo pictórico en espacio virtual.

“La proyección de imágenes en movimiento que crean la ilusión de realidad sobre una superficie cuadrada o rectangular, que se sitúa en el lugar privilegiado de un local adecuado, hace que ambos espacios, el de la película y el de la pantalla, se confundan y, por lo tanto, el espacio de la pantalla como espacio significativo quede eclipsado por el juego de encuadres que componen la película: un espacio virtual que es donde verdaderamente se trabaja el significado del film.” (Català, 2010: 239).

¿Acaso todas las técnicas y tecnologías creadas para desarrollar el cine como ilusión desde sus inicios hasta hoy, no forman parte del trabajo en un espacio virtual? Los espacios que crearon las vanguardias artísticas del cine o las experimentaciones con la imagen que se llevaron a término en el entorno del Expanded cinema, fueron ejemplos de cómo con el cine se trabajaba ya de lleno en el espacio virtual. Que el cine optara por

la forma narrativa como medio de comunicación hegemónica no es motivo para negarlo, puesto que la consecuencia de ello por lo que hace a la concepción del espacio, fue que el trabajo en este espacio –con el uso de los efectos visuales y la tecnología de la composición digital– debía ser transparente, es decir, amoldarse a la tridimensionalidad y no mostrarse así mismo. El espacio del cine es un espacio virtual en el que sin embargo se mantienen similitudes con la realidad física, no llama la atención de los sentidos. Como señala González (1995: 57-58) sólo hay manchas de luz sobre una pantalla que sin embargo la mirada del espectador acepta como reales aun sabiendo su falta de fisicidad. La sensación de espacio está mediatizada por la tecnología (Català, 2007a: 13), de aquí que el espacio virtual no dependa de las relaciones con el espacio físico. Esta característica fue la que abrió las puertas a explorar las posibilidades de este nuevo espacio de la imagen. El espacio de la tecnología analógica, en el cine y la televisión, aun siendo virtual resultaba de difícil acceso y por ello se pusieron en marcha toda una suerte de efectos especiales que ponían de manifiesto la necesidad y la posibilidad de actuar dentro de este nuevo espacio. Para alcanzarlo se desarrollaron toda una serie de técnicas y de tecnologías que poco a poco hicieron este espacio cada vez más asequible –tema este tratado en la segunda parte–. Con la llegada de la tecnología digital, y con ella los efectos visuales, no hizo más que institucionalizarse la posibilidad de trabajo en el espacio virtual.

La imagen como generadora de espacios ficticios surgió de la necesidad de formar pilotos militares para aviones cada vez más complejos, una demanda surgida de las Fuerzas Armadas de los EUA, las cuales a partir de la II Guerra Mundial desarrollaron un plan de investigación en este sentido. Se trataba de formar pilotos por medios seguros para pilotar aparatos que costaban millones de dólares y en cuyo proyecto se destinaron importantes sumas de dinero. A la demanda inicial le siguieron las de la aviación civil, la NASA –para la formación de astronautas– y las mismas universidades que veían en ello una importante materia de investigación. En 1951 el primer simulador de vuelo fue operativo, y en él las imágenes tridimensionales –todavía con muy baja resolución– eran visibles delante y en los laterales de la cabina de vuelo, el punto de vista de las cuales respondían a las instrucciones introducidas físicamente por el piloto



(Rheingold, 1994; Woolley, 1994). De estas imágenes tridimensionales que se renderizaban en tiempo real surgió luego la idea de la Realidad Virtual<sup>34</sup>, en la cual se sumergía al individuo en un entorno de imagen sintética, en la que usando un casco con dos pequeñas pantallas situadas cada una en frente de un ojo, sólo permitía visualizar imagen sintética tridimensional. Estas visiones dieron paso a la especulación periodística y la literatura de ficción a la que también se sumó la industria cinematográfica, desviando el tema hacia una realidad paralela más propia de la ciencia ficción<sup>35</sup> (Carrillo, 2004). De este mito de la Realidad Virtual –que poco ha llegado a materializarse– quedó fijada la idea del espacio virtual como un espacio tridimensional, es decir, ligado a las dimensiones de la realidad física y también que era un espacio genuinamente generado por la tecnología de la imagen.

Así, al tratar sobre el espacio virtual de las imágenes debe distinguirse entre si se hace referencia al mismo en el marco de la pantalla o es entendido como envolvente y en consecuencia tridimensional –como ocurre en la Realidad Virtual– (Gubern, 1996: 130). La creación del *software* 3D representó la continuidad de las cámaras cinematográfica y televisiva en el entorno digital, lo cual sin duda ha propiciado la identificación del espacio virtual con un espacio de tres dimensiones, pero la tecnología digital audiovisual se hizo realidad también a través de otros softwares –la edición y la composición digital– que llevaban en su seno la potencialidad de trabajar con el espacio desde otros parámetros. Por todo ello, la profundización del espacio virtual creció muy considerablemente con la tecnología digital. La inmaterialidad de la imagen hacía posible que la imagen pudiera pasar de un *software* a otro para recibir el tratamiento adecuado y específico de cada uno de ellos, quedando así expuesta a una profundidad de tratamiento desconocida con anterioridad, hasta tal punto que el fundamento de la imagen, el espacio, pasó a formar parte del proceso creativo. Se ponía de manifiesto que

---

34 La Realidad Virtual hizo su puesta en escena en la edición de 1989 de SIGGRAPH (Special Interest Group in Computer Graphics), reunión anual de informática gráfica organizada por la Asociación Americana de Computadores (Woolley, 1994).

35 La Realidad Virtual se convirtió en la temática de diversas películas: “Tron” (1982, de Steven Lisberger), “The Lawnmower Man” (*El cortador de césped*, 1992, de Brett Leonard), “Johnny Mnemonic” (1995, de Robert Longo) (Carrillo, 2004: 184).

con la tecnología digital de la imagen el espacio pasaba a formar parte consustancial del trabajo con la imagen. Ya no había imagen sin espacio ni espacio sin imagen, ambos eran tratados al mismo tiempo pero pasaban a poderse concebir como elementos diferenciados e interdependientes. Con la flexibilidad introducida por la utilización del espacio virtual se pudo comprobar cómo la tridimensionalidad no era consustancial a los objetos sino que era resultado de la presencia de una cámara virtual. Los objetos 3D eran contruidos –modelados, en el argot profesional– en tres dimensiones pero podían ser visualizados por distintos medios, utilizando diferentes representaciones del espacio que ofrecía el propio software<sup>36</sup>. El espacio virtual es muchísimo más que un espacio de tres dimensiones y será tratado con mayor profundidad cuando se exponga el concepto de imagen fragmentada.

El espacio de la imagen tecnológica pasó a ser virtual dejando con ello de tener la materialidad asociada a su concepción referenciada a la realidad física. Es un espacio inmaterial porque está vinculado a la luz, es un espacio lumínico y por ello puede tener lugar en una pantalla. La idea de la luz como medio de articular una determinada concepción del espacio, para describir el volumen y la corporeidad de los objetos, está impregnada en la cultura como modelo mental antropológico, lo cual dificulta enormemente la asimilación de otros postulados. Sin embargo, existen otras posibilidades de entender la luz alejadas de la descripción de objetos, de los cuales se encuentran precedentes remotos en el uso de la vidriera en la catedral gótica.

“En la época del gótico clásico, a la metáfora y símbolo de Dios como luz se le dio una respuesta arquitectónica mediante el empleo de la vidriera como filtro conversor de la luz natural exterior en un sistema de iluminación visualmente diferenciado y evocador de una realidad inmaterial y trascendente. En este sentido, es preciso destacar la acentuación de las posibilidades de la vidriera como medio determinante de este artificio.” (Nieto, 1985: 15).

La idea de utilizar la luz como medio de expresión de realidades inmateriales que no son estrictamente visibles –y que por lo tanto relacionan la imagen con la imaginación y

---

36 El *software* 3D trabaja la imagen en tres dimensiones y puede ser visualizada tanto en perspectiva cónica como en perspectiva ortogonal.

el pensamiento—, encontró su materialización en el ámbito religioso medieval con la vidriera de la catedral gótica. La imagen-luz era por este medio expresión de una realidad inmaterial, una imagen que se dirigía directamente a la mente del espectador. Con la llegada de la tecnología audiovisual digital desapareció toda la parafernalia material a la que este artificio estaba ligada —la oscuridad interior de la catedral—, quedando reducida a una pantalla en la que la imagen ha perdido toda referencia material. Ahora se sustenta en un sistema binario que trabaja a partir de la modificación de la luz, haciendo por este medio visible colores y formas. En consecuencia, al haber pasado de la producción del color materia al color luz, del sustento material de la imagen al lumínico, la producción de la imagen, con la tecnología digital ha pasado definitivamente de sustentarse en la síntesis sustractiva a hacerlo en la síntesis aditiva (Küppers, 1980).

La imagen en la pantalla ha perdido toda materialidad en beneficio de los procesos mentales del espectador sobre la misma. En los MG se materializa la idea expresada por Català (2005: 598) según la cual los fenómenos de mezcla de imágenes que antes se producían en la mente, ahora son representados de forma visual. La complejidad que acarrearán estos procesamientos mentales de trabajo con la imagen deben poder desarrollarse en un espacio flexible y abierto a las interconexiones como el espacio virtual, el espacio de la constitución de la imagen compleja.

“En principio, señalemos que a la interfaz, a pesar de su intrínseca complejidad, le podemos adjudicar unos soportes básicos, poseedores de distintos grados de materialidad. Por ejemplo, la pantalla, que es el más clásico de todos. Este soporte, heredero de la pantalla de cine y de televisión, que a su vez, recogieron la herencia del escenario teatro y el marco de la pintura, no se puede considerar, sin embargo, un escenario absolutamente objetivo sobre el que se plasman las imágenes. La existencia de las acciones interactivas del usuario, diluyen un tanto la materialidad de esta pantalla, puesto que cualquier fenómeno visual que en ella se forme posee ramificaciones inmediatas que se extienden más allá de la propia pantalla y llegan hasta el usuario, a través primero de las imágenes técnicas, como el ratón y el teclado, y luego mediante los mecanismos cognitivos, epistemológicos y hermenéuticos.” (Català, 2005: 598-599).

El espacio virtual no ha hecho más que aumentar las dudas sobre la existencia de una

realidad objetiva. Los MG son imágenes virtuales –creadas en el espacio virtual–, que forman parte de la realidad así que el espacio virtual se constituye como parte de la realidad, si bien no física si mental: “Juxtapositions such as material versus immaterial, or reality versus illusion, become meaningless in the digital real.” (Huhtamo, 2003: 77). El espacio virtual surge como un espacio diferenciado del espacio físico y del espacio psicológico (Saitta; 2007: 347), en la que lo virtual no es un contrapoder a lo “real” sino que lo complementa, es más, puede estimular la actividad “real” (Woolgar, 2005: 33-34). Mantener fronteras que presenten lo real y lo virtual como orillas separadas e irreconciliables pertenece a los discursos más combativos entre las tecnofobias y las tecnofilias (Marchán, 2006: 53). La mente es el nuevo espacio de la imagen, donde se produce el pensamiento. La tecnología ha hecho posible el espacio virtual para que la imagen pueda operar en el pensamiento. Es característico del espacio virtual el no tener correspondencia con el espacio físico lo que le otorga una importancia excepcional para la imagen, al permitir que sea tratada desde su raíz: el espacio. Esta característica es la que capacita a la imagen de valor epistemológico y con ello poder dar el salto definitivo de ser objeto de representación a convertirse en instrumento del pensamiento.

“La tecnociencia actual realiza el proyecto moderno: el hombre se convierte en amo y señor de la naturaleza. Pero al mismo tiempo la desestabiliza profundamente, ya que bajo el nombre de 'la naturaleza' hay que contar también todos los constituyentes del sujeto humano: su sistema nervioso, su código genético, su *computer* cortical, sus captadores visuales, auditivos, sus sistemas de comunicación, especialmente los lingüísticos, y sus organizaciones de vida en grupo, etc. Finalmente, su ciencia, su tecnología, forma también parte de la naturaleza. Se puede hacer, se hace la ciencia de la ciencia como se hace ciencia de la naturaleza.” (Lyotard, 1987: 32).

Hay toda una realidad artificial cada vez más presente, una realidad que no proviene de la naturaleza y que se ha convertido en realidad por medio de las ideas que a su vez se han convertido en tecnología: “Parece obvio que limitar el concepto de lo real a lo sensorial es absurdo e inútil.” (Portillo, 2010: 257). Existe ya una cierta tradición que relaciona lo virtual y lo real y que se ha puesto de manifiesto tras años ya de experimentación con aplicaciones concretas –aunque parciales– de la Realidad Virtual, y que han servido para la experimentación y la formación en campos como la medicina

y en interacciones peligrosas con el entorno, como la formación de pilotos y astronautas (Giannetti, 2002: 117). La tecnología indudablemente ha reconfigurado el concepto de la realidad, de qué es la realidad. Los confines de la misma se han desfigurado: “We have to come to see that we don't really see, that 'reality' is more within than without. The objective and the subjective are one.” (Youngblood, 1970: 46). Ha ido tomando cuerpo la idea de que no existe una realidad independiente del observador como defiende el constructivismo (Bolz, 2007: 74), lo cual representa un rechazo a la teoría tradicional según la cual el sistema perceptivo humano está en contacto directo con la realidad (Giannetti, 2002: 136). Lo real y lo virtual no deben ser considerados como excluyentes (Marchan, 2006: 53) a pesar de que las relaciones entre ambas estén pobladas de contradicciones (Maldonado, 1994). La unidad espacio-temporal de la experiencia física de estar en el mundo<sup>37</sup> no se corresponde literalmente con las operaciones espacio temporales que realiza la mente en el espacio mental (Català, 2010). El espacio virtual de la imagen representa la posibilidad de acercamiento entre los imaginarios de la mente y de la imagen.

“Así, pues, la ciencia nos afecta a un nivel más profundo, alterando la forma en que comprendemos el mundo en que vivimos. Los progresos científicos moldean nuestra visión de la realidad y nuestro conjunto de supuestos fundamentales –a menudo implícitos– acerca de la forma en que *realmente* marcha el mundo...” (Miller, 1974, 13)

Los dispositivos técnicos de la imagen han permitido pasar de la representación del mundo a la construcción de mundos a través de la imagen (Giannetti, 2002: 139; Huhtamo, 2003: 77), fruto de la presencia de la máquina en la relación entre el sujeto y lo real (Dubois, 2007a: 124). El espacio virtual es la nueva retórica del espacio de la imagen y no se corresponde con los parámetros tradicionales de las tres dimensiones de la imagen. En él las dimensiones de la imagen, y muy especialmente la dimensión de la profundidad, han pasado a cruzarse y a yuxtaponerse tanto como sea necesario. Es el lugar de trabajo con el espacio que hace posible la tecnología audiovisual digital y ello permite a Català afirmar que el espacio virtual “supone una acomodación de los medios

---

37 La vista sirve para identificar las distancias y para orientarse (Hall, 1979: 84).

audiovisuales a los retos de la sociedad del conocimiento” (2010: 13).

### **2.2.1. “Les chevaliers du ciel”**

Se trata de un MG interesante porque pone en paralelo el espacio virtual de la imagen de video con el espacio virtual propio de la tecnología audiovisual digital. Más que ponerlos en paralelo va saltando del uno al otro con la introducción de puntos de encuentro entre ambos, lo cual permite apreciar las cualidades de uno y otro. En él se pone claramente de manifiesto como la tecnología digital permite trabajar en el interior del espacio de la imagen y como ambos, espacio e imagen, se visualizan como realidades asociadas e interconectadas pero no inseparables. En cambio, en la imagen obtenida con cámara de cine el espacio y la imagen pertenecen a un conglomerado indisoluble que escenifica un espacio virtual de tres dimensiones.

Para entender lo que aquí ocurre es imprescindible tener presente la actuación de dos tipos de cámara: la física del cinematógrafo y la virtual digital. La pericia del creativo hace posible que haya una continuidad visual entre las mismas con la creación de instantes claves en el paso entre los dos tipos de imágenes, es decir en la entrada, el paso de la imagen de cámara a la imagen digital, y en la salida, el paso de la imagen digital a la imagen de cámara. Son los instantes clave donde tiene lugar la sincronía entre imágenes de distinta procedencia, los cuales permiten la continuidad entre ambos tipos de imágenes. A través de ellos se justifica la convivencia entre ambos tipos de imágenes. La cámara virtual de la imagen sintética es una cámara activa que se mueve por el interior de las formas tridimensionales y hace rápidos movimientos. No se limita a recoger las acrobacias de los aviones desde el exterior sino que el avión se ha convertido en el objeto pasivo y la cámara, entre otros elementos, se ha convertido en el elemento activo. Las imágenes que provienen de la cámara cinematográfica sin ser literalmente imágenes subjetivas si que pueden ser las que vea cualquier espectador de los que aparecen en las mismas imágenes y que el montaje de las mismas hace convivir

en línea. Cuando se entra en las imágenes sintéticas ya no corresponden a la visión de ningún espectador externo sino que se dirigen únicamente al espectador de la película. Un espectador del que se requiere una participación más activa puesto que se entra en espacios subjetivos, espacios no previstos que se construyen sobre la marcha, en el tiempo de ejecución de las imágenes. Son espacios que no responden a criterios preestablecidos como sucede con las imágenes de cámara cinematográfica, con lo cual el espectador activa los mecanismos para que estas propuestas de espacio cobren algún tipo de sentido por el contexto de la imagen.

El espacio virtual se adapta mucho mejor a las necesidades estéticas y comunicativas cuando es trabajado con herramientas que permiten la disociación entre espacio e imagen, las cuales facilitan una flexibilidad mucho mayor a la que puede tener lugar con un espacio que es automáticamente captado por una cámara física. Es la confrontación entre la aproximación a la imagen desde un espacio subjetivo con otro objetivo. Se hace referencia al espacio de la cámara como objetivo no porque represente ninguna realidad objetiva sino porque es un espacio que viene dado *a priori* por la cámara y está asimilado como el espacio de la narración, ya sea ésta referida a la realidad física o a la ficción. En cambio, el espacio que surge del trabajo con el ordenador es un espacio subjetivo, un espacio ligado a la imaginación, en el que se reafirman las bondades de la forma y del color para crear una imagen estética a la vez que con capacidad comunicativa. Es precisamente en el espacio subjetivo donde se da una información netamente objetiva: los nombres del equipo técnico y artístico de la película, toda vez que se hace en un contexto estéticamente sugerente. Es decir, se trata de un espacio subjetivo pero capaz de trabajar con la información objetiva. De ello se puede concluir que es un espacio de trabajo mucho más amplio, con capacidades de albergar el trabajo en profundidad con la imagen.

Al hablar de la existencia de la cámara virtual parece como si toda la imagen sintética proviniera de ella. Sin embargo, hay que distinguir entre el uso que se ha hecho de una cámara virtual en un *software* 3D, donde básicamente se ha construido –y deconstruido, como el propio tratamiento de la imagen pone de manifiesto– los modelos de las

distintas aeronaves en tres dimensiones. Se debe puntualizar que dichas construcciones tridimensionales son las que permiten los puntos de sincronización entre ambos tipos de imágenes, ya que la tridimensionalidad y su movimiento imitan perfectamente los modelos reales y sus movimientos expresados en las imágenes de cámara de cine. Hay además de la imagen tridimensional todo un trabajo realizado en el *software* de composición digital con el cual se han creado las tipografías y toda la multitud de elementos gráficos que componen la imagen sintética junto con el 3D. Se reconocen porque son formas sin volumen, bidimensionales, que se conjugan con el espacio volumétrico de tres dimensiones de las aeronaves. El programa de composición digital ha servido además para ensamblar las piezas de ambos softwares y crear la apariencia de espacio tridimensional que acompaña toda la imagen sintética. Con el programa de 3D se han creado imágenes de tres dimensiones que han acabado dentro de un *software* de composición digital, en el que se han introducido los otros elementos gráficos. La composición digital sirve para esto, para componer imágenes y cuya finalidad no es que estas imágenes sean necesariamente de tres dimensiones sino que el espacio pueda crearse en función de las necesidades. Hay una forma blanca paralela que acompaña cada una de las aeronaves y que actúa como proyección de la misma, y que su tamaño varía según las necesidades estéticas de cada caso, como una “sombra”, que no se proyecta sobre ninguna forma u objeto en concreto sino que simplemente se mantiene paralela al objeto hasta que se funde con el mismo en el instante preciso que la imagen sintética se funde con la imagen cinematográfica. Se trata de una forma gráfica que se justifica por responder a los perfiles del objeto pero con una marcada intencionalidad estética. Es una forma que no responde a los parámetros de la tridimensionalidad general y que sin embargo forma parte del espacio de la imagen, un espacio impreciso propio del espacio virtual.

Se ha creado un paralelismo interesante entre dos realidades de la imagen que conviven de manera intensa en la cultura visual. Estos créditos ponen de relieve que la virtualidad iniciada con el espacio cinematográfico no ha hecho más que ensancharse radicalmente con llegada de la tecnología audiovisual digital. Ambas fenomenologías de la imagen no se rechazan mutuamente sino que pueden convivir perfectamente, como aquí se



demuestra. Eso sí, responden a modelos mentales diferentes y el último ha absorbido al precedente con el que puede jugar abiertamente si se lo propone, como ponen de relieve estas imágenes. El espacio virtual del cine está condicionado por la tridimensionalidad del espacio que proporciona la cámara pero como queda patente el espacio de la imagen digital no está sometida a estas estrecheces, lo cual le permite introducirse en la tridimensionalidad y absorber –literalmente– sus objetos. Se ve como la imagen de tres dimensiones que provienen de una cámara cinematográfica, los aviones volando, es introducida en el *software* para ser descompuesta, porque ahora puede ser llevado a cabo en el entorno de la imagen digital. Y se descomponen no sólo porque se despiecen a voluntad del creativo, hay además toda una serie de formas que aparecen y desaparecen en función de una imagen tecnológica que es a la vez profundamente estética.

### **2.3. El espacio fragmentado**

El espacio ha dejado de ser transparente para hacerse profundamente visible (Català, 1997: 133), y para ello ha sido necesario pasar de una tecnología que permitía capturarlo a otra que hace posible su construcción. El concepto de espacio es de origen tanto táctil y kinésico como visual (Aumont, 1992: 38; Mitchell, 2005: 23), algo que había quedado relegado con el uso de la perspectiva en la imagen, que ponía todo el acento en su visualidad. Al mismo tiempo que el sujeto se vuelve activo en la construcción del espacio, algo parecido ocurre con el papel del espectador. Al pasar el espacio a ser un actor en la imagen su aprehensión pasa a formar parte de la lectura de los significados y con ello a llamar a la participación activa del espectador en la lectura del mismo. Desaparecida la lectura única del espacio y su establecimiento en función del contexto, la interpretación espacial ha pasado a formar parte de la misma lectura de la imagen.

“Con la interfaz entramos en la era de la representación extendida. Deja de

existir un único espacio de representación –la escena, el cuadro, la página, la pantalla– para abrir la posibilidad de infinidad de espacios potenciales. Estos espacios potenciales que, a su vez, son una alegoría a la disolución del espacio euclidiano en el fluido espacio-temporal, no corresponden a una materialidad concreta, no son fragmentos de espacio como el plano cinematográfico, sino potencias visuales que se convierten en espacio virtual de acuerdo a la necesidad representativa-conceptual-informática de cada momento. De acuerdo con ello, la forma de estos espacios virtuales tampoco es estable y se adapta a las contingencias.” (Català, 2010: 240).

Tuvo lugar un proceso histórico en la que se solaparon la desmaterialización de la imagen y la ruptura del esquema de representación del espacio sobre una superficie física. En medio de este proceso se produjo la introducción de la cultura gráfica en la imagen en movimiento a través de los títulos de crédito primero y de la publicidad después, lo cual tuvo gran incidencia en la progresiva fragmentación del espacio. La concepción gráfica de la imagen se imponía por encima de la coherencia tridimensional del espacio, ya que el trabajo con el espacio está en la misma raíz de la concepción del diseño gráfico. Sin embargo, la posterior aparición de la imagen sintética 3D también tuvo impacto en el entorno gráfico y muchas marcas de empresas concebidas en dos dimensiones adquirieron formas tridimensionales. Este mismo hecho tuvo especial relevancia en el terreno de la tipografía, que al ser formas de dos dimensiones podían así pasar no sólo a adquirir movimiento sino también a poseer volumen<sup>38</sup>. Este ir y venir entre la tridimensionalidad, la bidimensionalidad y la mezcla entre ambas, es característico de la fragmentación del espacio en momento presente de la cultura visual.

“Este proceso de transformación interna de la imagen, los simulacros que se constituyen en modelos conceptuales pertenecen a la segunda parte del fenómeno: al hecho de que el espacio en sí mismo se convierte en conocimiento. La espacialización de conocimiento y el espacio convertido en conocimiento son dos movimientos epistémicos que confluyen en la interfaz. En ella culmina el largo proceso de visualización iniciado en el Renacimiento, al tiempo que se inicia, también en su ámbito, otro proceso perteneciente a un nuevo régimen visual, a través del que el conocimiento aflora en el espacio y sus formas.” (Català, 2010: 263).

---

38 “Superman” (1978) tuvo los primeros títulos de crédito con letras tridimensionales en movimiento (Betancourt, 2013: 228).

El espacio fragmentado es una unión de espacios diferentes que pasan a constituir un conglomerado espacial que les da sentido. Los espacios activos interactúan y pueden ser cambiantes en el tiempo de manera que establecen relaciones flexibles y cambiantes. Es el entorno para trabajar la imagen desde el espacio, para trabajar la imagen desde criterios estrictamente visuales, de manera que los conceptos y las ideas se puedan convertir en imágenes o las imágenes puedan servir para exponer conceptos –como se está aquí haciendo–. Un espacio para servir a estos menesteres debe ser dúctil y articulable. La idea de fragmentación no está ligada, pues, tanto a la idea de ruptura de lo real como a que lo múltiple aparece de forma espontánea, propio de la posmodernidad (Martín, 2001: 52).

En el acto de confluencia de espacios característico de la imagen fragmentada, la pantalla misma pone de relieve su propia potencialidad poniendo en juego la bidimensionalidad como espacio de la imagen. El espacio bidimensional es un recurso espacial más al que se puede acudir y al que los MG tienen muy a menudo presente. La bidimensionalidad tiene lugar cuando hay una coincidencia entre el punto de vista del espectador y el punto de vista del espacio virtual, lo cual obliga a matizar lo dicho anteriormente sobre que en el espacio virtual no coincide el punto de vista del espectador con el de la imagen. Como espacio bidimensional se entiende aquella imagen que trabaja, básicamente, en paralelo al plano del cuadro, es decir, sus formas horizontales y verticales son paralelas a las del marco de la pantalla y además se ve como paralela a la superficie física de la pantalla (Wong, 1985: 93). Si se rompe este paralelismo desaparece y se introduce la profundidad. En este sentido es el único momento en el que el espacio virtual funciona en relación a la pantalla, puesto que por el resto es independiente de la realidad física. Es algo así como una influencia que recibe el espacio virtual de la realidad exterior. Así, las formas parecen no acabar de despegarse de la superficie de la pantalla a la cual siguen en paralelo. Es una imagen que se somete a la fisicidad de la pantalla. Por este medio la bidimensionalidad se constituye en un medio de estructuración espacial de la imagen en movimiento y, por lo tanto, queda superada su exclusiva asociación a lo estático (Pérez, 2005: 184) así como a lo pictórico (Brea, 2002: 29).

La bidimensionalidad –a diferencia de lo que aquí se expone– se ha utilizado para contraponerlo a la imagen 3D, en la tradición de afrontar el espacio virtual a partir de la lógica del espacio físico. Más allá de eso toda forma se ve en la pantalla a partir del esquema figura-fondo, de manera que la mente construye una profundidad relativa para cada forma dependiendo de la combinación de diferentes variables que contenga: el tamaño, color, movimiento, posición (tanto respecto al marco de la pantalla como en relación a la proximidad/lejanía), etc. de tal manera que la profundidad aparece delante de los ojos como una construcción de la mente. Es una muestra de cómo, en el espacio virtual, se produce una convivencia entre la bidimensional y la profundidad.

“Como decíamos antes, no existe una imagen verdaderamente plana y bidimensional. Hay muchos casos, sin embargo, en los que la bidimensionalidad prevalece, en el sentido de que la imagen se compone de dos o más planos o espacios poco profundos que se extienden paralelamente al plano frontal y aparecen a diferentes distancias del observador.” (Arnheim, 1979: 255).

Es un espacio que pone en relación el espacio virtual y el espacio físico. La estructura bidimensional de la pantalla es una alternativa estructural a la que acude la imagen digital con el desplome de la tridimensionalidad. Recobra todo su sentido cuando es un espacio que se estructura en el tiempo. Se contrapone a la profundidad pues significa la profundidad cero, aun conviviendo con ciertos niveles de profundidad esta es siempre menor que cuando se trabaja abiertamente con la profundidad. La misma interfaz de cualquier *software* de imagen se sitúa en el espacio bidimensional, buscando el punto de vista del usuario para facilitar su uso. La relación entre planitud y profundidad se pone en juego en ella, al situarse la interfaz junto a la profundidad de la imagen que se halla en proceso de creación.

Hay que comprender, por lo dicho anteriormente, que la superficie de la pantalla es el punto de confluencia entre el espacio físico en su parte exterior y el espacio virtual en su interior. La pantalla se ha convertido con la tecnología de la imagen digital en el espacio de relación de estas dos realidades, la física y la virtual. Realidades distintas, por supuesto, aunque compatibles. Es decir, es una muestra palpable de que ambas no son

contradictorias sino inclusivas, que no se repelen sino que se relacionan entre sí. La mirada se proyecta sobre la pantalla con la lógica de su tridimensionalidad binocular, pero el espacio de la imagen a partir de la pantalla se proyecta hacia el interior de la misma y ya no responde a esta lógica. Este es el terreno del espacio virtual.

Es un espacio en el que la imagen no proviene de una proyección exterior como en el cine, sino que en él la imagen se “proyecta” desde el interior. Es el marco de relaciones entre la planitud y la profundidad, de ahí las objeciones de Arnheim sobre la pureza de la bidimensionalidad. El hábito de visión en profundidad empuja la mirada a situar las formas a distinta profundidad aunque todas ellas se encuentren en el mismo plano de la pantalla. Por lo expuesto se deben matizar las palabras de Català al afirmar respecto del espacio de la imagen que: “En todo caso, su tendencia es a librarse del marco de la pantalla como lugar de desarrollo y a extenderse en una situación sin límites, como en la Realidad Virtual,” (2010: 241), puesto que en el caso específico del espacio bidimensional de la imagen, ello no es exactamente así sino más bien todo lo contrario, ya que como puede apreciarse la imagen digital puede también reafirmarse el marco de la pantalla como un recurso más del espacio virtual.

A la bidimensionalidad del espacio se opone toda aquella que sugiere profundidad –lo cual no lleva implícito que se rechacen en la imagen fragmentada–, es decir, allí donde la visión sitúa las formas a una distancia sugerida que no coincide con el plano de la imagen. De una determinada formalización de este espacio surgió la perspectiva y con ella la tradición de entender por espacio el vacío que hay alrededor de las formas, es decir, aquello que está ocupado por el aire (Gombrich, 1968: 21-22). La imagen mimética –tan potenciada por la concepción hegemónica del cine–, está asociada a la concepción del espacio tridimensional, espacio trasladado del esquema perspectivo de la imagen a la cámara de cine. De aquí que con la aparición del *software* 3D –como continuación de esta tradición–, la mayor parte de la literatura al respecto se haya inclinado por identificar el 3D como sinónimo de profundidad. Este esquema tan interiorizado culturalmente –el sistema normativo, que diría Goodman (1976: 53)–, ha llevado a dar por supuesto el espacio siguiendo este esquema y por ello resulta una tarea

complicada hablar de la imagen a partir del espacio, puesto que en la tradición cultural es algo tan arraigado que se da por supuesto. Para intensificar todavía más esta visión del espacio, con la consolidación de la tecnología digital hay una eclosión de la imagen mimética, al popularizarse la fotografía y el vídeo, con los nuevos artilugios que surgen de las tecnologías de la comunicación asociadas a la imagen. Como recuerda Català, el pensamiento está basado en concepciones paralelas a la geometría euclidiana (2005: 341). A pesar de ello, como demuestra la teoría de la interfaz, con la consolidación del espacio virtual producto de esta misma tecnología, la concepción tradicionalista del espacio ha quedado superada.

La profundidad de la imagen en movimiento es una ilusión que tiene lugar en el espacio virtual. La profundidad es el resultado del desarrollo interno del espacio virtual en función de las necesidades. Esta profundidad no es sólo cuestión de percepción por parte del espectador sino que es el espacio de creación de la imagen, donde espacio e imagen se construyen. El concepto de espacio en el mundo virtual es necesariamente ambiguo, precisamente porque se mueve en el estar a partir de la pantalla hacia el interior, mostrando sensación de profundidad, toda vez que tiene un carácter bidimensional, al convertirse la superficie de la pantalla en su ventana al exterior. Esta ambivalencia espacial es característica del espacio virtual, donde lo plano y lo profundo están interconectados. Se ve el espacio con la lógica del espacio físico de tres dimensiones, pero al mismo tiempo se incorporan con naturalidad otros elementos que no encajan estrictamente en este planteamiento. La ambigüedad espacial pasó a formar parte de la riqueza de la imagen y se alcanzó la posibilidad de construir imágenes físicamente imposibles con él.

Cuando el espacio virtual se estaba gestando con el desarrollo del cine, aparece como un nuevo solapamiento en el tiempo la aparición de los estudios de la Gestalt. Según Villafañe y Mínguez (1996: 91) una gestalt sirve para formalizar los mecanismos de organización perceptiva de un objeto y conducen a su reconocimiento y conceptualización, lo cual está ligado al reconocimiento de su estructura, demostrando así que el espacio virtual está interiorizado al formar parte de la psicología humana. Las

ideas de la Gestalt tanto sobre figura y fondo como sobre forma y estructura se revelan como fundamentales en este nuevo contexto. La pérdida de la realidad externa como a único referente del espacio de la imagen tiene dos consecuencias: por un lado que el proceso de aprehensión se haga más complejo y se pongan de relieve los valores constructivos del mismo (Saitta; 2007: 347); y por el otro implica la necesidad de proceder a la construcción de estas estructuras espaciales sobre las que organiza las imágenes complejas. Así la mimesis deja de ser el único referente de la imagen y ésta pasa a trabajar con el espacio de la mente y por consiguiente a ponerse en juego las teorías de la Gestalt.

El esquema de figura-fondo establecido por la Gestalt es fundamental para la imagen. Es el principio de las relaciones espaciales, un medio de jerarquización del espacio que establece unos elementos como protagonistas y otros, la mayoría, postergados a una importancia secundaria. La profundidad es producto de este principio –el que “impide” la bidimensionalidad absoluta–, en el que se establece una jerarquía espacial por la cual lo que no es figura es fondo y por lo tanto está situado más lejos. Esta jerarquía radical del espacio puede ser matizada por la complejidad propia que surge de los MG, pudiéndose contraponer casos en los que la profundidad se produzca de forma más gradual, en la que unos elementos estén más próximos a la figura y otros más lejanos, sin alterar por ello dicho principio. La figura es aquello que adquiere protagonismo, aquello que capta la atención de la mirada, mientras que el fondo se convierte en contexto, en contextualización de la figura.

*“La tercera dimensión. Todo contorno separa dos zonas contiguas. Normalmente una de las zonas se apropia del contorno mientras la otra, privada de él, parece extenderse por debajo de la anterior. De esta manera el esquema global queda escindido en dos planos espaciales: la primera zona ocupa el más próximo y se convierte en la 'figura', la segunda ocupa el plano más alejado y pasa a ser el 'fondo' (algunos de los factores que favorecen la apropiación del contorno han sido descritos por Edgar Rubin).” (Arnheim, 1980: 97).*

Las características formales que pueden convertir un elemento determinado en figura pueden ser muchos y en realidad son una conjunción de factores. Dichos factores

dependen de la coincidencia temporal en un determinado elemento y en relación con las características de los elementos que constituyen el fondo. Así, en un marco de relaciones temporales es posible que la figura se convierta en fondo y elementos del fondo pasen a constituirse en figura. La constitución de figura y fondo puede ser un esquema muy fijo, como ocurre a menudo, pero también una relación flexible más inestable, más inconstante. La figura suele ocupar los espacios centrales de la imagen mientras que el fondo ocupa los espacios limítrofes de la misma, hasta llenar todo el marco de la pantalla. Este esquema de articulación de la profundidad establece una dialéctica en la relación entre figura y fondo, lo cual establece una estructuración del espacio mucho más flexible que considerar el espacio de la imagen como estrictamente tridimensional.

Al desaparecer la similitud estructural del espacio físico como criterio fundamental de la imagen, la distinción entre la abstracción –esto es la ruptura con los esquemas perceptivos de la perspectiva– y la mimesis dejan de ser conceptos opuestos (Ramírez, 2005: 39; Zunzunegui, 1992: 23) y dicha distinción pasa a ser banal (Goodman, 1976: 234). La frontera entre lo que es abstracto y lo que es mimético se diluye y ambas pueden pasar a compartir la construcción de la imagen indistintamente. Así, la idea de imagen tradicionalmente asociada a la mimesis tan propio de la cultura occidental, y que ha convertido en prácticamente equivalente la relación entre la figuración y la percepción natural de los objetos (Ramírez, 2005: 42-43), adquiere una nueva dimensión bajo el contexto de la imagen interfaz.

El otro principio importante de la teoría de la Gestalt para los propósitos de este estudio, es aquel que relaciona forma y estructura. El concepto de forma es impreciso y a la vez está en la base de la constitución de la imagen, de los elementos que constituyen las imágenes. Los contornos son uno de los medios más importantes para definir las formas. Sin embargo, no debe entenderse la imagen como un rompecabezas de formas que la componen si no que –y de ahí la importancia de la teoría de la Gestalt– se establece una indisoluble relación con el esquema mental que pone en conexión una determinada forma que proporciona la percepción y una estructura que se encuentra en



la mente del que la percibe. Del acople entre ambas, una exterior y otra interior, surge la percepción, en el que la forma adquiere sentido, entendiendo por ello que toda forma está implícitamente en un contexto que la articula, en un esquema estructural que le da sentido. Este principio que aquí se aplica a la imagen está implícito en toda percepción: “Ante todo, es necesario tener presente que percibir consiste en captar rasgos estructurales.” (Arnheim, 1980: 141), algo que habitualmente se hace de manera inconsciente. La idea de articulación de formas, simples y complejas, a partir de una estructura que les da sentido es fundamental para entender que las formas se constituyen en imágenes a partir de esquemas. Una forma es la parte visible de un todo que tiene sentido en un determinado contexto. Se entiende con ello la imagen como un conjunto de unidades de sentido y que distintas unidades de sentido se integran en un discurso que proporciona a las mismas un contexto general de sentido.

“Quisiera subrayar asimismo que en mi opinión el papel más preponderante que se otorga a la consideración de la estructura, es decir a la relación del todo y las partes, no debe ser visto como un rechazo del concepto del papel eminente de la forma. Sería muy injusto pretender oponer dos métodos que necesariamente se eliminan. La nueva atención prestada a los problemas de estructura no suprime el interés que se adjudica, legítimamente, a la forma.” (Francastel, 1971: 77).

Las formas geométricas simples pueden constituirse fácilmente en contenedores espaciales (Ràfols; Colomer, 2003: 43), puesto que al ser estructuras profundamente arraigadas en la mente pueden ser utilizadas como medio para la articulación estructural del espacio. Es decir, al poner la Gestalt en circulación la idea de relacionar forma y estructura, y como extensión del mismo principio aplicado a la imagen compleja y su necesidad de estructurar discursos, puede ser utilizado para la articulación de formas que no están cohesionadas previamente por una estructura mental, cuando de lo que se trata es de crear coordinaciones entre las partes que sean fácilmente asimilables por el espectador.

“Esto puede ser cierto, sin duda, para el concepto de *Gestalt*, pero no para el de estructura, que como ya dije no debe ser considerado como una super-forma sino más bien como un *sistema* en el que se unen elementos formales diversos e incluso contradictorios.” (Dorfles, 1971: 16).

Las formas y sus estructuras establecen relaciones con otras formas y estructuras en la constitución de la imagen compleja en movimiento, estableciéndose con ello un marco de relaciones espaciales variables en el tiempo y a ser específicas para contextos determinados (Wong, 1985: 12). Son las relaciones de la imagen fragmentada, en la que el espacio ha pasado a tener visibilidad, a hacerse presente y a formar parte activa en la constitución de las imágenes. Como sistema establece relaciones subyacentes que pueden ser más o menos explícitas, es decir, mostrarse a sí mismas o pasar más discretamente. En cualquier caso constituirse en la razón por la cual las relaciones espaciales que se establecen en un determinado MG son de una determinada manera. Es el medio por el cual se establece una determinada arquitectura de la imagen, en unas relaciones formales en función del contexto comunicativo. Estas relaciones pueden estar mediatizadas por la pertenencia a un determinado estilo, como puede suceder en una obra muy marcada por la personalidad del autor, que imprima a su producción un determinado sello. El estilo está también marcado por la pertenencia a una determinada corriente estética a cuyos principios se puede encajar con mayor o menor fidelidad. Del espacio virtual nacen las nuevas estructuras de la imagen que soportan el nuevo espacio de la imagen. Se configuran estructuras flexibles, estructuras creadas *ad hoc* para cada discurso, estructuras de la imagen que no existían previamente y adquieren sentido en un contexto específico.

### **2.3.1. “Odyssey in Rome”**

“Odyssey in Rome” es, antes que imagen, espacio. Una imagen que ha sido constituida en la misma medida que lo hacía el espacio. A diferencia de la habitual construcción en la que unas figuras o formas protagonizan una imagen en la que hay un espacio que contiene unos elementos protagonistas, aquí fragmentos de espacios irregulares van sucediéndose, entrando unos y desapareciendo otros de la pantalla. En su interior, hay elementos como la tipografía, imágenes de video y diversas formas gráficas, de manera

que los elementos dispuestos en estas cápsulas constituyen una suerte de rompecabezas de formas que no encajan y que se encuentran en constante movimiento. En estos interiores se distinguen imágenes miméticas que están entremezcladas con formas abstractas y tipografías entrecortadas, lo que en su conjunto representa un contexto completamente abstracto, con pocas referencias a elementos externos, y en consecuencia en un espacio ambiguo.

Las tipografías son de diferentes tamaños, ocupan diferentes posiciones al mismo tiempo, tienen diferentes ángulos de inclinación respecto al observador y poseen movimientos independientes de las demás formas. Las imágenes miméticas que aparecen a lo largo de todo el recorrido son las únicas que responden a una estructura de las tres dimensiones, pero que al estar insertadas en el interior de los fragmentos espaciales no pueden transmitir su estructura al resto del conjunto. Es una visualización del ampliado concepto de la Gestalt que relaciona forma y estructura, con el cual una estructura se constituye en sostén de formas, y en este caso específico a modo de una súper estructura que contiene formas variables en el tiempo en su interior que responden a diferentes estructuras. En estos fragmentos se crea una sensación de profundidad distinta a la que se pueda producir fuera de ellos. Se utiliza la imagen que proporciona su interior –y el espacio que utiliza– pero hay una estructura superior que la contiene.

Estos fragmentos espaciales dispersos están referenciados a una estructura espacial que se mantiene constante a lo largo de todo el discurso. Se trata de un fondo negro que actúa como contenedor, como recipiente de esta constelación de espacios evanescentes. Por otro lado, hay los textos de primer término, con una estructura constante: tipografía de mayúsculas; regular; dispuesta horizontalmente; y de color blanco. Es una tipografía que de manera intermitente aporta información –como el título de la película–, y que está siempre situada en primer término y situada en la mitad horizontal de la pantalla. Así la ambigüedad espacial de los elementos protagonistas de estos títulos de crédito está referenciada a una ligera estructura espacial constante.

“La percepción de la forma es la captación de los rasgos estructurales que se

encuentran en el material estimulante, o que se imponen a él. Sólo rara vez coincide este material exactamente con la forma que adquiere en la percepción.” (Arnheim, 1986a: 40).

Hay a su vez una estructura interna que cohesionan parcialmente el espacio al conectar entre ellos los diversos elementos que se encuentran en el interior de las cápsulas, de manera que se crean relaciones entre las partes del conjunto. Con ello el mosaico descrito no está formado por piezas independientes sino por piezas interconectadas. Así se ven fragmentos de tipografía en el interior de algunos espacios, tipografía que se mantiene de manera constante en todos ellos del mismo color naranja oscuro. Los espacios mantienen la similitud de las formas tipográficas y a ello se suma que en momentos determinados se desplazan efectuando giros de manera coordinada por el interior de estos espacios, creando con ello un fuerte sentido de unidad y de pertenencia entre estos espacios. Algo parecido sucede con la imagen de cámara en el interior de otros espacios. Está limitada a los colores blanco y negro, y contrastada de manera que aparezcan pocas gradaciones de grises intermedios. Si bien estas formas videográficas se encuentran en diversos fragmentos a la vez lo hacen con la misma imagen en todas ellas al unísono, de manera que el sentido unitario de la imagen queda relevado en favor de la multiplicidad. Hay otros elementos que mantienen los lazos de unidad entre tantas partes dispersas espacialmente. Se trata de un gris medio que está presente en el fondo de las tipografías que a su vez se combina con retales de color ocre que aparecen aleatoriamente. Estas pastillas de espacios irregulares se combinan también con líneas blancas y delgadas con las que se entrecruzan.

Unas imágenes como éstas sólo es posible que se hayan obtenido con una tecnología que trabaje con el espacio. Es el resultado de una constelación espacial construida a base de capas superpuestas que sin embargo están relacionadas entre ellas, creando un espacio ambiguo, abstracto, constituido por la intersección de un sin número de diferentes espacios. Un *collage* en movimiento y un espacio radicalmente antiperspectivo, donde lo de detrás y lo de delante se mezclan y que, sin embargo, tiene profundidad. Lo más importante de este encuentro entre formas gráficas e imágenes, con su correspondiente estructuración, es que se puede disfrutar de su belleza con toda

naturalidad. Puede llamar la atención su originalidad pero no hay nada en ellas insoportable, algo que pone en evidencia que la mente trabaja de lleno en el espacio fragmentado. Años atrás no hubieran podido ser hechas porque no se disponía de la tecnología que lo hiciera posible, pero tampoco había ninguna mente que pudiera haberlas concebido. Si pueden ser vistas sin provocar alteraciones se debe al hecho de que se está culturalmente dentro de ellas, y quizás no se deba tanto a la mente consciente como por la inconsciente. Como expuso McLuhan no se trata de que las tecnologías propongan y se pueda ser capaz de decidir si o no disponer de ellas, sino más bien que: “Los efectos de la tecnología no se producen al nivel de las opiniones o de los conceptos, sino que modifican los índices sensoriales, o pautas de percepción, regularmente y sin encontrar resistencia.” (McLuhan, 1996: 39).

Se ha pasado a la construcción del espacio particular para cada caso específico, puesto que un espacio común a todos no es el adecuado para convertirse en un espacio de conocimiento. En “Odyssey in Rome” se ve el resultado de un trabajo de una compleja construcción, sin duda lento y laborioso, creado a partir de la intervención del pensamiento. El aparente azar que gobierna la disposición de las formas encuentra en la retórica de la reiteración el medio para explicarnos que este aparente desorden obedece a unas pautas. Esta insistencia sirve para ponernos al descubierto los finos hilos de los que pende todo este entramado de líneas y colores. La imagen ya no se rige por una rígida y pesada estructura que con puño de hierro amalgama todo lo que está a su alcance, sin que nada pueda pretender ni un atisbo de desobediencia. Si las formas pueden moverse con mayor libertad es debido a que se ha abierto la mano del espacio, para que se expresen y expliquen las cosas de otra manera. Para hacerlo posible los lazos de unión entre los componentes se han vuelto más livianos, más flexibles, justo lo suficiente para interpretar la melodía de esta fenomenal sinfonía compuesta de incontables elementos, entre los cuales se establecen coordinaciones. En “Odyssey in Rome” se pone de manifiesto cómo se han roto las costuras de un sistema de representación que aprisionaba la imagen por todas partes, demasiado rígido para lo que era necesario decir. Se ha creado un sistema flexible que permite poner matices y acentos, para entender y para explicar ideas que no pueden ser expresadas en esquemas

preestablecidos. Se ha liquidado la estructura monofocal propia de la imagen en perspectiva, basada en la proximidad entre lo percibido y lo representado, a una estructura indefinida, en lo que representa el paso de un modelo cerrado a uno totalmente abierto. Es el resultado de cambiar el espacio audiovisual predefinido mecánicamente por la cámara, a otro que se construye para cada caso específico, y, de esta manera, la estructura de la imagen como concepto espacial pasa a tener un papel activo en la comunicación, ya que su construcción está decidida en función de las necesidades que plantea cada discurso.

### **2.3.2. “Inception Park”**

La fragmentación del espacio acerca la imagen a la imaginación y en consecuencia al surrealismo. La ruptura de la “coherencia” espacial que significa la tridimensionalidad, permite pensar en nuevas asociaciones entre imágenes que no tienen ninguna clase de relación precedentes entre sí pero que sin embargo comparten una misma estructura espacial. Una propuesta como esta no es posible sin la asimilación previa de la ruptura espacial, en la que la coherencia espacial es mantenida y sin embargo burlada. Precisamente para que la nueva coherencia espacial de las partes tenga lugar precisa de un complejo entramado de disposiciones que deben concurrir en el proceso de su elaboración. La coherencia en la disposición de la luz, es decir obtener las distintas imágenes bajo unas condiciones de luz compatibles. A ello se suma la necesidad de proyectar sombras en coherencia a la misma de unos elementos sobre otros así como los reflejos de la imagen superpuesta en las vidrieras de los edificios. Otro condicionante es el de la coherencia del punto de vista, para ello en contextos distintos deben obtenerse imágenes que compartan o como mínimo no sean incompatibles en cuanto al punto de vista de la perspectiva que comparten en la imagen conjunta. Hay que añadir a ello los elementos complementarios necesarios para que la inserción de la nueva imagen adquiera naturalidad. Se trata de situar elementos en primer término que se superpongan a la imagen introducida, de manera que esta quede, en algunos instantes, situada entre el

fondo de los edificios y el primer término de los elementos del mobiliario urbano conveniente desenfocado para dar mayor sensación de profundidad y veracidad. Una manera de introducir naturalidad a la imagen y que a su vez sea elemento que aumente la sorpresa de su consecución, es la de apartar el foco de atención sobre el elemento en cuestión poniendo hincapié en la aparente espontaneidad de la imagen, como si fuera obtenida cámara al hombro, sin trípode. Cuando en realidad se trata precisamente de lo contrario, de imágenes obtenidas con trípode, y meticulosamente tomadas preservando el mismo punto de vista para ambas imágenes combinadas. Se trata de eso, de poder unir imágenes mecánicamente tomadas y para ello es preciso cuidar específicamente los detalles para la mutua coherencia. Una imagen se constituye en receptora y por lo tanto continente a otra que se adapta a ella, para lo cual es necesaria la desaparición de la mayor parte de la misma y aprovechar solamente los elementos que se insertan en el contenedor.

Hay, sobretudo en la imagen que se inserta la necesidad de hacer desaparecer los anclajes y los soportes que los diferentes formas en movimiento superpuestas tienen en la imagen original. Deben utilizarse diversos medios para la “limpieza” de dichas imágenes y poderla así constituir en objeto. Se utilizan diversos medios para su consecución como sustituir colores, el uso de máscaras y en último lugar la limpieza manual de los fotogramas. De esta manera la imagen obtenida por la cámara de vídeo y que ocupa toda la pantalla queda reducida a lo estrictamente necesario según la voluntad del creativo. Por medio de los procesos que la composición digital ofrece la imagen tiene capacidad de convertirse en objeto, al quedar relegada de los anclajes que la mantenían sujeta a los extremos de la pantalla. En definitiva, lo que es presentado como algo tan natural es en realidad producto de un trabajo concienzudo y meticuloso con el cual se hace posible descomponer la imagen para volverla a recomponer en un nuevo contexto, en lo que aparentemente representa una nueva imagen tridimensional y que en definitiva no es más que una consecuencia de la imagen fragmentada. Es una aproximación a la imagen fragmentada próxima a los efectos visuales del cine puesto que las costuras de la imagen fragmentada son transparentes, pero lo que la posiciona claramente del lado de los MG es la visión surrealista de la imagen que representa.

“La linealidad del pensamiento se ha fragmentado y a la vez se ha desplegado. Es decir, el pensamiento (y con él, su expresión inmediata, el texto, además del resto de expresiones que ahora se unen a él, como las imágenes) no se articula encadenadamente, sino que se pliega y despliega, como el espacio. Lo importante de esto no son tanto las célebres hiperconexiones, es decir, la posibilidad de que un punto del texto se pueda conectar con todos los demás, sino el hecho de que una serie de enclaves puedan relacionarse formando capas, plegadas unas sobre otras. Esto es lo que son realmente las conexiones: pliegues. [...] Los pliegues, es decir, la posibilidad de enlazar unas propuestas, textuales, visuales, sonoras, de manera que no se trate solamente de poner en contacto dos o más puntos, sino de formar con ellos estructuras o espacios interaccionados, implican, sin embargo, una novedad esencial y constituyen la verdadera transformación del espacio que está en la base de la interfaz. Porque la existencia de los pliegues significa que el espacio no es ajeno a la comunicación, sino que se modifica a través de los procesos de la misma.” (Català, 2010: 257-258).

Las vanguardias artísticas, significaron diversas formas de abordar la imagen una vez todas ellas presentaron su propio alegato contra el modelo de la tridimensionalidad como medio de representación del espacio en el arte tradicional. El cubismo ha sido a menudo considerado como el máximo exponente de la ruptura con la perspectiva (Mirzoeff, 2003: 66; Gubern, 1996: 35), pero con el ejemplo de “Inception Park” esta tesis se decanta por las posiciones de Català, para quién es el surrealismo el movimiento más importante en este sentido, puesto que con su inclinación por el uso del azar y el desorden, constituyó todo un programa legislativo de ruptura con la realidad (1993: 77).

## **2.4. El espacio-tiempo**

Con la tecnología digital apareció el concepto de edición no-lineal asociado a la libertad que ofrecía la nueva tecnología de introducir modificaciones en cualquier punto de toda la temporalidad de la imagen –y del sonido–, en cualquier momento de su elaboración y dentro del concepto de posproducción (Fernández; Nohales, 1999; Domínguez; Luque, 2011), superándose con ello los procesos mucho más farragosos de la tecnología analógica precedente. Con la no linealidad se ahondaba –al hacerse más asequible– en



los espacios y las temporalidades diversas, ya que la misma tecnología incorporaba la posibilidad de introducir efectos. El trabajo con la imagen entró en una nueva fase de mayor flexibilidad que favorecía nuevas experimentaciones y ponía en crisis la narratividad (González, 1995: 114).

El espacio fragmentado como configuración del espacio de la tecnología digital trae consigo toda una fenomenología del tiempo ligado al mismo fenómeno. Al dejar la imagen de trabajar exclusivamente con la imagen mimética el tiempo ha ido dejado de ser exclusivamente lineal<sup>39</sup>, abriéndose con ello las puertas a nuevas posibilidades ligadas a un uso más abierto del tiempo. Es propio de lo virtual que espacios y tiempos se mezclen (Lévy, 1999: 25) y se diluya la temporalidad lineal. Una nueva temporalidad que ha puesto de manifiesto las posibilidades de un tiempo flexible y maleable, dando paso a otro múltiple que a su vez hace posible establecer relaciones temporales diversas y complejas, como expresión de la no existencia de espacios y tiempos objetivos en el universo (Portillo, 2010: 252).

“También es necesario tener en cuenta que existen tres dimensiones temporales diferentes; el tiempo cronométrico, el tiempo psicológico y el tiempo virtual. Esta última dimensión es propia de las artes, ya que cuando se alude al 'tiempo', en música o en cualquier arte temporal, uno se refiere al tiempo virtual, al tiempo que se construye a través de los procesos formales y sintácticos de la obra y que debe ser comprendido por el perceptor.” (Saitta; 2007: 346).

Este tiempo virtual propio de la obra de arte ha encontrado en el espacio-tiempo virtual del ordenador el despegue definitivo para materializarse, para hacerse efectivo. El tiempo virtual hizo posible la materialización de tiempos simultáneos, reiteraciones, concatenaciones, saltos, solapes, inversiones, alargamientos, compresiones, instantes congelados, etc. y que los MG las exploraran y utilizaran. Las nuevas temporalidades que se hicieron posibles con la imagen digital fueron consecuencia de la inmaterialidad de la imagen (García, 2002). Fue de la mano de la tecnología que la imagen incorpórea pudo trabajar de lleno con el tiempo, poniendo en evidencia que la imagen podía

---

39 Según Santaella y Winfried (2003: 84) este proceso de convergencia de lo visual hacia lo temporal se inició el siglo pasado con el arte abstracto, al perderse el referente de la realidad exterior.

trabajar con él de diferentes maneras. La cámara cinematográfica demostró desde el inicio que la imagen mimética tenía facilidad de introducirse en el tiempo, ya que se llevaba a término una captación de la imagen exterior a la cámara simultánea y paralela en el tiempo. Sin embargo, la imagen abstracta también dejó claro que tenía mayores dificultades, o por lo menos que las posibilidades que tenía no eran todas tan inmediatas. Las experimentaciones de la vanguardia cinematográfica ya habían constatado las posibilidades de relacionar las formas abstractas con el tiempo. Uno de los medios para conseguirlo más importantes fue la utilización de la animación, un medio de introducción de la imagen en el tiempo muy efectivo aunque también muy laborioso y de lenta ejecución. No fue hasta la llegada de la tecnología digital que la imagen abstracta pudo entrar de lleno en el movimiento y desenvolverse en él con soltura, justo en el momento que nacieron propiamente los MG. Fue en el contexto de los MG que imágenes tanto miméticas como abstractas –ya plenamente operativas en el tiempo– plantearon rupturas y discontinuidades temporales. La tipografía es un buen ejemplo de cómo un elemento concebido estático adquiere toda una nueva dimensión comunicativa al ser introducida en el espacio virtual y por ello pasar de su concepción originaria ligada a la linealidad –tanto en el texto como en la palabra–, a las nuevas posibilidades comunicativas puestas de manifiesto en el nuevo contexto de relaciones espacio-temporales activas (Woolman; Bellantoni, 2000).

“El tiempo y el espacio continuos y abarcables (de la cultura de la imprenta) y su estética lineal, secuencial o histórica abren paso a la creación de conexiones temporales fragmentadas y simultaneas. En vista de ello, podemos hablar de una nueva estructura 'narrativa' del mundo –tanto en el sentido de ficción como de no-ficción–, que ya no se atiene a los parámetros de linealidad, finalidad o discursividad, sino a los de interconexión simultánea y acelerada de fragmentos (audiovisuales).” (Giannetti, 2002: 116).

El sonido fue otro medio por el que la imagen adquiriera soltura para llevar a término su desarrollo temporal, estableciendo fuertes relaciones con la misma a través de la palabra, los efectos sonoros y la música. Era una muestra que los sentidos podían interactuar entre sí, y que ello resultaba más natural justo por el hecho de la no existencia de la percepción visual pura (Mitchell, 2005: 24). La imagen en movimiento había

representado un avance indispensable en esta dirección, que al unirse con la temporalidad intrínseca del sonido abría las puertas para la interacción entre ambos. En la relación entre imagen y sonido se produjeron una serie de influencias en ambas direcciones que no hicieron más que profundizar estas relaciones. El cine primero y el audiovisual después pusieron de relieve como aquello que proviene de fuentes que no poseen en principio ninguna relación entre sí –el audio y la imagen a menudo se crean separadamente–, el sistema perceptivo tiende a cohesionarlos y no sólo eso, sino que además cuando se produce dicha cohesión entre sentidos estos estímulos prevalecen sobre los que provienen de una fuente única (Rodríguez, 1998). Estas interconexiones – o “suturas” (Mitchell, 2005: 22)– pueden establecerse en sentido vertical y horizontal. Las verticales tienen lugar cuando los instantes de sincronización entre imagen y sonido establecen una relación de causa-efecto, una relación directa entre ambos. Luego están las relaciones horizontales debidas al propio carácter estructurador del sonido, de modo que la propia estructura del sonido se traspasada a la imagen (Saitta; 2007: 351). Ello tiene lugar debido a que la relación de la visión con el tiempo no es inherente a la misma (Kubovy, 1988: 319) y la fisicidad del soporte al que tradicionalmente ha ido unida la imagen lo materializaba de forma contundente. No fue hasta la introducción de la tecnología en el corazón de la imagen que se hizo posible su asociación al movimiento. La fuerte carga estructuradora del sonido se convirtió en el medio para cohesionar el flujo de imágenes, potenciándose con ello la capacidad de formación de discursos de la imagen progresivamente más complejos.

El espacio virtual es un espacio creado por la tecnología, un tecnoespacio y un tecnotiempo (Weibel, 2007b: 142) en el que están asociados espacio y tiempo<sup>40</sup>. Es un espacio asociado al uso del tiempo, un espacio en movimiento, donde tiene lugar la imagen audiovisual, un espacio-tiempo (Giannetti, 2002: 141), en el que el espacio se manifiesta en el tiempo y en el que hay un desarrollo temporal del espacio.

---

40 Los antecedentes más significativos se encuentran en la fotografía donde, de la mano de Eadweard Muybridge y Etienne-Jules Marey (ambos 1830-1904), se pusieron de manifiesto las relaciones entre espacio y tiempo propias de la tecnología de la imagen.

“Nos encontramos ante un espacio conceptual en el que se resumen, mezclan, simbólicamente diversas informaciones espacial y temporalmente distintas pero temáticamente análogas. Lo que surge es una figura global que pone de manifiesto características de cada uno de los elementos que éstos no mostraban por separado. Se trata de un espacio mental materializado y, por tanto, no sólo cognitivo, sino también un espacio de conocimiento.” (Català, 2010: 107).

El carácter espacio-temporal propio de los MG viene dado por la conjunción audiovisual de sonido –en muy buena medida musical– e imagen en movimiento. Los tiempos múltiples que recorren la imagen vienen dados también en gran parte por la propia idiosincrasia de la música<sup>41</sup>, que los acepta perfectamente. En el entorno de los MG tiene lugar el cruce del carácter esencialmente temporal del sonido (Kubovy, 1988: 319) y más específicamente de la música (Dahlhaus; Eggebrecht, 2012: 182), con el carácter esencialmente espacial de lo visual (Guski, 1992: 214; Kubovy, 1988: 318-319). La integración del texto y la imagen que tiene lugar en los MG es una expresión de este fenómeno que pone de manifiesto la fragmentación del pensamiento, un pensamiento que ya no trabaja únicamente con el texto cohesionado del discurso verbal sino que lo hace a partir de la interconexión de espacios y tiempos (Català, 2010: 257-258; Giannetti, 2002: 116). Espacio y tiempo ya no pueden analizarse por separado puesto que la interfaz representa la culminación del paradigma espacio-temporal en los media (Català, 2010: 250). El espacio tiene en los MG un desarrollo temporal, no son espacios estáticos sino dinámicos de manera que las distintas flexibilidades espaciales que confluyen en el tiempo comportan estructuras de la imagen cambiantes, flexibles e intrínsecamente relacionadas con el tiempo. Las confluencias espacio-temporales han pasado a formar parte de la imagen, del movimiento de la imagen.

Si bien el espacio y el tiempo son conceptos *a priori* en la realidad física (Kant, 2000) cuando están referidos a la imagen su apriorismo no implica que no se pueda trabajar con ellos, o que sean de una determinada manera específica. Puede ser un concepto *a priori* en la imagen si se utiliza un esquema preconcebido como la perspectiva, pero cuando se trata de utilizar el espacio en la construcción de la imagen el espacio

---

41 Toda música es tiempo compuesto (Dahlhaus; Eggebrecht, 2012: 183-184).

apriorístico como modelo desaparece. El concepto *a priori* del espacio y del tiempo existe dentro del modelo mental antropológico de la imagen interfaz, pero como un “no modelo”, ya que deben pensarse y ejecutarse para el contexto específico, pero en todo caso la construcción de la imagen lleva implícita una determinada concepción del espacio. En este sentido se trata de una fenomenología distinta para el creador y para el espectador. El creador los construye y el espectador los descubre, pero no como un elemento aparte si no como parte del significado, de la construcción del sentido. El apriorismo de espacio y tiempo se mantiene en cuanto están presentes en la construcción, en el “ser” de la imagen: todo espacio y tiempo es construcción y, por lo tanto, proviene de ideas *a priori* sobre el mismo, que sin embargo ha dejado de ser un esquema cerrado y único. La construcción y la visión de los MG sólo es posible bajo el *a priori* de la existencia del espacio y del tiempo.

“Y, en efecto, se trata del doble juego que compromete todo proceso y todo objeto en el ámbito de la imagen y aun de la imaginación. Donde hay imagen, hay movimiento (explícito o proyectado, presente o ausente), y hay una puerta que se abre a dos mundos: el del espacio físico, objetivo (intersubjetivo, vale decir), real: y, frente a él, el del espacio psíquico, subjetivo, propio del imaginario y del ensueño. En suma, el mundo de lo real, de lo existente, frente al mundo de la probabilidad. Potencia y acto: lo que es, frente a lo que puede (infinitamente, sin solución, sin tregua) ser.

Es en este sentido como el espacio es devuelto a su condición de incertidumbre, al tiempo (subjetivo, biográfico, psíquico, personal). Ya no se trata del espacio que con el orden cronológico fija coordenadas, sino, antes bien, de un espacio que implica por primera vez al tiempo mismo, que inaugura una apertura intrasubjetiva que compromete al ritmo. Es el espacio de la creación artística, el espacio de las literaturas, pero es el espacio, por sobre todo, de que da cuenta la imagen, el espacio en que se desarrolla el discurso audiovisual.” (Pérez, 2005: 186-187).

#### **2.4.1. “Gnarls Barkley – Crazy”**

En “Gnarls Barkley – Crazy” hay un juego entre la abstracción y el mimetismo de la imagen. En él se puede apreciar cómo se pueden organizar las imágenes cuando la

perspectiva como estructura se desvanece y en su lugar se construye el espacio flexible a partir de los principios de la Gestalt. Estas manchas son fruto de formas obtenidas al azar y por lo tanto abstractas. Son formas percibidas en dos dimensiones y sin profundidad, ya que son asociadas a su posición sobre una superficie plana y dispuestas paralelas al plano del cuadro. Son formas abstractas, esto es, no las sostiene ninguna estructura contenida previamente en la mente, precisamente porque son fruto del azar. En el momento en que la mirada escrutadora en pos de darle sentido a las formas, encuentra el medio de asociar una estructura tridimensional que de sentido a dicha mancha, o parte de ella, automáticamente se pasa a verla en tres dimensiones, no se puede evitar por el hábito de la percepción del espacio físico:

“El principio básico de la percepción de la profundidad se deriva de la ley de simplicidad, y afirma que un esquema parecerá tridimensional cuando pueda ser visto como proyección de una situación tridimensional que sea estructuralmente más simple que la bidimensionalidad correspondiente.” (Arnheim, 1979: 276).

En el instante que una estructura se apodera de un conjunto de formas, es que alguna de las estructuras mentales que posee el espectador las ha cohesionado entre si y les ha asignado una determinada categoría de imagen mimética. Esto no sucede con las imágenes abstractas, no se cohesionan con una estructura interna, adquieren sentido en una estructura que engloba otras imágenes, aquello que le da un contexto y que puede propiciar que dicha abstracción adquiera un sentido específico en dicho contexto. Se ve en el ejemplo, estas mismas manchas ofrecen en su conjunto las relaciones estructurales que dan sentido a todos los subespacios que contienen, es decir, se convierten en un contenedor estructurador que da cohesión a todo el conjunto de formas, al tiempo que, sin dejar de ser abstractas, adquieren sentido en el contexto del discurso al ser interpretadas como formado parte del Test de Rorschach, famoso método psicológico que utiliza manchas de tinta dispuestas simétricamente.

En “Gnarls Barkley – Crazy” el espacio tenía que crearse y ello se consiguió a partir de la organización de las formas de una determinada manera. La posición de los objetos en el espacio y su relación con las demás formas no estaba dada de antemano, sino que era

imprescindible que una mente las construyera. La única limitación era la adecuación a la proporcionalidad del marco de la imagen ya que, por lo demás, todo estaba abierto. Esta es la gran virtud y el gran inconveniente de los MG: se puede crear el espacio con toda libertad y comunicar con una mayor número de elementos aquello que se quiera explicar. No obstante, el gran “inconveniente” es que se ha pasado a un proceso de creación más complejo, que requiere mucho más tiempo si se compara con el trabajo automático de una cámara y la edición de las imágenes. Y también el espectador recibe nuevos encargos, como recuerda Quéau (1995: 29), dado que para entender la imagen debe esforzarse en aprehender las ideas que la estructuran, ya que en ellas se encuentran también los contenidos. Es una lectura, sin duda, más compleja y en la que los matices juegan su papel. El salto hecho con las nuevas tecnologías de la imagen es que al trabajar en el espacio virtual se ha dejado de tener como único interlocutor la imagen mimética, abriéndose las puertas al mundo de la imagen gráfica, es decir, a la abstracción de la imagen, y con ello al espacio inconcreto o ambiguo. En estas imágenes se mezcla lo mimético y lo abstracto y ello es posible porque tiene sentido en este contexto. Es una asociación de espacios basado en la imaginación de quién lo ha creado. La flexibilidad espacio-temporal es lo que ha hecho que dicha imaginación se materialice, se haga visible.

En el espacio virtual la imagen es autónoma de la realidad y de ello se deduce que la abstracción le es connatural. Cuando la imagen se desprende de la representación y se convierte en forma pura, entonces lo que se pone en primer término es el espacio, es decir, las estructuras que lo constituyen. Si el espacio virtual es un espacio artificial que no se rige por las reglas de la realidad exterior, es del todo imprescindible crear estructuras que sostengan la arquitectura de la imagen virtual. Con el espacio perspectivo la decisión sobre el espacio se ceñía básicamente a hablar de composición refiriéndonos a la disposición de las formas respecto del marco del cuadro, en el sentido bidimensional del espacio (Dondis, 1976). Esto era suficiente porque la perspectiva era la estructura de la profundidad, no obstante, cuando esta profundidad ha dejado de estar representada por un modelo que la ofrece *a priori*, se ha debido de empezar a trabajar seriamente con el uso de las estructuras, como en “Gnarls Barkley – Crazy”.

#### 2.4.2. “Semi-Permanent”

A partir de la creación de un eje de simetría en una imagen de cámara se llegan a romper las estructuras de la imagen originales y se crean nuevas relaciones formales que superan la imagen mimética. La simetría es un medio de crear coherencia estructural lo cual infunde al conjunto de unidad formal (Kanizsa, 1986: 40), un tipo de unidad que no existía previamente en dichas imágenes (*ibid.*: 45). En estas nuevas relaciones se crean estructuras también nuevas que alteran la imagen original, a partir de los ejes de simetría que recrean la imagen original y la sitúan en un nuevo contexto. De la reiteración de simetrías en el tiempo como esquema estructural del conjunto, surge un concepto rítmico que es a su vez cohesionador de las partes con lo cual se altera el esquema tridimensional original de la imagen y se pone de manifiesto la bidimensionalidad de la obra (Riegl, 1992: 299). En este nuevo contexto se ven forzadas nuevas relaciones entre las partes que no siempre son compatibles con mantener la estructura original de la imagen. En el nuevo contexto estructural la mente lleva a intentar conservar la visión de la estructura original de la imagen porque en ella se mantiene el isomorfismo entre la imagen y la estructura de la misma depositada en la mente (Villafañe; Mínguez, 1996: 91; Arnheim, 1980: 61; Català, 2010: 231; Gubern, 1996: 23). No obstante, no siempre ello es posible y la imagen se deforma tanto en el nuevo contexto que es imposible que dicho isomorfismo se mantenga, pasando a dominar claramente la nueva estructura que está forzando la simetría de la imagen, alteración que sitúa al espectador en terrenos ambiguos entre la mimesis y la abstracción.

Los ejes de simetría no se mantienen constantes, y se alternan en la posición horizontal unas veces y vertical las otras. Su posición respecto al cuadro de la imagen varía de posición, manteniéndose unas veces en el eje horizontal y el vertical pero en otras ocasiones se sitúa de manera que se desplaza respecto del eje central, o incluso se



utilicen dos ejes de simetría al mismo tiempo. A la movilidad de dichos ejes se le une el propio movimiento de las imágenes, ya sea por el desplazamiento de la cámara y/o por el movimiento interno de la imagen. La brevedad de los planos que se suceden y el cambio de la posición del eje de simetría contribuyen a la desmaterialización de la imagen, poniendo de manifiesto la relación entre espacio y tiempo en la construcción de la imagen.

En este nuevo contexto los aspectos formales adquieren protagonismo pasando dichas relaciones a suplantar las relaciones internas previas al sometimiento del mencionado tratamiento. Este proceso está a su vez potenciado por la aparición de textos y formas gráficas rectilíneas en la pantalla que jugueteando con las formas y perfiles de la imagen de cámara promueven el mismo proceso de potenciar las relaciones formales de la imagen. Dicho proceso lleva a un interesante terreno de interacciones entre la imagen mimética y la abstracción formal, en un tobogán de relaciones que a menudo sitúan al espectador en un terreno que es claramente ambivalente entre ambos. Esta ambigüedad de la imagen sirve para poner de manifiesto que la abstracción y la mimesis no tiene terrenos claramente definidos en la imagen interfaz: “La diferencia entre las formas miméticas y no miméticas, tan clara a primera vista, es sólo una diferencia de grado.” (Arnheim, 1986a: 127), puesto que la imagen fragmentada fomenta un terreno de relaciones que sitúan la imagen claramente más allá de este esquema. La imagen se pliega preferentemente a la comunicación estética en los MG.

### **2.4.3. “TCM, 31 Days of Oscars”**

Se trata de un complejo entramado espacio-temporal. En él hay un montaje de fragmentos de la historia del cine que ocupa el espacio central de la pantalla. Una pantalla con la proyección de múltiples espacios que se suceden unos a otros y cuyo nexo de unión son diferentes momentos de la historia del cine, enlazados entre ellos por una cierta continuidad ya sea formal o temática. El mayor nexo de unión es espacial: la

pantalla donde se proyectan y que ocupa la centralidad espacial, aunque se trata de una pantalla activa que se fragmenta, desdobra, etc. El entorno de la misma es un espacio contenedor en el que entran y salen objetos relacionados con el cine y con relación a la temática de las imágenes del interior de la pantalla. Se trata pues de dos espacios, uno plano y otro profundo, que funcionan en paralelo y mantienen interacción entre ellos.

El espacio contenedor de la pantalla es un espacio muy activo que puede entenderse como una especie de plató, donde actores y objetos “físicos” se contraponen a los actores y objetos virtuales de la pantalla. El espacio virtual y el espacio “físico-virtual” se interrelacionan. Si bien el espacio central de la pantalla es un espacio vertical y paralelo a la pantalla, el espacio que la contiene es un espacio horizontal y por lo tanto en profundidad tridimensional. Es una tridimensionalidad relativa, o si se quiere surrealista, puesto que en ella acontecen sucesos que sólo tienen sentido si se perciben desde la lógica de la imaginación. Es un espacio contenedor de otro espacio, la pantalla, que a su vez contiene distintos espacios y que además se fragmenta en subespacios. En el espacio contenedor las acciones que tienen lugar y que guardan relación con las imágenes de la pantalla, van entrando y saliendo de plano por diferentes medios, pero haciendo referencia a un espacio envolvente fuera del marco de la pantalla, desde donde se introducen y se retiran objetos y personajes. Así como los espacios y los tiempos de la imagen de la pantalla central son fragmentos de espacios y de tiempos relacionados con cada una de las películas a las que pertenecen, el espacio-tiempo de este contenedor y que las toma como referencia, es un espacio-tiempo unitario toda vez que se metamorfosea en espacios y tiempos que se crean y se transforman en referencia con las imágenes de la pantalla. Se caracteriza por ser un espacio-tiempo flexible que sirve de entorno para contextualizar las imágenes de pantalla y en el que tienen lugar sucesos paralelos a la misma.

Se produce además una interacción entre los acontecimientos de la pantalla y el espacio del plató de manera que algunas imágenes de la pantalla, como el humo, sale directamente de la pantalla sobre el plató. También la pantalla se agujerea como si fuera de vidrio por unos disparos que no pertenecen a la película sino que están añadidos

encima de la pantalla. Mientras en la pantalla los tiempos cambian al instante –por un montaje a base de cortes– los tiempos paralelos que se construyen en el plató, se solapan unos a otros, mientras se procede al montaje y desmontaje de lo que aparenta ser la trastienda de un rodaje múltiple. Se trata pues de un espacio activo, no de un simple contenedor. La pantalla misma donde se proyectan los fragmentos de película se descompone en porciones que salen de plano y son sustituidos por una nueva pantalla. Una pantalla que además cae o bien se desintegra en mil pedazos. Es una pantalla en movimiento que forma parte activa de esta reinterpretación acelerada de la historia del cine.

Se trata en su conjunto de una sinfonía espacio-temporal en la que el espacio y el tiempo se convierten en los verdaderos protagonistas, y para hacerlo posible ambos interaccionan y actúan, y para ello se multiplican, se cruzan, se yuxtaponen y se mezclan. Son espacios y tiempos activos interrelacionados por el contexto que constituyen una imagen que pone en cuestión el espacio y tiempos unitarios propios de la imagen cinematográfica a la cual hacen referencia. El espacio-tiempo lineal de la narración es contrapuesta a la fragmentación metafórica propia de la tecnología digital.

## **2.5. La metáfora**

Las imágenes complejas de los MG a menudo no pueden leerse literalmente<sup>42</sup> puesto que por este medio carecen de sentido y por ello debe recurrirse a su interpretación. En la medida que la imagen se aleja de la mimesis se abandona la denotación y con la abstracción se lleva a cabo un proceso de acercamiento a la connotación, es decir, a la

---

42 “Diversos autores sostienen que, para la comprensión de las imágenes, el sujeto despliega activamente un trabajo de reconocimiento, apoyándose fundamentalmente en la memoria. Este trabajo de 're-conocimiento' tiene como soporte lo que se ha denominado 'constancia perceptiva', es decir, la comparación constante que el sujeto hace entre lo que ve y lo que ha visto. Por tanto, la imagen como expresión material de las ideas no solo remite a lo que se ve sino que, de igual manera, remite a lo que se sabe del objeto.” (Ramírez, 2005: 35).

interpretación. Ver es interpretar, como recuerda Mirzoeff (2003: 34), puesto que la mente trabaja en la búsqueda de significados (Whittock, 1990: 108). En consecuencia, sistemáticamente se intenta dar algún tipo de sentido a cualquier imagen o a los elementos contenidos en ella. Es necesario para el espectador que aquello que es visto tenga sentido más allá del impacto estético propio de la imagen, ya que la estética, por muy conseguida que sea, si carece de sentido carece también de interés comunicativo, convirtiéndose únicamente en espectáculo. En la imagen compleja la percepción da paso a la visión, es decir, a cómo entiende la mente aquello que los ojos ven, cómo procesa, interpreta y memoriza la información que recibe: “Al fin y al cabo, la función biológica de los sentidos no es la de aprehender formas, sino la de descifrar significados.” (Gubern, 1996: 15). La interpretación se lleva a cabo tomando en consideración el contexto de la imagen, aquello que propiamente le da sentido. La introducción del contexto en el significado es crucial en el campo de la imagen (Català, 2010: 242-243), al pasar por este medio a depender las unas de las otras, predisponiéndose a formar parte del todo. La imagen se desprende de la carga significativa que pudieran tener en otro contexto y asume nuevos roles específicos. El contexto debe ser reconocido por el espectador (Rosales, 2002: 221), lo cual le predispone de manera positiva hacia el mensaje. En los MG es especialmente significativo teniendo presente la distinción hecha entre arte y diseño en la imagen, puesto que en el contexto del diseño audiovisual la imagen no es autónoma sino que existe en función de un referente, que es su principal contexto<sup>43</sup>, aquello que le da sentido global al discurso del diseño audiovisual.

“Hay que entender, por lo tanto, que este recurso a la imaginación no significa apelar a un proceso de creación mediante el que ampliar las cualidades de la imagen, enriqueciéndola con nuevas invenciones, como puede ocurrir en los ambientes digitales. De lo que se trata, por el contrario, es de apelar a la imaginación en dos sentidos muy específicos e igualmente genuinos: uno, para sustentar un proceso hermenéutico que como es obvio debe desarrollarse intelectualmente, y otro, para dejarla fluir, dando por sentado que toda imagen interpela a la imaginación del receptor y que por lo tanto las interpretaciones que éste hace de la misma son tan legítimas, desde la perspectiva de la fenomenología de este receptor, como aquello que existe físicamente en la

---

43 En la publicidad este referente puede ser doble: la marca y el objeto, dependiendo del peso relativo que pueda desempeñar uno y otro en cada caso específico.

propia imagen.” (Català, 2005: 165).

La interpretación pasa a formar parte del objeto puesto que éste no tiene más sentido que el otorgado por el sujeto –como se está haciendo en esta investigación–. El significado en los MG no es universal sino que está sustentado en un sistema comunicativo según el cual éste tiene lugar de forma personalizada para cada individuo, lo que, sin duda, hace posible una comunicación única, casi íntima. En palabras de Català (2005: 584) el significado es siempre más amplio que el mensaje puesto que en cada mensaje van implícitos multitud de significados. Con la interpretación entendida como parte del objeto (Bal, 2004: 39), queda superada aquella dicotomía que se cuestionaba si el sentido se encontraba en el texto o en su lectura (Rosales, 2002: 220).

La vinculación de la metáfora con la imagen es intrínseca y tiene lugar en el momento en que se asume la interpretación de la misma. No sólo para la atribución de sentido a aquellas imágenes que como en los MG van sucediéndose en la pantalla, sino también cuando se asocia un sentido general al discurso y que para ser coherente debe englobar los sentidos atribuidos a las partes internas del discurso. La metáfora pertenece tanto al campo de la poética como de la retórica desde Aristóteles (2011; 1990), por ello tiene la capacidad de actuar como estructura de significación a la vez que estructura global del discurso, ya que como retórica es un sistema de argumentación y de cohesión del discurso (Ricoeur, 2001: 19-20). No se está hablando de la metáfora como un elemento formal de la retórica<sup>44</sup>, sino que se entiende el pensamiento metafórico como parte de la forma de trabajar de la mente (Fauconnier; Turner, 2002). Así, en la lectura de los discursos se trata por un lado de la interpretación hermenéutica otorgada a unos determinados elementos que forman parte de la imagen y por el otro como medio de interpretación hermenéutica del conjunto de los mismos. La interpretación deberá tender a que los sentidos asociados a parcelas de la imagen sean convergentes y compatibles con el sentido de un significado global. Es lo que Català (2005: 418) llama la escena metafórica, donde el conjunto de la imagen condiciona la lectura de las metáforas que se

---

44 El propio Groupe  $\mu$  –tan interesado por la formalización de la retórica lingüística (1987)– negó la existencia de la metáfora como figura de la retórica de la imagen (1993: 260).

encuentran en su interior. En consecuencia, la interpretación global que sea capaz de dar sentido a las partes que la integran deberá entenderse como una lectura profunda de la misma.

La aproximación a la imagen como metáfora, como sistema metafórico de significación, implica necesariamente asumir que el lenguaje y la imagen trabajan conjuntamente, que en lo verbal hay lo visual y en lo visual también se encuentra lo verbal, quedando con ello definitivamente superada aquella etapa en la que se pensaba en la imagen como un lenguaje<sup>45</sup>. No se puede abordar la metáfora visual separadamente de la metáfora verbal. Si se asume la comunicación como un sistema básicamente verbo-visual<sup>46</sup>, la metáfora, como parte integrante de este sistema, también debe entenderse en este sentido. Si la metáfora verbal conduce a la imagen, la metáfora visual conduce al lenguaje (Català, 2005: 34), pudiéndose de ello deducir que la metáfora es la puerta de unión entre el lenguaje y la imagen.

“La metáfora visual se convierte, pues, en el fundamento estructural de la imagen-interfaz, la cual organiza, por un lado, la información y por el otro permite al usuario comprender esta organización y actuar sobre la misma. Una imagen de este tipo tiene la virtud de no agotar su significado en la simple visualización (espectatorial), sino que su estructura visual sirve de conexión con otros medios como puede ser el sonido o el texto.” (Català, 2005: 82).

La lectura metafórica se produce a nivel básicamente inconsciente (Fauconnier; Turner, 2002) –como ponen de evidencia los resultados de la publicidad–, y tiene lugar en la lectura de toda imagen. Es a través de la verbalización que se pueden expresar estas lecturas metafóricas, una vez se ha producido el acto de visión. La lectura metafórica es un acto de racionalización de la visión, es decir, la metáfora tiene lugar como expresión del pensamiento: “Por lo tanto, no estamos ante una utilización de la metáfora como

---

45 La popularidad que alcanzó en su momento el libro de Donis A. Dondis “La sintaxis de la imagen” (1976), fue representativo de esta tendencia. Su importancia estuvo relacionada con la intención de aproximar la imagen al lenguaje, otorgando importancia a la comunicación en la imagen y a la necesidad de considerar el peso del lenguaje en la concepción del diseño.

46 La infografía –entendida en su faceta de la gráfica al servicio de la información– es un preciso ejemplo de la integración texto-imagen en la comunicación.

ayuda para pensar, como herramienta básicamente cognitiva, sino que se trata de pensar a través, o mejor dicho, *con* la metáfora.” (Català, 2005: 457). Los estudios de Lakoff (1995) van en esta misma dirección, al poner de relieve que la metáfora no es una cuestión sólo del lenguaje sino que está relacionada con el razonamiento y el pensamiento, es el principal mecanismo a través del cual se comprenden conceptos abstractos. La metáfora juega un papel esencial en la construcción de lo que es real (Lakoff; Johnson, 1995: 187-188).

La metáfora es un medio imprescindible para trabajar hermenéuticamente la imagen, teniendo presente las palabras de Gadamer (1996: 59), según las cuales la hermenéutica contiene la estética, algo esencial en los MG. Surge de la necesidad de interpretarlas al acudir a la imaginación –como ocurre en el caso de los MG– para adquirir sentido, puesto que no están en función de un contexto narrativo, o por lo menos, no de un contexto exclusivamente narrativo. Hay que tener presente que en este tipo de imágenes híbridas tienen lugar mezclas para crear una nueva realidad: “Una metáfora enlaza dos o más segmentos de la realidad.” (Arnheim, 1980: 256), algo habitual en los MG, puesto que trabajar con la imagen compleja significa esto, enlazar imágenes de procedencias diversas y infundirles sentido para un determinado contexto. Hay que tener presente que la imagen híbrida pone en crisis –al menos parcialmente– buena parte de los conceptos tradicionales de la imagen en movimiento, como: plano, encuadre, edición, etc., una terminología toda ella muy relacionada con la imagen mimética narrativa.

La imagen en los MG aunque en algunos momentos pueda leerse literalmente, siempre que el contexto lo permita, es interpretada metafóricamente. Se trata de un fenómeno parecido al que ocurre con el lenguaje, como exponen Fauconnier y Turner (2002: 154) y Bruner (1996: 37), al afirmar que la forma de lenguaje literal puede también llevar a la construcción de significado metafórico, al dispararse la imaginación del lector. A ello contribuye, sin duda, la presencia de la música que posee la característica esencial de transmitir emoción con su elocuente expresividad (Dahlhaus; Eggebrecht, 2012), reforzando el valor metafórico de la imagen. El hecho de que el sonido sea narrativo o musical hará que la interpretación vaya en un sentido u otro, algo que también

dependerá del tipo de música que se utilice y el ritmo de la misma.

“En toda concepción estética de la banda sonora debe primar la posibilidad de lograr una mayor expresión en el tratamiento del sonido, la posibilidad de provocar un desplazamiento de lo denotativo para adquirir una nueva significación más próxima a la connotación metafórica, la posibilidad de plantear una nueva idea de lo verosímil no necesariamente ligado a la imagen o a la idea de la realidad evocada.” (Saitta, 2007: 351).

En la metáfora toma especial relieve la relación entre el discurso para el creador y su sentido para el espectador. Este doble camino podrá ser en algunas ocasiones simultáneo –como puede ocurrir hasta cierto punto en la televisión en directo–, pero la construcción de la imagen compleja de los MG requiere un largo tiempo de gestación, de construcción y, consecuentemente, se trata de procesos correlativos. Si bien técnicamente es la interfaz la que relaciona al creativo con el software, lo que se constituye en muestra de la integración conceptual con la que trabaja a nivel inconsciente la mente (Fauconnier; Turner, 2002: 23), el creativo procede hermenéuticamente sobre los productos de esta tecnología haciendo uso para ello de la construcción de significados a través de las metáforas, convirtiendo las ideas en imágenes. La resolución de un proyecto de MG tiene tantas resoluciones posibles como destinatarios del encargo, es el resultado de una creación comunicativa, de la construcción de un discurso, que está sobre todo en manos de la sensibilidad y de las capacidades del sujeto creativo. La comunicación con el espectador se produce en el momento que su creador decide liberarla, esto es, cuando se ha constituido en discurso, cuya significación queda en manos del espectador quien –a través de su interpretación– decidirá sobre la dimensión comunicativa del objeto: “Somos el proyector y la pantalla, y también el mecanismo mental que establece la posibilidad de todo significado.” (Portillo, 2010: 256). Es posible una interpretación más abierta o cerrada en función de las metáforas utilizadas lo cual, a su vez, tiene una relación muy estrecha con la intensidad estética de esta comunicación: a mayor intensidad estética mayor apertura interpretativa. Los MG trabajan comunicativamente a menudo sobre conceptos abstractos y abiertos –los sentimientos, lo positivo (sobre todo en publicidad), etc.–, imprecisos en sí mismos. Se introduce en aquella parcela de la realidad para la que el



lenguaje literal no está dotada y es más propia de los terrenos de la poética, lo cual es algo ya de por sí abierto a la interpretación. La imprecisión caracteriza aquello que pueda tener potencialmente sentido en una imagen, sin depender de la imagen misma sino de aquello que para el observador sea significativo y tenga relevancia. El ojo, dice Goodman (1976: 25): “selecciona, rechaza, organiza, discrimina, asocia, clasifica, analiza, construye”. Hay una relación entre percepción y pensamiento (Arnheim, 1986a) que hace que la mente asocie significaciones sugeridas o invocadas por la imagen que no tienen por qué formar parte de la misma sino de quien las percibe. Así, no hay dos personas que vean exactamente la misma cosa cuando emplean activamente su vista (Hall, 1979: 89), puesto que el entorno social, la cultura, la formación, las experiencias vitales y la particular sensibilidad de cada uno, pasan a ser determinantes en la interpretación del discurso visual. Lo que hacen los MG es otorgar una imagen a estos conceptos abstractos, dotarlos de una visualidad<sup>47</sup>.

“Las metáforas visuales (o quizás podríamos llamar de manera más adecuada la visualización de las metáforas verbales) hacen en concreto esto: presentar a la vista como literal aquello que verbalmente, en principio, sólo había sido figurado.” (Català, 2005: 387).

La apertura propia de la significación de estas imágenes complejas está directamente relacionada con el tipo de comunicación que se establece con ellas. Sin embargo, los MG también pueden ser utilizados en contextos comunicativos en los que es necesaria la concreción, entonces procede a recortar la dimensión interpretativa de la comunicación y centrarse en la significación más precisa, recurriendo para ello al lenguaje literal. En los contextos de comunicación abierta el lenguaje también se utiliza pero en ellos se pone más énfasis en los aspectos estéticos –el significante–, algo que está acorde con la riquísima capacidad formal de la tipografía y de los medios de expresión a los que da pie la forma del lenguaje (Woolman; Bellantoni, 2000). La forma puede ser también simbólica si tiene un significado asociado, como las palabras están formadas por formas simbólicas: las letras. Así los símbolos sirven para representar la

---

47 Un caso particular que ejemplifica la visualidad de conceptos abstractos es la participación de los MG en la creación de videoclips, dando visualidad a una canción creada previamente.

realidad mientras que la metáfora sirve para pensarla, para construirla con la mente con la adquisición de conocimientos. El símbolo tiene un carácter social mientras que la metáfora tiene un carácter individual.

### **2.5.1. “Alien”**

Se utiliza una estética minimalista en la que con pocos elementos se exponen muchas ideas con las que se transmiten los contenidos esenciales que constituyen la película. Para ello se utiliza una estructura constante basada en unos pocos elementos: un fondo que ocupa todo el espacio de la imagen; un primer término con la tipografía, en la que se distinguen claramente dos grupos: uno situado en la parte superior y el otro situado en la parte central inferior; las tipografías utilizadas para ambos grupos son netamente diferenciadas; la aparición de la tipografía es por un fundido en ambos casos, siendo en la de la parte superior claramente más lento; existe un plano de profundidad intermedio situado entre el fondo y el primer término que si bien se mantiene a una distancia constante entre ambos tiene un desplazamiento horizontal de un extremo al otro de la pantalla. En su conjunto las únicas formas que contienen movimiento son los fundidos de las tipografías, a dos niveles de velocidad distintos, y el desplazamiento horizontal del plano de profundidad intermedio.

La intriga y el suspense se crean con una música introducida casi imperceptiblemente y que se caracteriza por su lentitud. Se trata de electroacústica en la que efectos de sonido creados con ordenador se combinan con instrumentos clásicos de cuerda y viento. Con ella se crea un clima a partir de sonoridades diferentes que en su conjunto se convierten en una textura de sonidos. Apenas se mantienen puntos de sincronización con unas imágenes con escaso movimiento. La oscuridad cubre el fondo, llegando, en la parte central de su desarrollo a la oscuridad absoluta, reduciéndose los colores al blanco de las letras y al negro de fondo. Para el resto aparece un plano lejano que cubre toda la superficie y que es un negro donde se ubican los pocos elementos que componen la

imagen. El elemento central de esta intriga está en la forma que aparece el logotipo, que se empieza a construir desde el inicio y se desarrolla a lo largo de todo el recorrido temporal, de manera que solo se pone claramente al descubierto –y por lo tanto legible– en el tramo final. Para construir este proceso se ha procedido a la deconstrucción tipográfica, partiendo de las astas correspondientes a cada una de las letras que lo componen, astas todas ellas rectas –verticales, inclinadas y transversales– y todas ellas también de carácter uniforme (Martínez, 2001: 36-37). En un principio se pone el énfasis en las astas verticales, después en las inclinadas y finalmente en las transversales. La composición tipográfica es un proceso de agrupamiento que combina simetría y regularidad, por medio de los cuales se expresa especialmente que se trate de una película de misterio, utilizando para ello el proceso de formación de la palabra central, el título, con lo cual imposibilita llevar a término la comprensión de aquello que aparece en pantalla: “Ante todo, es necesario tener presente que percibir consiste en captar rasgos estructurales.” (Arnheim, 1980: 141).

Que se trata de un viaje por el cosmos se pone de manifiesto por medio de los puntos blancos sobre el fondo negro que, por el contexto, se pueden identificar como lejanas estrellas puesto que la distancia entre ellas permanece invariable. La imagen que aparece en el segundo plano, aunque solo se vea parcialmente, tiene las siguientes características: perfil redondeado exterior que describe un círculo; reflejos de luz en la parte interna de sus perfiles que describen una forma volumétrica esférica; y aquello que se puede entender como formas nebulosas indefinidas y transparentes a su alrededor. Por todo ello se puede identificar dicha imagen como un planeta con anillos de polvo y visto a contraluz. Dicha imagen se desplaza a través de un gigantesco travelín, lo que transmite la idea de viaje espacial.

Por lo que hace al elemento central de la película, la bestia irreductible que ataca y mata a los pasajeros de la nave, está representada por la elección de la tipografía y su correspondiente temporalidad. El logotipo de la película –que a su vez es el nombre de la bestia– está construido con una tipografía que hace hincapié en su propia geometrización, a partir de la descomposición de sus componentes, en formas

rectangulares y romboidales, todo ello formado únicamente a partir de líneas rectas. Esta idea se ha materializado a partir del uso únicamente de mayúsculas. La descomposición tipográfica ha permitido que la introducción del tiempo en su proceso constructivo suscite el elemento de suspense citado, a la vez que –de manera mucho más significativa– dicho proceso constructivo se haga realzando el aspecto simétrico de la palabra, partiendo de que la misma está compuesta por un número impar de letras y que la letra central de la misma sea una “i”, que en su forma mayúscula y en una tipografía de palo seco como la utilizada, se convierte en una línea vertical que a su vez es un eje de simetría. La introducción de la simetría sirve para sacar a colación los aspectos formales de la tipografía y articular así unas relaciones de pregnancia<sup>48</sup> a esta palabra-objeto. Se ponen de manifiesto con ello un conjunto de relaciones geométricas en la imagen, toda vez que dotan a las formas de unas mediciones cuantitativamente exactas y matemáticamente definidas (Kanizsa, 1986: 218). No se trata sólo de un eje de simetría de la palabra sino de utilizar toda una retórica basada en el proceso de construcción de la misma. En él la aparición del resto de astas tipográficas lo hacen a izquierda y derecha de dicho eje y de manera alternativa en el tiempo, de tal manera que cada forma tiene su réplica en el lado opuesto. El proceso se inicia en los extremos de la pantalla en lo que son formas puramente abstractas puesto que todavía no es posible identificarlas como letras. Se apura lo máximo lo que es una simetría perfecta hasta que por la distinta forma de cada una de las letras se hace imposible de mantener, convirtiéndose a partir de este momento en un equilibrio de relaciones formales. Se trata de una retórica tipográfica basada en un brillante juego tipográfico que es traído a colación para representar –con el uso de la simetría, las formas geométricas puras y el color blanco plano– la perfección, la frialdad y el proceder sistemático de la bestia: “El hombre aprecia la perfección de la simetría, la curva pura y el color límpido porque le permiten distinguir, relacionar y entender lo que ve.” (Arnheim, 1980: 295). La tipografía utilizada para comunicar el resto de componentes de los créditos –el nombre del equipo técnico y artístico– se utiliza también una tipografía de palo seco pero esta vez en minúsculas, en la que si bien también predominan las formas geométricas

---

48 La pregnancia es el principio de la Gestalt según el cual una forma es más pregnante cuanto la estructura perceptiva de la misma es lo más definida posible (Arnheim, 1979: 83).

destacan en ellas la presencia de formas curvas. Como se ha citado estas tipografías se encuentran en la parte media inferior de la pantalla, situadas en el centro de la pantalla y son de un tamaño y un grosor mucho menor que el de la palabra ALIEN, que domina espacialmente todo el conjunto: situada en la parte superior, ocupa la pantalla de extremo a extremo y se sitúa en el primer término de la imagen, así todo lo demás queda detrás o debajo suyo. Es un indicador claro de su posición de fuerza por la dominación del espacio, lo que traslada una idea bastante precisa de cómo afrontan la contienda los dos bandos enfrentados. Las frases finales del tripulante/robot describiendo a Alien: “Un perfecto organismo”; “Su perfección estructural sólo es igualada por su hostilidad”; y “Admiro su pureza”, son los conceptos abstractos que quedan reflejados en esta metáfora tipográfica. Se trata de un proceso original tanto por la falta de antecedentes significativos como por su implicación significativa.

Por último, una vez interpretadas las metáforas que transmiten cada uno de los signos individualmente pero también dado sentido a cada uno de ellos en relación con el resto, se está en disposición de extraer un sentido global a todo este entramado de significados. Así, las formas orgánicas y naturales, representadas por los elementos que se encuentran en segundo término y en el fondo de la pantalla, las estrellas y el planeta, junto con las formas redondeadas de las tipografías pequeñas, los tripulantes, se contraponen a la artificiosidad de la tecnología –a la razón pura–, que se muestra en la trama de la película a través de una nave muy sofisticada y de un robot que es indistinguible de un ser humano, representado por las formas geométricas rectilíneas y su fría y perfecta forma servida por el uso de la simetría. El choque de estos extremos, la dificultad de su conciliación como expresión de las contradicciones latentes de la humanidad, estallan en forma de conflicto con la aparición de una criatura que aun siendo de origen natural posee componentes y comportamientos mutantes más propios de una máquina que de un organismo natural, por lo que se constituye en una especie de síntesis orgánico-tecnológico.

## 2.6. La retórica

Si se toma como referencia la semántica del lenguaje se aprecia como la construcción de significado se articula bajo una fuerte capacidad de estructuración interna y que, proporcionado por la gramática, funciona a varios niveles (Johnson-Laird, 1990: 253). Las imágenes al no disponer ni de gramática ni de sintaxis, deben utilizar otros mecanismos que lo articulen para constituirse como discurso necesario para poder comunicar. Así como la narratividad de la imagen puede sustentarse tanto en el discurso verbal como en la imagen mimética, en el momento que la linealidad da paso a la simultaneidad se abre la puerta a la estructuración y la configuración (McLuhan, 1996: 34), como ocurre en los MG. La retórica aparece entonces de uso imprescindible en los MG al ser el discurso su forma natural de constituirse. Si se basaran tanto en el lenguaje como en las formas narrativas de la imagen podrían utilizar las formas retóricas del lenguaje –que pueden ser usados opcionalmente–, pero al ser el suyo un discurso fundamentalmente estético, debe explorarse que mecanismos retóricos lo articulan como tal, que medios son utilizados para la constitución de estructuras temporales. La retórica está ampliamente aceptada como medio de estructuración del discurso verbal, sin embargo, no ocurre lo mismo en referencia a la imagen, seguramente porque no se basa en mecanismos tan precisos como las figuras y los tropos<sup>49</sup> sino que utiliza medios más imprecisos. Hablar de figuras en lo visual puede ser arriesgado en cuanto supone una modificación de un determinado uso normal del mismo, lo cual no parece probable que exista.

“El *pensamiento interfaz* que se basa en la *forma interfaz* (que, a su vez, constituye la cristalización del modelo mental correspondiente) es de carácter esencialmente audiovisual, pero su condición compleja le permite establecer una adecuada relación con la escritura, así como con el pensamiento racional basado en los procesos simbólicos. Esta íntima fusión de carácter dinámico entre planteamientos estéticos y simbólicos (entre lo imaginario y lo simbólico) es una de las características más originales de la forma interfaz. El *pensamiento interfaz* se desarrolla a través de un conjunto de formas retóricas que supone una renovación de la retórica clásica a través de su desarrollo visual.” (Català, 2010:

---

49 Véase: “Retórica general” de Groupe  $\mu$  (1987).

22).

Dado que no se dispone de un compendio de la retórica de la imagen adecuado para ser compatible con el conjunto de los MG, forma parte de esta investigación poner en evidencia los mecanismos generales de la retórica de la imagen que incurren en los MG. Así las formas de exposición de la retórica visual hallados son: la metáfora, la analogía, el surrealismo, el humor, la narración, la sorpresa y la reiteración. Aunque puedan existir otras, estas son de las que se hace un mayor uso, puesto que son las que han demostrado mayor eficacia. Son formas de exposición de la imagen vinculadas al uso del espacio y del tiempo, ya que están sujetas tanto a distintas posibilidades de exposición como a su asociado desarrollo temporal. En un mismo discurso pueden participar varias de ellas y de manera entremezclada, siendo imposible definir donde empieza una y termina la otra. Una misma forma puede participar de varios recursos a la vez. Es por todo ello que esta aproximación rehúye de ser clasificatoria ya que no parece esta una adecuada aproximación a la flexibilidad de dicha fenomenología. Se trata más bien de detectar los espacios de trabajo de la imagen en movimiento, cuyos límites e interconexiones están en manos de la creatividad expresiva. Es una aproximación propia basada en el análisis de múltiples ejemplos a la vez que apoyada en diversas bases teóricas cuando ello ha sido posible.

“En una época en la que la frontera entre la realidad y la ficción se difuminan, en la que cada comunidad construye sus verdades a medida (desde la política a la ciencia), es importante que una disciplina se ocupe de la retórica a través de la que estos sofismas se constituyen y pasan a circular socialmente. Por ello, las ciencias de la comunicación no deberían ser tanto ciencias que estudian los productos de la comunicación y su difusión mediática como si se tratase de intercambios positivos de productos, cuanto ciencias que estudiaran el modo de exposición de las comunicaciones, para comprender la estructura del conocimiento y, a partir de ahí, los verdaderos procesos de intercambio que establece su difusión.” (Català, 2010: 300).

- Repetición o reiteración: la redundancia forma parte de la comunicación humana (Grupo  $\mu$ , 1987: 82) y es admitida como forma de la retórica visual por Durand (1972: 89), Moliné (2003: 274) y Moreno (2003: 70). Su presencia es imprescindible ya que sirve para la construcción de la unidad estética y para

reforzar los elementos comunicacionales. Al ser la coincidencia entre la codificación y la decodificación sólo parcial, se utiliza para llamar la atención sobre el elemento repetido, acentuado de esta manera su relevancia. También puede expresar la insistencia juguetona o burlona, la acentuación solemne o incluso la obsesión más acuciante. De la repetición emana un carácter rítmico (Sánchez, 2003: 45) que cohesiona las partes. Es expresión de las nuevas temporalidades surgidas de la imagen fragmentada, así como de las potencialidades del espacio abstracto, especialmente dado a la repetición (Riegl, 1992). La simetría es una forma específica de reiteración que puede ser simultánea o dilatada en el tiempo.

- Humor o ironía: es admitida como forma de la retórica visual por Moliné (2003: 286). Ha demostrado una gran eficacia comunicativa. Posee sus propias formas de exposición en el medio audiovisual que son distintas de las propias del lenguaje. Puede expresarse en distintos grados de intensidad y, aunque sólo sea en pequeñas dosis, es a menudo utilizado. Es maleable y adaptable a muy distintas finalidades. Uno de sus medios más eficaces es el que utiliza los códigos comunicativos de determinados sectores culturales de población, ya que con su uso se puede entrar en contacto con segmentos muy precisos de población, recurso ampliamente utilizado por la publicidad. Otro medio eficaz es el de la parodia: la imitación de una persona o una situación, sacándola de contexto, ridiculizándola o caricaturizándola. Finalmente, el doble sentido, algo que por el contexto puede entenderse simultáneamente de dos maneras, en el que receptor entiende ambos y tiene claro que se está jugando con la ambivalencia del significado. El humor es capaz de crear gran empatía, de establecer la complicidad del espectador con el mensaje y por ende con lo que simboliza. Juntos, mensaje y público, se ríen de lo mismo, funcionando así como un guiño de complicidad con el espectador.
- Sorpresa: representa un giro, un cambio inesperado en la lógica del discurso. Es un elemento de contraste para la ruptura de la monotonía (Sánchez, 2003: 47).



Tiene grados de intensidad, pudiendo dar paso a un giro radical o a uno de más suave. Sirve para renovar la tensión del espectador, refrescar el discurso y dinamizarlo. Los casos que se prestan a un uso más acentuado son aquellos que contienen un mayor grado de agitación.

- **Surrealismo:** es muy propio de este discurso al tener la ruptura de la normalidad en si misma un gran poder de atracción visual. No obstante, dicha ruptura tiene que producirse en el marco de la “normalidad” y en el contexto de unos esquemas previstos. Si no existen estos dos polos se trata entonces de fantasía. La animación –que encuentra en la ruptura de las realidades físicas una importante fuente de recursos– se adapta muy bien a este recurso. La tecnología de la imagen sintética 3D ha proporcionado gran capacidad de producir imágenes miméticas imaginarias que, adecuadamente utilizadas, hacen posible la convivencia de la realidad física con su propia alteración. La ruptura de los esquemas visuales asumidos por los hábitos es lo que la hace visualmente tan impactante.
- **Narración o descripción:** es admitida como forma de la retórica visual por González y Ortiz (2007: 23). Está muy asociada a toda una tradición de la imagen mimética procedente de cámara y estrechamente asociada a la temporalidad. Su uso es muy frecuente aunque sea en su más mínima expresión. Su principal característica es la capacidad de transmitir información, ya sea utilizando sólo la imagen o bien junto con la palabra. Se utiliza cuando es necesaria la transmisión de grandes cantidades de información a lo que es imposible llegar por otros medios. La narración cuanto menos acento descriptivo posee es más fácilmente integrable y a ello puede accederse despojándola en parte de su capacidad mimética y aumentando su valor estético, algo que la tecnología digital hace asequible. El surrealismo es una expresión de la ruptura en el seno de la narratividad.

“Si tenemos que hablar del tiempo en la imagen, habrá que empezar por

hablar de la narración, del acto de narrar acontecimientos, puesto que es a través del relato que se organiza primero la consciencia del suceder temporal.” (Català, 2005: 279).

Si bien lo narrativo y lo descriptivo –como se ha señalado– está muy asociado a la imagen mimética, el sentido del relato es una forma de expresión que va más allá de la narración y tiene capacidad de introducirse en el seno de la ruptura espacio-temporal propio de la imagen fragmentada<sup>50</sup>.

- Analogía o metonimia: es admitida como forma de la retórica visual por Moliné (2003: 278). Aquello que se ve es a la vez otra cosa y el espectador es consciente de ello. Está en la base de la metáfora, en la ruptura de aquello que es habitual. Se halla próxima al surrealismo aunque carece de su sentido narrativo. Crea un paralelismo entre la realidad y otra forma de ver las cosas con la que, por el contexto, mantiene algún hilo con la que enlaza.
- La metáfora es el medio esencial de articulación retórica del discurso de los MG. De hecho, las formas retóricas de exposición del discurso visual expuestas hasta el momento deben considerarse como estratos intermedios en el proceso de articulación del discurso. Son piezas que sirven para la articulación del discurso pero que no sirven para establecer la interpretación global del conjunto de las partes que se encuentran en su interior. Aquello que da sentido global al discurso con capacidad de cohesionar las partes que lo configuran, es la interpretación metafórica del mismo. La metáfora entendida como estructura argumentativa en el sentido primigenio de la retórica aristotélica, despojada de las figuras propias de la elocuencia y que propiciaron su decadencia (Ricoeur, 2001), puede contener y convivir con otras estrategias comunicativas, pero cuya presencia es prescindible. Sin embargo, la metáfora se halla siempre presente porque es la forma de exposición propia de los MG. La metáfora, con lo dicho en el apartado anterior, se encuentra dentro de la metáfora, al ser tanto un medio de

---

50 Un ejemplo de ello fueron las imágenes experimentales creadas en el seno del movimiento Expanded cinema.

interpretación de lo que acontece dentro de la imagen, como medio de articulación del sentido general del discurso audiovisual. Utilizando las expresiones de Man (1998), la metáfora se halla en la infraestructura y en la superestructura de los discursos de los MG. Es el medio de articulación retórica consustancial a los MG.

Estos modos de exposición están en muy buena medida propiciados por la propia tecnología de la imagen digital. Su gran capacidad de trabajar con y desde el espacio y la temporalidad de la imagen ha tenido como consecuencia el propiciar un gran desarrollo retórico de la imagen, posibilitando la constitución de discursos de imágenes estéticas en movimiento. Del cine y la televisión surgieron retóricas de la imagen muy asociadas a la narración, al mismo tiempo que el desarrollo de tecnologías asociadas a ellos iban ampliando dichas capacidades narrativas. La llegada de la tecnología de la imagen digital representó en sí misma una nueva retórica de la imagen que ha propiciado la aparición de modos de exposición inexistentes anteriormente y entre los cuales se encuentran los mismos MG. La tecnología ha propiciado un desarrollo de la retórica visual que ha posibilitado a su vez la aproximación de la imagen al lenguaje, para lo cual era imprescindible la introducción plena de la imagen en el tiempo. La consecuencia ha sido una retórica del espacio-tiempo.

“He avanzado antes la hipótesis sobre la formación en la cultura contemporánea de una figura retórica (correspondiente a una nueva retórica neotecnológica) que denomino síntoma-acción, relacionada con la aparición de las tecnologías modernas y cuya importancia se acrecienta en el período denominado posmodernista. El síntoma-acción estaría formado por ese tipo de imágenes que Benjamin denomina dialécticas (1999) a las que se añadiría el potencial performativo de la propia tecnología que las produce. Por tanto el síntoma-acción estaría siempre relacionado con los objetos técnicos, o cuando menos con el 'aparato' (ecosistema de dispositivos): sería un dispositivo retórico surgido en realidad de este ecosistema. Me estoy refiriendo especialmente a las máquinas de visión, que van desde las cámaras fotográficas al ordenador, aunque se trata de una fenomenología que podría ampliarse a toda la tecnología relacionada con la producción de formas visibles.” (Català, 2010: 207).

La imagen resultante de esta retórica es consecuencia de la relación entre estética y

tecnología, una relación no exenta de tensiones. Una de las consecuencias de esta retórica de la imagen tecnológica tiene relación con la formación de la estética asociada a ella. Lejos de tratarse de una transmisión inocua de instrucciones, junto a ellas circulan parámetros estéticos asociados a la configuración de los resultados de las mismas, los cuales pasan a vincularse directamente con la constitución estética de la imagen. Las quejas provenientes de los autores próximos a la *media archaeology* señalan precisamente la estandarización de los procesos creativos que implica el trabajo con el *software* como concepto cerrado e inaccesible por parte del usuario: “Computers were, and still are, designed for their users like a camera obscura; one works with them, enjoys the effects they produce, and has no access to their mode of functioning.” (Zielinsky, 2006: 259). Entienden esta limitación como una manera de coartar la creatividad puesto que al ser un proceso cerrado tiene implicaciones directas en la estética que puede obtenerse con un *software* de estas características. Los estándares tecnológicos obligan al usuario a adaptarse a su estructura (Parikka, 2012: 78)<sup>51</sup>, si bien hay que admitir que si no existieran dichos estándares el acceso a su utilización quedaría reservado sólo a los creativos con conocimientos y habilidades informáticas.

“Mientras que el código está inevitablemente trabajando en todo el arte que es digitalmente producido y reproducido, éste tiene una larga historia de ser pasado por alto como material artístico y como un factor más en el concepto y la estética de un trabajo. Esta historia va de la mano con la evolución de la computación desde sistemas que podían ser usado sólo por programadores, a sistemas como el Mac o el Windows, los cuales por su interfaz gráfica de usuario, camuflan el hecho de que ellos están ejecutando un código de programación, tanto en su operación como en su estética, y esto nos lleva a reflexionar sobre cómo la realidad es moldeada por el software.” (Barragán, 2007: 584).

Así, la idea de libertad creativa muchas veces asociado a toda la parafernalia tecnológica de la imagen, sin quedar del todo desmentida, si que queda como mínimo cuestionada. De hecho, el resultado de la proliferación de los productos de los MG

---

51 El *software* libre y de código abierto significó una respuesta a la orientación que estaba tomando la sociedad de la información. Impulsado por el activista Richard Stallman, en 1983 lanzó el movimiento GNU y en 1985 la Free Software Foundation, uno de cuyos mayores éxitos fue la creación del sistema operativo Linux en los años noventa (Hassan, 2008).

tienen una alta responsabilidad en la instauración de una cierta estética internacional (Merritt, 1988: 13), acorde a un sistema económico global de ideología neoliberal (Hassan, 2008: 127) y sus formas simbólicas de consumo asociadas. Obviamente la ideología de la estética de la tecnología está más cercana a la de los creadores de dicha tecnología que de otras sensibilidades.

Las ideas estéticas forman parte también de la retórica de los MG, al ser un medio esencial del que se sirve la imagen para su cohesión, algo especialmente importante cuanto de trabajar con la imagen fragmentada se trata. La construcción del discurso implica la utilización de coordinaciones estéticas en el espacio y en el tiempo, lo cual está en la base de la construcción del sentido de unidad visual del discurso. El discurso de los MG es una unidad estética –con todos los matices que puedan agregarse a esta afirmación– de sentido. Es precisamente la capacidad de constituir lazos estéticos lo que constituye una de las aportaciones fundamentales de la imagen en la construcción del tiempo visual, de lo que se desprende la inevitable relación entre estética y retórica. También hay que tener presente que la estética es por sí misma seductora, y por ello una herramienta clave en una estrategia persuasiva que a menudo está asociada a los MG, especialmente en el diseño audiovisual. La estética pone en conexión al espectador con el discurso, funcionando como reclamo dado que es temporalmente lo que primero llega al espectador. Se transmite por los sentidos, es decir, forma parte de la percepción inmediata del discurso. El acto de la visión está tamizado por la estética.

“Lo estético no es una excepción, no se trata de ninguna desviación de los procesos normales de la comunicación (como lo poético no es una desviación del lenguaje natural normalizado), sino una exploración de la dimensión creadora de la comunicación, una utilización de su inevitable incertidumbre con el fin de convertirla en juego, en placer, en fuente de conocimiento simbólico, en resquicio para la imaginación.” (Rosales, 2002: 223).

En este punto hay que hacer mención a la relación entre estética e información y que ha estado latente en ciertos momentos de la exposición. Se debe enfatizar que se está hablando es de información y no de interpretación. El carácter esencialmente estético de los discursos de los MG propicia que sus discursos sean proclives a la exposición de

conceptos abstractos. Sin embargo, también se ha señalado su capacidad de utilización en los entornos más propiamente informativos, como en el caso de “Kobane”. Es un aspecto muy importante a tener presente en la relación entre imagen y lenguaje, ya que la dimensión estética está siempre presente en imagen porque en ella no existe la diferenciación que se produce en el lenguaje entre significante y significado (Català, 2014: 37) o, por lo menos, no de una manera tan explícita, quedando por ello comprometida la aplicación de la semiótica en la imagen<sup>52</sup> (Eco, 1977). Hay en la imagen una relación de vasos comunicantes entre estética e información que tiene como consecuencia que la intensidad puesta en uno de los factores sea inversamente proporcional a la presencia del otro. Así, a una alta intensidad de comunicación estética le corresponde un bajo nivel de información y a una alta transmisión de información visual le corresponde una intensidad estética moderada. Tener presente esta relación dialéctica es necesario para comprender adecuadamente el papel de la estética en la retórica de los MG.

La constitución de una retórica de la imagen no puede fundamentarse solamente en los recursos de articulación expuestos ni en la estética solamente. Al carecer la imagen de los medios estructuradores que posee el lenguaje necesita además recurrir a los mecanismos propios de la audición, en cuya articulación si se encuentra la estructura temporal. De aquí que la construcción temporal del discurso de los MG se asiente o bien en el lenguaje o –más habitualmente– en la música, lo cual tiene como consecuencia una fusión entre lo visual y lo auditivo, ya que ambos se penetran mutuamente. Es un recurso por el cual se proporciona consistencia al binomio audiovisual y se diferencia claramente de la relación que tiene lugar entre imagen y sonido en la forma narrativa.

“De este modo, lo que se tiene hoy, en realidad, es una disolución de fronteras entre lo visual y lo sonoro, disolución que llega a un punto tal que, en el universo digital del sonido y de la imagen, ya no hay diferencia en sus modos de

---

52 Umberto Eco (1972) llevó la semiología a la imagen y para ello flexibilizó al máximo su sistema de análisis para –como decía– tensar la independencia de la semiología respecto de la lingüística. Para ello clasificó la imagen como un sistema de signos de código débil y basó el análisis cinematográfico en la iconicidad de las imágenes.

composición sino sólo en sus modos de emergencia, esto es en la manera en que se presentan a los sentidos. Especificando: dependen de softwares, de valores numéricos y procedimientos específicos; algoritmos de simulación de sonido o imagen, para que sean transmitidos a las terminales específicas, con efecto sensorial para el ojo o el oído.

Aunque ambos, sonido e imagen, avancen hacia una identificación conceptual y constructiva, es la imagen la que al ir construyendo procesos cada vez más dinámicos, se dirige cada vez más al encuentro de la morfogénesis, forma que se construye en el tiempo, lo que es propio de la música.” (Santaella; Winfried, 2003; 83-84).

Al romper la imagen fragmentada con el carácter lineal de la imagen ha puesto al descubierto la fragilidad estructural de la imagen con respecto al tiempo. La capacidad intrínsecamente estructuradora que tiene la imagen respecto del espacio no se encuentra al mismo nivel cuando del tiempo se trata, lo cual no es más que una consecuencia del carácter esencialmente espacial de la imagen. La música –por el contrario– es en esencia estructuración de la materia sonora<sup>53</sup>, lo que pone de manifiesto su carácter esencialmente temporal. De manera que ambas, música e imagen aportan sus componentes esenciales en la construcción de la retórica espacio-temporal propiciada por la imagen tecnológica. Es propio de la formación de una estructura el relacionar las partes con el todo, en la que el todo no es solamente la suma de sus partes, en la medida en que las domina y determina, asignando una función específica a cada una, sino que, por otro lado, el todo no puede ser disociado de sus partes sin las cuales no tendría existencia como todo (Brelet, 1971: 113). Una estructura es un sistema en el que se unen elementos formales diversos (Dorfles, 1971: 16) –la idea de reunir imágenes de diversa procedencia, propio de los MG–. La estructuración temporal es a la vez que establecimiento de orden temporal, la organización del tiempo, y la estructura rítmica es la más nítida de las estructuras musicales (Brelet, 1971: 111). Es un sistema de relaciones subyacente en el tiempo y por lo tanto un sistema estructural de la imagen en

---

53 “Pero –podría decirse–, si la música en su forma tradicional, tal como la conoció von Ehrenfels, le inspiró la Gestalttheorie, ¿no es caso porque el fenómeno musical se define esencialmente como estructura? En todas las músicas y en cada una de ellas, en todos sus aspectos, en todos sus niveles, el acto musical consiste en estructurar la materia sonora. Si consideramos la escala, el ritmo, la melodía o la obra musical, nos encontraremos con verdaderas estructuras cuyos diversos elementos sólo tienen sentido por el todo que los comprende.” (Brelet, 1971: 105).

movimiento. Es el medio de ordenar la aparición y desaparición de los factores, de establecer jerarquías y relaciones entre las partes. La estructura es también portadora de sentido y por lo tanto debe ser percibida por el espectador (Brelet, 1971: 113-114; Dahlhaus; Eggebrecht, 2012: 187; Saitta, 2007: 346), lo cual no implica hacer de ella un análisis exhaustivo sino simplemente tener capacidad de apreciarla. Para que tan complejo sistema de articulación de la percepción y la cognición funcione muchos procesos deben tener lugar de manera inconsciente y posibilitar que distintos procesos operen en la mente al mismo tiempo (Arnheim, 1986a: 113; Johnson-Laird, 1990: 334).

La estructuración temporal de los MG tiene otro de sus fundamentos en la dualidad que expresa el conflicto entre la unidad y la variedad y que tienen lugar inexorablemente en el interior de cada una de sus obras<sup>54</sup>. Así, la unidad debe ser entendida cómo aquello que abarca la estructuración de la obra en el tiempo, aquellos elementos que la cohesionan y crean la sensación de que todo ello pertenece a una unidad superior de sentido que relaciona las partes con el todo. El ritmo ya fue destacado por Riegl (1992: 299) como medio esencial de interrelación de las partes para la consecución de la unidad y que con la imagen en movimiento ha adquirido además un carácter temporal. Como unidad se entiende el hilo conductor formal que atraviesa temporalmente la obra en su conjunto, el cual impone una jerarquización de los distintos elementos que componen la obra y en consecuencia la relevancia de cada uno de ellos está en relación con los demás. Por su parte la variedad es la expresión de la dinámica del contraste, como expresión de acción y ruptura con lo establecido. Cualquier forma puede establecer relaciones de contraste con el conjunto, basta que se contrapongan a sus características esenciales. Estos contrastes afectan simultáneamente a la forma, al espacio y al tiempo. En la forma se puede contraponer la regularidad frente a la irregularidad; la transparencia frente a opacidad; el color plano frente a la textura; etc. Por lo que hace referencia al espacio se puede contraponer lo grande frente a lo pequeño; lo próximo frente a lo lejano; lo lleno frente a lo vacío; etc. Por lo respecta al tiempo hace referencia indistintamente tanto a la imagen como al sonido: rapidez frente a lentitud;

---

54 Ya se ha mencionado que Richter y Ruttmann habían utilizado para sus filmes abstractos los conceptos de orquestación y polaridad (Sangro, 2000: 339).



quietud frente a agitación; constancia frente a inconstancia; etc. En su conjunto unidad y variedad expresan una relación dialéctica de componentes y articulaciones entre ellos. Tanto representan la intención de crear un discurso como que el mismo sea expresivo mediante la introducción de tensiones internas. No expresan tanto una división de pertenencias de los distintos componentes a cada una de las partes del binomio, como ser la expresión de conflictos y contradicciones internas. Es la expresión artística de la idea según la cual la confrontación dual entre lo apolíneo y lo dionisiaco establecen una relación antitética de estimulación mutua, y que fue creada por Nietzsche (2000: 41-42), expresando el conflicto entre el orden y el desorden consustancial a la constitución de cualquier estética visual. Cada marco de relaciones de este binomio adquiere sentido en cada discurso individualmente y es la expresión de la constitución de una “sintaxis” particular para cada caso específico, como expresión del resultado del proceso de síntesis que representa la construcción de cada discurso de los MG. La existencia de la unidad y la variedad puede ser a la vez un método de análisis de la obra (Brelet, 1971: 115).

Es en la retórica donde se puede apreciar más claramente la distinción entre aquello que es arte y aquello que es diseño en los MG. En aquello que se proclama como un producto artístico autosuficiente la metáfora es básicamente poética ya que a menudo pone por delante los valores estéticos más que poner estos al servicio de un conjunto, no porque sean necesariamente desequilibrados sino porque estos valores no son necesariamente predominantes. En consecuencia la interpretación en su conjunto resulta más abierta y evanescente. En el caso del diseño la exposición retórica está al servicio de un tercero: ya se trate de una película en unos títulos de crédito; de un producto o servicio en la publicidad; de un grupo musical en los videoclips; de un programa o de una cadena de televisión en el diseño televisivo; etc. En estos contextos la retórica del diseño carece de la libertad expresiva de la obra puramente artística, puesto que se debe a otro y debe responder a unos determinados cometidos. Es evidente que los resultados demuestran que estas limitaciones no representan ningún hándicap para la creación y si algo han demostrado es ser un estímulo. Los productos del diseño audiovisual, en el ámbito de los MG, aunque se aprecien como obras de arte autónomas –como se está

haciendo en esta investigación—, se debe entender que es precisamente su calidad artística la que permite apreciarlas como si fueran obras autónomas, pero que están pensadas y concebidas para ser dispuestas en un determinado contexto. Son pues, obras que tienen un carácter funcional, tienen una determinada finalidad lo cual incide claramente en la manera como son concebidas y estructuradas retóricamente. Una obra de diseño audiovisual se caracteriza por poseer una fuerte estructura interna, lo cual está directamente relacionado con la necesidad de transmitir las demandas comunicativas que tiene encomendadas. Si bien el diseño en los MG tiene habitualmente un sentido comercial no es de descartar que esta barrera pueda saltarse y utilizar estos mismos recursos retóricos al servicio de otros planteamientos.

### **2.6.1. “Goldeneye”**

Se caracteriza por poseer una clara estructura temporal, o para ser más precisos espacio-temporal, puesto que la organización temporal lo es a su vez de la organización espacial, así se trata en su conjunto de una sucesión de escenas que comparten una serie de elementos en común así como una disposición espacial compartida. El paso de un espacio a otro está engarzado por algún breve acontecimiento, como puede ser un destello de luz, por ejemplo, y que toda vez que sirve de enlace es al mismo tiempo un elemento de contraste en el suceder temporal y espacial. A ello hay que añadir como el movimiento espacial también está claramente coordinado entre las diferentes partes. Se trata en su conjunto de establecer unas relaciones espacio-temporales que no sólo sirven para organizar la exposición de las imágenes sino que forman parte de la argumentación de los contenidos que se transmiten, en una estructuración fuertemente entrelazada precisamente para transmitir visualmente una clara ideología.

Las imágenes de estos títulos de crédito están plagados de imágenes pertenecientes a la lugares comunes de la iconografía de la serie cinematográfica a la cual pertenecen las aventuras de James Bond, iconografía que se ha ido reafirmando a lo largo de los títulos

de crédito de la larga serie de películas basadas en las novelas de Ian Fleming e iniciado en 1962 y de la que “Goldeneye” es la número diecisiete (Goldeneye, 2006). Es la primera película de la serie realizada con posterioridad a la caída del muro de Berlín y los títulos de crédito son en muy buena medida una metáfora demoledora del colapso de la Unión Soviética pero lo es, sobre todo, de la victoria del llamado Mundo libre. Es la expresión de una confrontación perteneciente a uno de los catorce binomios que conforman la narrativa de Fleming, según Eco (1965: 78-79). Estos títulos de crédito son una celebración de que dicho binomio haya tenido un claro vencedor: el bien, según la oposición elemental utilizada por Fleming y representativa de la simplificación de la realidad propia de la hagiografía del contraespionaje (*ibid.*: 76). En ellos hay una mezcla, o mejor dicho una confrontación, de iconografías de James Bond con iconografías comunistas, que desemboca en una asociación surrealista de imágenes. La iconografía bondiana está asociada al triunfo del Mundo libre mientras que se ha escogido la iconografía más rancia para representar la Unión Soviética, tratada de manera claramente negativa. El *leitmotiv* de los títulos se desprende de una escena de la película en la que aparecen como telón de fondo estatuas monumentales almacenadas tras el derrumbe de la Unión Soviética.

El bucle de imágenes de los títulos de crédito se inicia con una salida desde el interior del cañón de una pistola y que también se utilizará para su conclusión en el sentido exactamente inverso, en una clara concepción retórica de enlazar el inicio y el final del discurso. A partir de la posterior aparición del logotipo de la película se inicia todo un proceso constructivo claramente entrelazado en el que varios escenarios se irán sucediendo. No obstante hay otro elemento que desde este momento hasta el final marcará el desarrollo central de los acontecimientos. Es la aparición del primerísimo primer plano de un ojo frontal al plano de la pantalla que aparecerá en este momento y volverá a ser visible en la misma posición al final de la de los acontecimientos y justo antes del *travelín* por el interior del cañón de una pistola. Este ojo hace un único parpadeo que sirve para cambiar de escenario. Esta estructuración inicial y final encuentra un paralelismo con las constantes que se repiten en cada uno de los escenarios que se suceden. El fondo está formado por un único color aunque lleno de matices por

estar tamizado por una atmósfera nebulosa y situarse en paralelo al plano del cuadro. También se caracterizan por un primer plano claramente marcado por una figura femenina. Entre este primer término y el fondo se sitúan diferentes elementos y a distintas distancias, creando planos de profundidad. La parte inferior de la pantalla en algunos momentos se convierte en el suelo sobre el que se apoyan personajes o impactan objetos. Las diferentes escenas poseen movimientos ya sean de travelín o de desplazamiento de objetos. El espacio se construye de manera que la posición de los textos de los créditos se sitúen en espacios vacíos, directamente sobre el fondo o bien de manera que solo estén encima de objetos que quedan en segundo término.

Todas y cada una de las seis distintas y correlativas puestas en escena servirán para presentar visualmente la caída de la Unión Soviética, a partir de elementos de carácter monumental y pesado, mostrándose el contraste estético con los cuerpos “occidentales” que físicamente se sitúa sobre ellos, poniendo en evidencia el contraste entre lo muerto y lo vivo, como metáfora de cada uno de los extremos en disputa. En el segundo hoces, martillos y estrellas de cinco puntas se desplazan de arriba abajo en caída libre, mostrándose incluso como un martillo golpea contra el suelo y se rompe. En el tercero, monumentales estatuas con rostros de Stalin, Lenin y otras figuras, algunas llevando banderas u hoces, aparecen en medio de una nebulosa mientras por el lado derecho aparece una figura monumental como el rostro de Lenin en caída libre que acaba estrellada contra el suelo. En el siguiente, cuatro banderas de la URSS ondeando se desprenden de su anclaje y salen volando de la pantalla por el lado derecho. El quinto escenario es el único en el que los elementos tienen un movimiento ascendente y también es el único en el que no aparece ningún elemento de iconografía comunista y en el que, como en la escenografía inicial, solo hay elementos de la iconografía bondiana. La sexta y última escenografía es la más explícita y en ella aparecen las chicas de la iconografía bondiana cargándose a martillazos las estatuas y las hoces, en una de las más demoledoras expresiones metafóricas de la victoria de un bloque sobre el otro que se han hecho imagen.

La estructura visual, el tiempo organizado y planificado en relación con la estructura

musical, se constituye de manera que las seis escenas mencionadas se corresponden con cada una de las estrofas de la canción<sup>55</sup>. De esta manera queda patente como interaccionan imagen y audio en la construcción del flujo de imágenes en la sincronización de la confluencia de sentidos, para la construcción de una estructura temporal que es un modo de exposición, una retórica de las imágenes.

“En fin, cualquier cosa que pueda ser un elemento musical también es tiempo.

---

55 La música de los títulos de crédito es una canción escrita por Bono y The Edge e interpretada por Tina Turner. En el video musical promocional de la película la canción tiene ocho estrofas, mientras que en los títulos de crédito las estrofas tres y cuatro han sido omitidas:

“See reflections on the water,  
more than darkness in the depths,  
see him surface in every shadow,  
on the wind, I feel his breath.

Goldeneye, I found his weakness,  
Goldeneye, he'll do what I please,  
Goldeneye, no time for sweetness,  
but a bitter kiss will bring him to his knees.

You'll never know how I watched you,  
from the shadows as a child,  
you'll never know how it feels to be the one,  
who's left behind.

You'll never know the days, the nights,  
the tears, the tears I've cried,  
but now my time has come,  
and time, time is not on your side.

See him move through smoke and mirrors,  
feel his presence in the crowd,  
other girls, they gather around him,  
If I had him, I wouldn't let him out.

Goldeneye, not lace or leather,  
golden chains take him to the spot,  
Goldeneye, I'll show him forever,  
It'll take forever to see what I've got.

You'll never know how I watched you,  
from the shadows as a child,  
you'll never know how it feels,  
to be so close and be denied.

It's a gold and honey trap,  
I've got for you tonight,

Pero lo más importante para captar el carácter eminentemente musical que la imagen va adquiriendo gradualmente –hasta culminar en el musical de la computación gráfica– es la sintaxis temporal, verdadera esencia estructuradora de la música.” (Santaella; Winfried, 2003; 84).

Cada uno de los recursos retóricos expuestos se pueden encontrar con mayor o menor grado de participación en la construcción de esta retórica visual, con la finalidad de construir un discurso complejo toda vez que, como se ha visto, fuertemente estructurado. La estética forma parte de iconografía bondiana cuya exposición se lleva a término tanto en la parte narrativa de la película como en los títulos de crédito de cada una de ellas, pero es en éstos donde, al desprenderse de toda carga narrativa, son hechos visibles en toda su esencia. Es con el uso de la retórica que dicha simbología alcanza unos determinados niveles de significación constatables en cada uno de los títulos de crédito de cada una de las películas. En el caso que estamos analizando puede apreciarse como el maniqueísmo propio de dichos elementos en el contexto narrativo, toman con el uso de la retórica el carácter profundamente ideológico de dicha simbología. La estética bondiana de larga y fructífera tradición en los títulos de crédito, ha conseguido resultados muy destacables y encuentran en esta exposición una de sus más logradas aportaciones.

## **2.7. Imagen y pensamiento**

Pensar con imágenes, darle valor cognitivo a la imagen, se ha considerado tradicionalmente algo menor en el marco de la cultura racionalista (Molinuevo, 2006). La cultura occidental ha privilegiado la cultura verbal de forma sistemática, considerándola la más alta forma de práctica intelectual y calificando de ideas de

---

revenge it's a kiss, this time I won't miss,  
now I've got you in my sight,  
with a Goldeneye, golden, Goldeneye,  
with a Goldeneye, Goldeneye.” (Goldeneye, 2006).

segundo orden a las representaciones visuales (Mirzoeff, 2003: 24). Sin embargo, el acto de selección y combinación que tiene lugar en la construcción del lenguaje (Bruner, 1996: 33) tiene paralelismo con lo que sucede en la construcción de la imagen compleja, donde a partir de un gran mosaico de posibilidades se escogen unas concretas y se combinan de una determinada manera –en una construcción retórica– para la obtención del discurso. Este acto de pensamiento que tiene lugar en el lenguaje también tiene lugar en la imagen, como expresión del hecho que la mente trabaja con el espacio (Fauconnier; Turner, 2002) y que lo utiliza tanto en el pensamiento como en la memoria. La tecnología audiovisual digital ofrece los medios para que la visión establezca profundas relaciones con el pensamiento, profundizando la idea de la visión como “construcción cultural” (Mitchell, 2003: 19). El fin de la Galaxia Gutenberg no significa el fin de la cultura textual sino más bien el reconocimiento de sus propias limitaciones para afrontar la complejidad del mundo y asociarse para ello con la imagen por medio de la computación, para afrontar la representación del mundo (Bolz, 2007: 76).

Como propone la teoría de la interfaz la imagen tecnológica no puede entenderse –y para ello debe tenerse presente lo expuesto hasta el momento– sin ser puesta en relación con el pensamiento. Esta relación se establece en dos direcciones: la que relaciona el creativo con el *software* –ya sea uno o varios como ocurre a menudo en los MG– y la que relaciona la obra con el espectador. En ambos casos –la creación y la lectura de la misma– se establece una relación entre imagen y pensamiento entendida como un todo indisociable.

“La complejidad de las imágenes digitales está instalada principalmente en la interfaz que gestiona esta relación entre la imagen y su usuario-espectador, el cual se convierte, por medio de este dispositivo, en agente creador de la misma. A pesar de la novedad de este dispositivo, cuyo máximo potencial se anuncia principalmente en el futuro de las nuevas tecnologías, no podemos decir que esta fenomenología haya sido del todo ajena a la imagen tradicional, puesto que también ésta crea nexos muy intensos con la imaginación del observador. Teniendo esto presente, podemos afirmar que los nuevos mecanismos interactivos no son otra cosa que la formalización de los intercambios cognitivos que siempre han existido entre la imagen y su observador, con la diferencia

trascendental de que ahora los resultados de estos intercambios no sólo quedan reflejados en la imaginación del receptor, sino que modifican materialmente la propia imagen, iniciando de esta forma un proceso dialéctico entre la imagen y el usuario por el que la imaginación y la realidad se entrecruzan y se impregnan mutuamente.” (Català, 2005: 156-157).

El referente en la imagen de los MG no es la realidad sino la imaginación, o lo que es lo mismo, la capacidad de creación de mundos nuevos. Las imágenes de los MG están a menudo más cerca de la imaginación que de la naturaleza, a lo que no es ajeno el hecho de ser creadas en el espacio virtual, el espacio de la imaginación. Lo virtual es real y no lo es al mismo tiempo, como la imaginación: “Son espacios de información pura donde las leyes de la física dejan de tener curso legal, aunque puedan ser convocadas a título provisional.” (Quéau, 1995: 44-45). Puede relacionarse con la realidad –como las tres dimensiones de la imagen 3D– pero también puede no hacerlo –como en la imagen fragmentada–. Es un espacio para ser pensado tanto en relación con la realidad como con la imaginación, o bien ser una mezcla de ambas, como ocurre a menudo aunque sólo sea por la tendencia a percibir la imagen a partir de propia experiencia vital (Arnheim, 1979: 61). En la pantalla se pueden encontrar referencias a la realidad física y también referencias a espacios mentales, que pueden o no coincidir, pero es evidente que pueden convivir, no se excluyen, al contrario, son complementarios.

De la convergencia entre estética y tecnología surgió al mismo tiempo un encuentro metodológico entre ambos, si se acepta como dice Weibel (2007<sup>a</sup>), que su punto de conexión está en el uso de metodología, lo cual no quiere decir que usen la misma. En los MG hay un paralelismo básico entre la metodología del trabajo creativo y la metodología con la que trabajan los softwares de la imagen audiovisual digital: el ensayo y el error. Es característico de la tecnología digital de la imagen la reversibilidad de los procesos constructivos, manteniéndose por separado las imágenes originales que la componen de las instrucciones que sobre ella se aplican (Manovich, 2013: 142-143). Las instrucciones se introducen en la línea de tiempo –o *timeline*– de la interfaz a través de los puntos clave –o *key frame*–, cuyas instrucciones implicadas en la construcción de la imagen son reversibles a través de la modificación de las mismas (Dominguez; Luque, 2011: 67). Existe una posibilidad infinita de manipulación de la imagen a través



de la combinación de las múltiples variables ofrece la interfaz de cada uno de los softwares que intervienen. Unas variables que pueden reconfigurarse en el proceso creativo de ensayo-error.

“The computer offers the artist options such as rectifying errors, duplication, randomly generated combination and recombination, continual feedback, reversibility, and visual-polysensory design of effects that can be selected from a palette of options.” (Grau, 2003: 255).

Sea cual sea el camino seguido entre las opciones ofrecidas por la interfaz, las instrucciones adquieren su pleno sentido en el momento en que se produce la visualización de los resultados que estas proyectan. En este momento se inicia un proceso en el que el pensamiento actúa sobre los resultados ofrecidos por el software, y con el cual se inicia el proceso de diálogo que conlleva modificaciones sucesivas del resultado inicial hasta que estética y conceptualmente todo encaja en la construcción de la imagen compleja. Se trata de un proceso de pensamiento denso, en el que se toman multitud de decisiones que no describen necesariamente una línea recta de consecución de resultados. Es un proceso de síntesis en el que se van abandonando posibilidades en pos de la cohesión del conjunto con el establecimiento de coordinaciones entre los distintos componentes, puesto que es así como se trabaja en la creación estética (Aicher, 1994: 48). Así las partes, superando las divergencias y las incompatibilidades, van encontrando acomodación en la medida que el proceso avanza. Tiene lugar lo que Català llama una dialéctica entre el pensamiento individual y el pensamiento de la técnica (2010: 190).

La reversibilidad de todo el proceso creativo a partir de la modificación de las instrucciones, es metodológicamente esencial para que la tecnología audiovisual digital haya tenido la capacidad de convertirse en herramienta del pensamiento. Esta convergencia metodológica es la que permite que se produzca un diálogo entre el artista y la máquina durante el proceso de trabajo (Grau, 2003: 255), poniendo con ello en evidencia la participación activa del medio –la tecnología– en la obtención del resultado (Català, 2010: 205; Grau, 2003: 257). Hay, pues, una evidente diferencia entre las

herramientas tradicionales y las de tratamiento y creación de imágenes digitales. Éstas han situado la creación en unos procesos más complejos de trabajo, en el cual el pensamiento se hace visible en un ir y venir continuado entre el pensamiento creativo y la máquina, en el que ambos se retroalimentan en un continuado proceso de análisis y de síntesis propios del acto creativo. Es por ello el proceso creativo en sí mismo ha pasado a formar parte de la propia metodología de trabajo.

Así las imágenes y las instrucciones sobre ellas aplicadas configuran la base de la intervención del pensamiento en la construcción de la imagen. El espacio y el tiempo, los elementos esenciales de la configuración de la imagen compleja en movimiento, debe ser construidos en los MG y por lo tanto pensados a lo largo de un proceso que empieza en la misma conceptualización de la imagen, en el proceso de análisis de las necesidades y las respuestas a las mismas. Los modelos no existen más que como referentes y cada discurso es singular al responder a un contexto determinado, a pesar de que pueda compartir referentes estéticos y comunicativos con otros discursos. En consecuencia, la imagen ha vuelto a la construcción manual, en una especie de artesanía de alta tecnología, una construcción manual que necesita tiempo de trabajo y de reflexión.

“Si con la fotografía, la mano dejó de estar en contacto directo con la obra –la imagen–, culminando así, en el proceso de producción, el distanciamiento que desde la época renacentista se había instalado en el de recepción, es decir, en la relación entre la imagen y el espectador, las nuevas imágenes electrónicas promocionan el regreso de la *manipulación* para aunar los procesos creativo y receptivo en una hermenéutica de nuevo cuño. Esta hermenéutica procede, como hemos visto, de la incorporación del movimiento-tiempo a las imágenes.” (Català, 2005: 146).

La imagen ha dejado de construirse mecánicamente como ocurrió con las tecnologías de la visión en su inicio, aunque pronto se intuyó la necesidad de introducir los efectos especiales si se quería más allá, en procesos altamente artesanales en un principio que posteriormente serían tecnificados. En la tecnología digital el tratamiento complejo de la imagen para contextos adecuados a demandas específicas para cada caso, no dejaba alternativa a que la imagen volviese de nuevo a construirse manualmente. El resultado

ha sido que la tecnología ha permitido a la imagen acceder a la representación de la imaginación, a unos niveles similares a los alcanzados por la literatura.

La interfaz se pliega y se despliega en un proceso de múltiples idas y venidas entre las instrucciones y la imagen que de ella se obtiene, en un proceso de sucesivas modificaciones para la cristalización de un denso proceso creativo. El control de un *software* complejo precisa que quien lo manipula posea un mapa mental de su interfaz. Ello implica conocer los recorridos que han de llevarse a término para la localización de las instrucciones que han de hacer posible obtener respuestas adecuadas a las intenciones creativas. Es necesario llevar a término un intenso proceso de formación y aprendizaje de tan complejas herramientas para alcanzar la familiarización con dichos procesos. Un *software* se controla cuando se ha interiorizado la estructura básica de su funcionamiento. Adquirir un dominio sobre él significa tener un control exhaustivo del mismo, lo ha de permitir al usuario detentar una cierta capacidad de prever resultados (Grau, 2003: 257). La amplitud de los instrumentos que ha representado la tecnología audiovisual digital, ha supuesto a su vez que la interacción entre la imagen y el pensamiento se hiciera mucho más intensa y con ello la voluntad humana se ha visto interpelada por las respuestas de la técnica (Català, 2010: 190). Lo que ha sucedido, en definitiva, es que el ordenador se ha convertido en una extensión de la mente (*ibid.*, 2005: 640), en algo que va mucho más allá de cubrir las necesidades requeridas a unos instrumentos: “El ordenador ya no es tanto una mera herramienta como una clase nueva de técnica que organiza el pensamiento humano en el acceso, archivo, recuperación, organización, procesamiento y transmisión de la información.” (Barroso, 2005: 58), para la plasmación de la capacidad de la imagen digital de crear mundos nuevos que traen consigo la apertura de la imagen a la imaginación. La interfaz es el medio por el cual tiene lugar la capacidad de articular pensamientos (Català, 2010: 270) y hacerlos visibles.

La distinción tradicional entre forma y contenido se ha ido desdibujando a medida que la imagen iba pasando a formar parte del pensamiento: “La clave de mis propuestas es que la búsqueda de la forma sólo puede tener éxito si se lleva a cabo como búsqueda de

contenido.” (Arnheim, 1980: 331). La introducción de la lingüística en el diseño ya hacía hablar de discurso en la imagen, de su interpretación como texto en el sentido de delimitación del análisis (Vilches, 1995: 32). Incluso desde la semiótica se había reconocido la necesidad de asociar un discurso verbal a las imágenes (Garroni, 1973: 359). La idea de construcción discursiva de los MG ya expuesta da un salto sobre estos planteamientos al reclamar el acto interpretativo como componente mismo de la imagen. Parafraseando a Youngblood (2003: 161) se puede afirmar que si con el audiovisual narrativo el espectador se identifica con la cámara, con la imagen compleja en movimiento el espectador no tiene más remedio que convertirse en la cámara, con la consiguiente implicación del pensamiento en la imagen. Cuando la imagen es mimética se lee a partir de los mismos parámetros de la percepción del mundo físico. Cuando esto no es posible, o resulta insuficiente, se disparan los mecanismos de la interpretación. Al desaparecer los modelos espacio-temporales sobre los que asentar una visión *a priori* de los mismos, la desaparición de referentes conlleva la implicación del espectador en la asimilación de los mismos puesto que forma parte de la lectura misma de la obra. El espectador se encuentra, pues, que: “La imagen compleja implica un pensamiento visual, una hermenéutica de la imagen y con la imagen [...]” (Català, 2005: 670). La necesidad de dar sentido al visionado de los MG lleva al espectador a la interpretación inevitable, a la necesidad de descubrir el sentido de las imágenes, en una operación hermenéutica que sitúa la imagen en el entorno del conocimiento y la aleja definitivamente de la representación. Es lo que para Vilches (1995: 110) convierte al espectador en sujeto cognoscitivo.

“Mientras gran parte de los planteamientos hasta el siglo XIX se han centrado en el análisis del lenguaje, con el advenimiento de los nuevos medios de comunicación de masas basados en el discurso audiovisual, se abrió una nueva línea de investigación en torno a la función que las imágenes técnicas (sobre todo audiovisuales) desempeñan en la construcción de nuestra realidad. En este sentido, el papel ejercido por los medios y sus dispositivos técnicos no consistiría en tratar de reproducir la realidad, sino de construirla.” (Giannetti, 2002: 139).

Ya se ha tratado la relación de la metáfora con la imagen y el lenguaje, el medio por el cual tiene lugar la conexión del texto hacia la imagen y también –como se demuestra en

esta investigación— de la imagen hacia el texto. Todo ello como antesala del reconocimiento de una relación aún más profunda entre ambos: las imágenes promueven ideas que se desarrollan en el ámbito del lenguaje (Català, 2014: 37). La interacción entre ambos y la consiguiente ruptura de la linealidad del lenguaje, son expresión de la necesidad de la mente de trabajar a mayor profundidad con el espacio, algo que en la tradición racional —basada en la preponderancia del lenguaje— había quedado relegado. El espacio en relación con el lenguaje quedaba prácticamente circunscrito a las llamadas formas deícticas<sup>56</sup> y a la posterior introducción de imágenes acompañando los textos. La ruptura espacio-temporal que la tecnología ha traído consigo ha provocado la irrupción del espacio en la comunicación como expresión de la necesidad de la mente de trabajar con mayor intensidad con él: “El pensamiento requiere algo más que la formación y asignación de conceptos. Exige la aclaración de relaciones, el descubrimiento de la estructura oculta. La confección de imágenes sirve para que el mundo cobre sentido.” (Arnheim, 1986a: 270). Lenguaje e imagen, tiempo y espacio, se hallan ahora situados en plena interactividad, como se pone de manifiesto en los MG.

La capacidad de la tipografía de adaptarse a la temporalidad es difícil sostener que sea sólo de carácter formal y que nada tenga que ver en ello la relación mencionada entre la imagen y el lenguaje. Se ha expuesto la falta de correlación entre significante y significado propio de la imagen, pues bien, al trasladarse el lenguaje al interior de la imagen, dicha disfunción deja de producirse, quedando, sin embargo, sometida a los rigores de las rupturas espacio-temporales y consecuentemente al significado estrictamente semántico se le pueden unir también interpretaciones, como se pudo comprobar en “Alien”. Dicha capacidad de adaptación ha representado una clara voluntad de introducción de lo lingüístico en la imagen, flexibilizando para ello los mecanismos iniciales y haciendo posible así una mezcla entre ambas. Es al mismo

---

56 “Una forma deíctica es una expresión cuyo significado sólo se puede captar conociendo el contexto en el cual se emite y la persona que lo emite. Es decir, cuando yo uso el pronombre yo, se refiere a mí; cuando lo usa mi interlocutor, se refiere a él. Una forma deíctica referida al espacio, como aquí y allí plantea el mismo problema: cuando yo uso la palabra aquí, significa cerca de mí; usada por usted significa cerca de usted.” (Bruner, 1996: 70).

tiempo una expresión de la desestructuración de la comunicación basada en la linealidad del texto y de la forma multimediática que la comunicación ha adquirido. La misma interfaz de los softwares es en sí misma una muestra de espacio de interacción entre texto e imagen (Giannetti, 2002: 116).

“La ruptura de la cohesión del texto supone, pues, una ruptura equivalente de la estructura del pensamiento, así como una ruptura de la propia concepción de lo real, que es lo mismo que decir una ruptura de lo real: si la estructura del pensamiento y la concepción de lo real cambian, la realidad, tal como la entendemos, también varía.”(Català, 2010: 257).

La frase –tan popular por otro lado– que dice: “Una imagen vale más que mil palabras” es una buena muestra de la tradicional contraposición entre lo verbal y lo visual, fuertemente instalada culturalmente. Expresa la idea que la imagen es inabordable por el lenguaje (Bal, 2004), algo que se encuentra en las antípodas de lo defendido en esta investigación. La interpretación de la imagen es muestra de que toda visión está asociada al pensamiento y, sin embargo, la imagen puede ir más allá al tener la capacidad de incitar la producción de textos en los que se expongan las ideas que surjan de ellas. La aceptación de la asociación entre imagen y pensamiento abre necesariamente una reflexión sobre la relación entre la imagen y el lenguaje. Hay una fuerte relación entre lenguaje y pensamiento lo cual no es impedimento para que haya otras formas de pensamiento que no pasen por el lenguaje, y que tampoco la función del lenguaje se agote con el pensamiento (Cassirer, 1976: 143-144). Relacionar imagen y lenguaje es un acto inevitable en un contexto donde se asocia imagen y pensamiento. La visión ya no tiene la capacidad de interpretar por sí sola todo lo visible, de aquí surge la necesidad del uso del lenguaje para su interpretación. Esta incapacidad de la visión de abarcar por sí sola lo visual es lo que Català (2005) entiende como posvisión.

Las creaciones de los MG va habitualmente de la imagen al lenguaje y no a la inversa – los casos de la infografía y del video musical serían la excepción–. La conceptualización de la imagen tiene lugar en el proceso de creación de los MG y es expresión de la utilización del pensamiento en la imagen. Como se ha visto en “Goldeneye” la imagen se construye, adquiere sentido, cuando se conceptualiza. Es a partir de ello que tiene

capacidad para construir ideas en el espectador: “La idea es espontánea, el concepto es construido.” (Català, 2014: 37). Son construcciones audiovisuales que puede ser asimiladas al producir ideas. Es un pensamiento abierto a las amplias posibilidades que abre la imagen, pero sin el cual el acto de comunicación no tiene lugar. Se visualizan ideas, lo cual sólo es alcanzable con el uso de uso de metáforas visuales. La imagen no dice ni verdades ni mentiras –o dice ambas a la vez, si se desea– si no que se pone al servicio del pensamiento, y por ello mismo tiene lugar una alianza entre imagen y lenguaje como algo indispensable.

La imagen se ha hecho compleja para poder trabajar profundamente con el lenguaje, como expresión a su vez de la necesidad de hacer frente a una realidad progresivamente compleja a la que debe acomodarse. Debe haber una relación entre el alto grado de abstracción alcanzado por la imagen y su capacidad de desarrollarse como herramienta del pensamiento, puesto que como decía Arnheim (1986a) las imágenes mentales trabajan con un alto nivel de abstracción. El lenguaje posee léxico y gramática para comunicar (Johnson-Laird, 1990: 253) muy alejado de cualquier capacidad parecida por parte de la imagen. Que la imagen se dotase del espacio virtual ha sido fundamental para que adquiriera mecanismos de articulación con la mente. Un espacio que no responde sólo a los parámetros de la realidad exterior sino también a parámetros más complejos y también más cercanos al espacio mental. Ha proporcionado la existencia de un espacio epistemológico, un espacio suficientemente flexible precisamente para hacer posible la utilización de la imagen en el pensamiento. Hay una comunión entre tecnología y pensamiento que ha supuesto que la imagen se constituya en una forma de pensamiento, característica fundamental de géneros audiovisuales como el ensayo cinematográfico contemporáneo (Català, 2006), un pensamiento que, en el caso de los MG, se fundamenta en la imagen estética.

“Es interesante no perder de vista que estas visualizaciones son la materialización de espacios y mecanismos cognitivos que, en su nuevo estado, adquieren un potencial mayor de expresividad y control. Al materializarse, estos espacios cognitivos se convierten en espacios de pensamiento y, por ello, se acercan a la textura y operatividad de la interfaz.” (Català, 2010: 107).

No se trata solamente del pensamiento asociado al acto de la visión, se trata de algo más complejo. Las imágenes producen actos de pensamiento en el momento que alguien se encara con ellas, es entonces cuando ponen de relieve su capacidad de desarrollar pensamiento, de desvelar su profundo carácter hermenéutico, y promover un acto reflexivo (Català, 2014), en el que la imagen y lenguaje ponen de manifiesto de manera precisa su interacción y necesidad mutua. Lo que se está llevando a término con esta tesis es un acto –un acto múltiple, si se prefiere– de unión de imagen y pensamiento al construir discursos a partir de la lectura de piezas concretas de MG: “Al fin y al cabo, es de esto precisamente de lo que trataba este libro, de la necesidad, no sólo de pensar las imágenes, sino con las imágenes.” (Català, 2005: 342), y ello, en definitiva, es lo que se hace en esta investigación: pensar sobre las imágenes de los MG y pensar con sus imágenes. Pensamientos que se toman forma de textos, como expresión de una determinada mirada sobre dichas imágenes.

### **2.7.1. “Amsterdam DNA”**

En él se ha construido un espacio-tiempo que no tiene ninguna referencia con la realidad física. Es una creación audiovisual que se alimenta sólo de imágenes históricas relacionadas entre sí por el nexo de unión de la ciudad de Amsterdam de mediados del siglo dieciséis. Las imágenes inicial y final constituyen un espacio construido con la superposición de pinturas que, situadas a distintas profundidades, se desplazan suavemente por la acción de una cámara virtual. El espacio está surcado por una ambientación atmosférica creada con elementos minúsculos tridimensionales que se desplazan levemente y una suave niebla digital que ligeramente inunda el espacio. Todo ello empaquetado con unas luces que ayudan a crear la sensación de atmosfera y de suave estética, por el que deambulan las pinturas. Es en su conjunto una imagen contextual que retóricamente sirve tanto para introducir como para finalizar el video.

Con este recurso se presentan las mismas imágenes que posteriormente serán



diseccionadas en el interior y utilizadas para expresar imaginativamente aquello que la voz en *off* va narrando. Se utilizaran metafóricamente las imágenes para expresar unos contenidos narrados, no para representar el texto sino para sugerirlo, para contextualizarlo. Las distintas imágenes se suceden en el tiempo –convenientemente tratadas– para construir la visualización de la temporalidad. Una temporalidad que es al mismo tiempo construida desde el interior de cada una de las imágenes. Temporalidades expresadas en cada una de las obras que lo componen y que de manera independiente han pasado en este contexto a constituir una realidad de temporalidades complejas. Lo mismo sucede con la construcción del espacio. La espacialidad propia de cada obra se ha utilizado para articular una temporalidad a partir de su propia deconstrucción, toda vez que por este medio se ha creado un sentido unitario del espacio que no poseían. La conjunción de estos elementos tratados independientemente en cada una de las pinturas y grabados de la época, ha sido el medio por el cual se ha hecho posible que pudieran compartir un contexto audiovisual común.

El elemento clave para la producción de dicha unidad ha sido la tridimensionalización de espacios que eran en su origen bidimensionales, toda vez que los movimientos suaves de cámara han introducido el movimiento en la imagen originariamente estática. Dicha apuesta visual queda patente con la introducción de las mencionadas pinturas que se acercan frontalmente al espectador, cuando en el preciso instante en que la imagen central de la Amsterdam de la época ocupa ya toda la dimensión del espacio de la imagen, de repente hace un giro de unos sesenta grados en horizontal y perpendicular al plano de la imagen. Los elementos arquitectónicos de la misma por formación cultural se sabe que debieran en este giro inclinarse la misma cantidad de grados y simplemente continuar adheridos al plano de la superficie del soporte que alberga dicha imagen. Pero la sorpresa se produce cuando los edificios y los barcos que la componen permanecen en pie mientras el suelo –tierra y mar– son los únicos que se inclinan, proporcionando a través de dicho despliegue el paso de la imagen bidimensional de hace más de cuatrocientos años a una tridimensional del siglo veintiuno, visualizándose por medio de una cámara que se desplaza lentamente de forma lateral. A ello se suma el barco que en primer término se desplaza y las banderas de los navíos ondeando al viento. Un

profundo cambio sobre una imagen original construida con pinceles y colores dispuestos sobre una superficie física, dando paso a una imagen virtual sin materialidad ninguna, en una metáfora visual del paso de la imagen analógica a la digital.

A partir de este instante el mismo modelo se repite en cada caso aunque para ello se utilizan medios diferentes para alcanzar la tridimensionalidad. Por un lado está aquel que construye un modelo de tres dimensiones, es decir se crean en un *software* 3D y para ello debe poseerse un modelado volumétrico del objeto o personaje en cuestión, sobre el cual se proyecta –“mapea” en el argot profesional– la imagen plana proveniente de la digitalización de la imagen de una pintura. Es ejemplo de ello lo que ocurre en el caso del mapa que se convierte en la piel de la cifra 1578. Para hacer posible dicha imagen tiene que falsearse ligeramente y constituirse en la textura de una piel sintética. Si se fija la atención en el ejemplo del cuadro de Felipe II se aprecia como en la imagen inicial se puede ver la obra en su original planitud, y en ella la mano derecha del rey lleva un bastón que llega hasta la empuñadura de la espada. En la imagen tridimensional este mismo bastón es el elemento que más marcadamente crea la tridimensionalidad y para ello es forzado a pasar de una posición paralela al plano del cuadro a acercarse a la perpendicularidad del mismo y con ello dejando ver parte del vestido que en la imagen original quedaba tapada. Este detalle que pasa desapercibido significa que esta parte del vestido ha debido de falsearse, “inventarse”, en una suerte de restauración inventada a partir del contexto. Dicho falseamiento es constante para que cualquier imagen plana pueda “convertirse” a la profundidad.

En otros casos –el más claro es el del gravado– la imagen no se hace corporal en el sentido de las tres dimensiones, sino que la imagen es descompuesta, recortándose para ello perfiles de personajes que se sitúan y se superponen a distintas distancias del fondo en un decorado tridimensional constituido por la imágenes de la calle y los edificios que no se desplazan. Los “agujeros” producidos por los recortes de las figuras han debido rellenarse –como el caso anterior– falseando la imagen original. Por este medio se hace posible la creación de esta especie de teatro de figuras planas a través de las cuales una cámara virtual en movimiento acentúa la superposición a distintas profundidades de las

figuras.

“Una imagen es siempre un recipiente donde se depositan materiales del imaginario, tanto en el momento de su ejecución, como después, a lo largo de su historia, cuando los receptores van proyectando sobre sus formas los materiales de la propia imaginación. La imagen, sin variar sus elementos esenciales, cambia con el tiempo a través de las diversas interpretaciones que se hacen de la misma. Su complejidad, por lo tanto, va aumentando, puesto que nada se pierde realmente de esos acarrees que le van llegando y que forman capas superpuestas, muchas de las cuales se combinan. La superficie de la imagen es, en este sentido, un denso campo de batalla donde se delinean diferentes estrategias sociales e incluso políticas, además de estéticas, por separado y al mismo tiempo.” (Català, 2005: 666).

La concepción de esta imagen sólo puede entenderse desde la utilización del pensamiento. Es un claro ejemplo de esta nueva forma de entender el espacio que, más allá de la percepción visual, une imagen y conocimiento. No lo hace sólo porque el lenguaje verbal que la acompaña se dirige al conocimiento, sino debido también a que estas imágenes están en función de este conocimiento. La sincronización entre la imagen y el sonido las compenetra para mostrarnos cómo además de lo lingüístico y su dimensión temporal, se trabaja ahora con el espacio para transmitir el conocimiento. Pinturas y grabados de la época, que se saben estáticos y bidimensionales, adquieren ahora un movimiento y un volumen que no poseían, y con ello una nueva realidad. Objetos pasivos se han convertido en activos al alcanzar una temporalidad espacial. Es decir, se han tomado imágenes de la época de referencia y con el uso de la retórica de las nuevas tecnologías, se les ha proporcionado unas dimensiones que no poseían. Con ello han transformado su valor comunicativo al adaptarlo al contexto audiovisual. Algunos de los documentos que se disponen de dicha época, precisamente sus imágenes, han sido literalmente descompuestos y vueltos a recomponer en nuevas estructuras, para así adaptarse a dimensiones de la imagen con la que también trabaja la mente, ya que las imágenes de una época ya pasada no pueden ser vistas con la mente de sus contemporáneos. Dichas obras de arte son exploradas como objetos de una comunicación no prevista en dichas imágenes originalmente.

“Cualquier imagen, de cualquier tipo, situada en la ecología visual

contemporánea se desgaja de su contexto, histórico, social y estético, y crea una red de significados, de interpretaciones, de usos. Pero es necesario distinguir entre esta utilización de una fenomenología visual ya establecida y la creación *ex novo* de una fenomenología destinada a un uso parecido. La novedad consiste primero en esta apropiación de una estructura visual ya construida para fines ajenos a la misma, y luego la constatación de que esa estructura contenía, de forma latente, el potencial que ahora le descubrimos. Es decir, que se descubre la posibilidad de reinterpretar la imagen en su contexto histórico, a la luz de las interpretaciones actuales de la misma.” (Català, 2005: 105).

Para la construcción de este discurso audiovisual ha sido necesario un alto grado de conceptualización, especialmente centrado en la construcción de un hilo conductor para que las imágenes pudieran referenciarse al texto narrativo –acompañado de música– con el que habían de convivir. Un texto que sin duda alguna es imprescindible en la construcción de la temporalidad de unas imágenes a las que sólo se les puede introducir una limitada cantidad de movimiento por su origen estático. Forzar más este movimiento hubiera llevado inevitablemente a la banalización de la imagen original, ya que el grado de falseamiento y descontextualización ahora expresados de manera contenida, hubieran obligado a un nivel de invención interpretativa que poco se diría con la finalidad de un museo que pretende poner de relieve la importancia de unos acontecimientos históricos, utilizando para ello una comunicación puesta al día pero necesariamente respetuosa con las imágenes originales. Para que ello fuera posible imagen y pensamiento debieron ponerse en funcionamiento conjuntamente.

## CAPÍTULO II

### **3. La composición digital como el *software* de la imagen interfaz**



### 3.1. Arte y tecnología

Si en el primer capítulo se ha tratado sobre los productos que surgen de la relación entre estética y tecnología en el marco de los MG, en este segundo capítulo se trata de averiguar por qué medios dichos productos se materializan. Las relaciones entre arte y ciencia se encuentran en el corazón de la fenomenología de la interfaz (Català, 2010: 244), relaciones a su vez intensas y complejas en las que la tecnología condiciona la estética de los resultados –de lo que algo ya se ha visto– así como también la estética a su vez condiciona la tecnología. El nuevo modelo mental antropológico y el dispositivo tecnológico de la interfaz se materializan en los MG básicamente a través del *software* de composición digital. Se procederá a su análisis con lo que se llevará a cabo la propuesta de los *software studies*: los softwares de la tecnología digital son en sí mismos excelentes objetos de investigación, poniendo así de relieve la idea expresada por McLuhan (1996: 29) sobre como el medio también puede constituirse en discurso. La misma idea que fue ratificada y expresada desde los propios entornos de los media por Youngblood: “If expanded cinema has had anything to say, the message has been the medium.” (1970: 75). Se profundizará en ello indagando sobre si la relación entre dicha tecnología y los resultados que con ella se obtienen son fruto de un escenario previsible o más bien se trata de potencialidades que se encontraban en la misma para ser pensadas y hechas efectivas. Se va a proceder al estudio de dicha tecnología para confrontarla con la teoría de la imagen interfaz, y con ello explorar como los conceptos que dicha teoría sostiene se convierten en productos.

“En un momento en que la tecnología ha absorbido en sí misma, como también ocurre en los laboratorios propiamente científicos, gran parte de la reflexión teórica y la ha convertido en procedimental esto es especialmente importante. Constituye una tarea fundamental de las ciencias de la comunicación audiovisual saber qué hacen estos dispositivos, cómo lo hacen y por qué lo hacen, sólo a partir de este conocimiento podemos servirnos de ellos. Un programa como éste precisa de una continua vigilancia por medio de la teoría. Pero no tanto de una teoría histórica (recurso al acervo teórico) como de una teoría pragmática, es decir, de un proceso de reflexión que vaya resolviendo los problemas epistemológicos que se planteen, llevándolos al espacio teórico conveniente.” (Català, 2010: 38).

Los MG son expresión de la interacción creciente entre arte y ciencia<sup>57</sup>. Tanto la experiencia estética como la científica son fundamentalmente de tipo cognoscitivo, pero a pesar de ello está profundamente arraigada la idea que los diferencia, separando entre el conocer y el sentir, entre lo cognoscitivo y lo emotivo (Goodman, 1976: 246-247). El largo camino de encuentro entre ambos mundos se inició con el invento de la perspectiva<sup>58</sup> en el Renacimiento (Grau, 2003: 37), y se ha ido forjando no sólo a partir de la teoría sino también con los instrumentos y las máquinas creadas por la tecnología y utilizadas por los artistas. La perspectiva fue la consecuencia de un cambio de la mentalidad europea (Arnheim, 1979: 314) y representó una deriva peligrosa del pensamiento occidental, que mostró una ciencia más interesada por la reproducción mecánica que por la imaginería creadora (*ibid.*: 316). Sin embargo, las diferencias entre la perspectiva y la visión son que la primera es monocular y la segunda binocular (Rehkämper, 2006: 161) y que la primera se proyecta sobre un plano y la segunda sobre una superficie seudoesférica y como resultado de dicha diferencia surgen las aberraciones propias de la perspectiva (Navarro, 2000: 10). La larguísima tradición cultural de la imagen basada en la perspectiva ha tenido como consecuencia que esté socialmente asumida la imagen como ilusión, como representación de la realidad, como fue señalado por Gombrich (1979).

Desde el primer instrumento científico al servicio de la imagen, la *camera obscura*<sup>59</sup> (Giannetti, 2002: 18), hasta la llegada de la tecnología informática digital, tuvo lugar un largo proceso de encuentros más intensos cada vez: “Alberti established an alliance between painting and science that lasted until the emergence of photography; with computer graphics it was born again.” (Mitchell, 1992: 119). La llegada de la tecnología digital a la imagen significó un hecho tan trascendental que produjo sensaciones

---

57 El papel del ordenador en esta relación era negada en 1989 por una figura tan destacada para la imagen del siglo XX como Otl Aicher: “La relación entre arte y estética es irreversible. La técnica tiene una belleza propia, técnica. Pero no vale la inversa: que el arte tenga una dimensión técnica. [...] Un ordenador puesto al servicio del arte no tiene ninguna utilidad; produce imágenes estéticas, pero siempre las que le dictan.” (1994: 23).

58 Brunelleschi fue el inventor de la perspectiva y Alberti quién puso las bases teóricas de la misma (Kubovy, 1996), las ideas originarias de la cual se encuentran en “La Óptica” de Euclides y dos de sus postulados (Pedoe, 1979).

59 La *camera obscura* fue inventada por Leonardo da Vinci (Arnheim, 1979: 315).



contrapuestas: así como para Weibel representó la culminación de la tecno-visión (2007a: 21), para Aicher (2001) la tecnología digital fue vista como una amenaza, al considerar que el ser humano piensa analógicamente. La relación entre la tecnología y la visión se intensificó de manera pronunciada a partir de la Revolución Industrial, con la invención de diversos dispositivos con capacidad de generar imágenes. Los resultados más espectaculares tras un largo proceso de gestación y depuración, fueron la fotografía primero<sup>60</sup> y el cine después<sup>61</sup>, que “supuso un salto enorme frente al resto de artilugios visuales de la época” (Gotor, 2010: 187). Sin embargo, la cámara de cine no era más que el desarrollo tecnológico de una *camera obscura* (Villafañe; Mínguez, 1996: 188), con lo cual se preservaba la tradición cultural del punto de vista único en la imagen propio de la perspectiva. En su conjunto significaron un cambio cualitativo determinante que ponía claramente de manifiesto que la relación entre el arte y la ciencia se estrechaba, lo cual para Benjamin (1993) significaba un cambio de la función tradicional del arte en beneficio de su valor político. La trascendencia de estos hechos no pasaron desapercibidos por las vanguardias artísticas y buena muestra de ello es el caso del fotomontaje, un claro exponente de la fragmentación del espacio a partir de la imagen mimética, y que fue utilizado tanto por los diseñadores (El Lissitzky, Rodchenko, etc.) como por algunos artistas que lo utilizaron también en sus obras (Rausenberg, Warhol, etc.).

“En contra de esta visión nostálgica, artistas pertenecientes a las corrientes más vanguardistas (Futurismo, Dada, Suprematismo, Constructivismo, Bauhaus) apoyan la interdisciplinariedad y la asimilación de las nuevas técnicas, y definen sus efectos en el mundo de la cultura y del arte” (Giannetti, 2002: 17-18).

En los orígenes de los MG se produjo una confluencia entre el arte, el cine y el diseño (Betancourt, 2013: 10) que fue simultáneamente conceptual y tecnológica. Con el cine se había creado la imagen tecnológica en movimiento que abrió unas nuevas expectativas a la creatividad, apareciendo desde sus inicios la necesidad de ir más allá

---

60 La fotografía fue inventada en 1840 (Weibel, 2007a: 19).

61 La primera proyección pública de cine tuvo lugar el 22 de marzo de 1895 en París. Se trataba del film de los hermanos Lumière: “Sortie des usines”, imágenes que según Cubitt (2005: 17-18) podrían haber sido tomadas el verano anterior.

de la imagen obtenida únicamente con la cámara cinematográfica. Su limitación como punto de vista único representaba una gran limitación y fue por ello que se abrieron, al menos, cinco vías diferentes de posibles actuaciones en este sentido:

- La diferenciación entre el resultado de la grabación de imágenes y la proyección de las mismas, con la ordenación de fragmentos del metraje a partir de ciertos criterios, lo que desembocará de manera más significativa en el montaje.
- La intervención en el interior del mismo fotograma alterándolo por diversos medios.
- La utilización de formas abstractas como imagen.
- La búsqueda de proyecciones alternativas a la imagen narrativa única en la pantalla –según Weibel: “la extensión de una sola pantalla a muchas, de la proyección única a la múltiple” (2007c: 499)–.
- Unir dos o más imágenes en movimiento en un mismo espacio de la pantalla y de manera simultánea.

Todas estas alternativas eran perfectamente compatibles entre ellas y abrían –al menos teóricamente– un completísimo panorama de trabajo para ser llevado a término con la experimentación futura. A través de ellas se ponía de manifiesto que que la uniformidad espacio-temporal impuesta por la tecnología podía ser alterada por medio de interpretaciones creativas de la tecnología. La consecuencia de dichas experimentaciones tuvieron repercusiones en la configuración futura de la tecnología, y de entre ellas fue especialmente significativa la de unir dos o más imágenes en movimiento en un mismo espacio de la pantalla y de manera simultánea, al abrir un amplio abanico de problemas tecnológicos a la vez que conceptuales, constituyendo el germen que daría origen al concepto de composición digital, fundamental para la consolidación definitiva de los MG.

El cambio más significativo del proceso de tecnificación de la imagen fue la desmaterialización del arte (Fuller, 2005: 2) y la consiguiente virtualización del mismo. Fue necesario que ello ocurriera para poder pasar de la imagen estática a la imagen en

movimiento. La progresiva evolución pasó por una serie de fases: el cine primero, la televisión después, seguidos del video y finalmente el ordenador y los softwares de la imagen que le acompañaron. Todo este proceso de progresiva sofisticación tecnológica al servicio de la imagen experimentó un giro con el paso de la tecnología analógica a la digital<sup>62</sup> (Parikka, 2012: 22), lo cual trajo consigo un cambio cualitativo para la imagen al pasar de las máquinas de visión a las máquinas de imaginación (Català, 2010: 174). El cambio llevado a término con la aparición de los ordenadores y su capacidad de trabajo con la imagen supuso un cambio que, por un lado, propició una espectacular capacidad de tratar y crear imágenes en movimiento y, por el otro, su masiva difusión. La reducción progresiva tanto del tamaño como del precio de los mismos abrió un proceso de expansión masiva de dicha tecnología hasta llegar a niveles domésticos<sup>63</sup>. La tecnología empujó a la imagen hacia nuevos derroteros comunicativos que surgieron como consecuencia de la propia inquietud del arte de investigar las posibilidades de la tecnología. A medida que la tecnología audiovisual permitía trabajos con la imagen cada vez más complejos, dichas investigaciones, a su vez, indicaban sobre donde debían ponerse los acentos en la investigación tecnológica, en una continuada ida y venida entre ciencia y arte. La tecnología audiovisual digital se consolidó como medio de producción de la imagen en movimiento<sup>64</sup> a partir del establecimiento de máquinas que procesaban la información –el *hardware*– que proporcionaba el creativo al introducir las

---

62 “Los medios analógicos consisten en señales o información representada por una cantidad que varía continuamente, capaz de suaves fluctuaciones. La corriente eléctrica, ondas en el agua, luz, sonido... prácticamente todo en la naturaleza es analógico.

Los medios digitales consisten en señales o información representada por dígitos o números, basada en un sistema de numeración binario que constituye los códigos informáticos. Las diferencias de valor se dan en pasos discretos, a diferencia de las fluctuaciones leves. La mayoría de los aparatos electrónicos actuales son digitales.

Los medios digitales son superiores a los medios analógicos, debido a diferentes factores. Los medios analógicos se estropean al copiar, un proceso conocido como pérdida de calidad. Los medios digitales no sufren la pérdida de calidad y pueden manipularse todo lo que se quiera sin que esto afecte a su calidad. Las propiedades de otros medios no afectan a los medios digitales, por ejemplo, una señal de vídeo digital puede grabarse en una cinta magnética analógica.” (Woolman; Bellantoni, 2000: 10).

63 El 1977 apareció el primer ordenador personal de Apple y el 1980 el primer PC, de IBM (Niqui, 2007: 31).

64 “A la dècada dels 90 es van produir quatre factors que expliquen la implantació dels ordinadors com a eina fonamental del treball audiovisual: L'increment considerable en la velocitat dels microprocessadors. L'augment en la capacitat d'emmagatzematge dels sistemes informàtics. Els desenvolupament dels sistemes de compressió, com l'MPEG. I l'ús de xarxes informàtiques de banda ampla.” (Niqui, 2007: 183).

instrucciones por medio de la interfaz del usuario<sup>65</sup> –el *software*–, haciendo por este medio asequible toda esta tecnología al gran público.

El diseño de la GUI (*graphic user interface*) es fundamental en la relación entre arte y tecnología. Independientemente de que la interfaz del *software* sea distinta para cada una de las diferentes plataformas (Brikmann, 2008: 264), la GUI de un *software* tan complejo como el de composición digital adquiere distintas expresiones gráficas de organización, respondiendo así a las posibles aproximaciones que pueden hacerse del conjunto de sus componentes y de los procesos de trabajo que se llevan a término. Cada plataforma estructura de una determinada manera la información a la que da acceso (Grau, 2003: 256) y por medio de su propia GUI propone una determinada manera de proceder para trabajar con la composición digital, distribuyendo en una precisa organización las diversas tecnologías que la componen<sup>66</sup>. La GUI fue tratada en sus inicios como un problema de diseño industrial y en consecuencia no se tenían presentes los aspectos de usabilidad, no siendo hasta más adelante que se iniciara un proceso para facilitar su acceso teniendo presente el usuario y que culminó con el Macintosh (Negroponte, 1995: 113), al ser el primero en concebir la interfaz desde el punto de vista del diseño: tipografía específica, iconos, claridad expositiva y simplicidad de funcionamiento (Bolter; Gromala, 2003: 46-47). Para Bolter y Gromala la GUI significaba una forma de ilusión, puesto que tras su aparente facilidad de uso no hacía más que esconder la complejidad de las operaciones que se realizaban, es decir, un medio de hacer transparente los entresijos del procesado de la información utilizada para la obtención de resultados. Por su parte, Zielinski (2006: 259) fue crítico con esta visión de la misma, al considerar que una interfaz del usuario cada vez más amable y funcional no hacía más que esconder el acceso del creativo a la manipulación de la tecnología.

---

65 Utilizaremos la expresión interfaz del usuario como especifican Cramer y Fuller (2008: 149) y que comúnmente se conoce como GUI, para distinguir otros usos de la palabra interfaz en informática.

66 En todos los softwares infográficos se ha producido un progresivo aumento de su complejidad desde la primera versión del mismo, al ir introduciendo en ellos sucesivas tecnologías. En consecuencia, la organización de la interfaz y los procesos de trabajo han debido de ser actualizados al mismo ritmo en las sucesivas versiones de cada plataforma. En las ocasiones que ello no ha sucedido o no se a llevado a cabo con suficiente eficacia, el usuario se ha encontrado con la pérdida eficacia de la GUI.

La tecnología digital propició el nacimiento de una tecnología específica como medio de creación de imagen en movimiento: el *render*, procesamiento de las instrucciones configuradas en la GUI y su constitución en formato video, viniendo a sumarse al que se obtenía con la cámara de cine y la cámara de video. El *render* pasó a formar parte también de la metodología de trabajo de la imagen audiovisual digital, en forma de diferentes niveles de renderización referidos tanto a los aspectos espacio-temporales como a la calidad de la imagen. Con respecto a la temporalidad se podía definir que fragmento de tiempo se deseaba renderizar, necesario en el proceso de trabajo para la perfecta sincronización de los movimientos de las distintas imágenes que componen el conjunto. Con el espacio ocurre otro tanto, ya que podía no ser necesario trabajar con toda la pantalla sino ser suficiente porciones o tamaños reducidos de la misma, para poner la atención en un determinado fragmento. En cuanto a la calidad de las imágenes se podía utilizar diferentes niveles de resolución de las mismas ya que durante el proceso de trabajo no es necesario trabajar con la máxima resolución –siempre de mayor tiempo de ejecución–, reservado para la obtención de la imagen final o en las últimas fases del proceso donde ya se trabajaba en el perfeccionamiento de aspectos estéticos muy precisos.

### **3.2. La composición digital**

El concepto de composición digital<sup>67</sup> que se desarrolla en esta investigación está asociado a la imagen digital en movimiento de origen tecnológico. Los softwares de edición, 3D y composición digital son los que trabajan en el espacio virtual de la imagen en movimiento, siendo este último el que hace una mayor incidencia en él. A pesar de la característica propia de la tecnología digital de permitir el tratamiento transversal del video entre los distintos softwares, la composición digital es el *software* esencial para la

---

67 La composición digital fue presentada en el SIGGRAPH de 1984, de la mano de sus creadores Thomas Porter y Tom Duff a través del artículo: “Compositing digital images” (Porter; Duff, 1984).

construcción de la imagen compleja al ser el centro de confluencia de las imágenes provenientes de otros softwares o fuentes. Con él se hace efectivo el cruce espacio-temporal de la imagen fragmentada y por ello es el instrumento clave por medio del cual se lleva a término la imagen interfaz. Se trata de una tipología de software, o del conjunto de plataformas que constituyen la familia de la composición digital<sup>68</sup>, que todos ellos comparten un mismo concepto de trabajo con la imagen. El *software* de la composición digital nació al servicio de los efectos visuales del cine y del video, es decir, asumiendo toda una densa tradición tecnológica precedente y significó tanto un salto en la calidad de los resultados como una muy significativa ampliación de posibilidades, en una dirección abierta que no ha encontrado todavía su fin. Al mismo tiempo los efectos visuales se pusieron al servicio de una demanda creciente y permitieron que su utilización no se limitara a los grandes presupuestos (Manovich, 2013: 281-282). También se convirtió en el programa básico para la creación de los MG y, de hecho, su creación se corresponde con el acta del nacimiento propiamente dicho de los MG. Así, es un *software* que cubre al mismo tiempo dos esferas de trabajo claramente diferenciados, dándose el caso que si bien tecnológicamente ha sido posible su compatibilidad, en cambio, conceptualmente presenta claras tensiones.

En este apartado se procede a la reformulación del concepto de composición digital, puesto que se considera que las ambiguas y dispersas definiciones existentes sobre el mismo no recogen la profundidad de los planteamientos contenidos en la teoría de la interfaz, al defender esta tesis que es el medio por el que se materializan sus postulados. De hecho, se entiende que no se ha podido alcanzar a comprender lo que significaba realmente la composición hasta que no se ha dispuesto de la teoría de la interfaz, entendiéndose con ello que la tecnología había hecho posibles unos medios de trabajo con un potencial del que todavía no se era totalmente consciente y del que, en muy buena medida, todavía se continúa ignorando. La composición digital es la herramienta de la imagen compleja, aquella que supera el modelo mental precedente del espacio tridimensional, y el *software* específico que ha situado el audiovisual de lleno en la

---

68 Entre las plataformas de composición digital más populares se encuentran: After Effects (Adobe), Blender (*software* libre y de código abierto), Motion (Apple) y Smoke (Autodesk).

posvisión.

El concepto de composición tiene tradición en la imagen estática, más específicamente en las artes plásticas que trabajan en la bidimensionalidad de la superficie. Este planteamiento se sostuvo mientras se entendía que la imagen sólo podía ser vista desde el exterior y por eso era analizada únicamente desde la superficie. En el ámbito de la imagen en movimiento esta visión de la composición se desvanece y en consecuencia es un terreno poco estudiado (Sánchez, 2003: 105), aunque permanezca ligada al encuadre de la cámara, es decir, a una visión bidimensional del espacio audiovisual<sup>69</sup>. No obstante, es con la tecnología digital que el concepto de composición adquiere otra dimensión, puesto que la imagen ya no sólo puede ser vista desde la superficie sino también desde su interior. Es aquí, en el interior de la imagen, donde se sitúa el concepto de composición digital que se defiende.

La palabra composición en el contexto de los softwares de infografía proviene de su propio sistema de trabajo que está basado en la llamada tecnología de la composición, entendida esta como agrupación de imágenes que comparten nexos entre ellas. Para iniciar un proyecto con un *software* de composición digital antes que nada hay que crear una “composición”, definiendo su temporalidad y su formato. Será en el interior de esta composición donde se dispondrán las imágenes y los medios de trabajo que se consideren oportunos. Entre las fuentes de imágenes más importantes de las que se puede disponer se encuentran aquellas que proceden del exterior del *software* y que son importadas al interior del mismo. Pueden tener distinta procedencia: el video de una cámara, el video procedente del *render* de otro programa infográfico, como el 3D o la edición, de un *software* de edición de gráficos, y de cualquier otro medio que pueda transferir imagen digital, como la cámara de fotografía, el escáner, etc. La otra fuente principal de imágenes es la interna, puesto que el propio *software* dispone de diversos

---

<sup>69</sup> De esta tradición pervive en el audiovisual la llamada “regla de los tercios”, según la cual la intersección de la división por tercios horizontal y vertical de la pantalla, proporciona los puntos fuertes de la atención (Martínez, 1997: 139-140; Sánchez: 2003: 91). Su aplicación –pensada para el encuadre de la cámara– queda limitada a la cámara estática.

medios de creación de imagen, entre los cuales destaca la tipografía, así como medios auxiliares de trabajo como puede ser cámaras virtuales y así como también diversidad de tipos de luces –y el control de la incidencia sobre las imágenes de las correspondientes sombras–, necesarios para el desarrollo de los proyectos. La forma como se disponen estos elementos de trabajo en algunas plataformas ha dado a entender que la composición digital se caracteriza por ser un sistema de trabajo multicapa (Figura 1), al disponerse los elementos visualmente unos encima de los otros dispuestos verticalmente y en paralelo a la pantalla, cuando en realidad ésta no es más que una manera posible de construir la GUI de una plataforma de composición digital. Hay casos, como el de Blender, en el que la visualización de los componentes de un proyecto se lleva a término mediante nodos (Figura 2) y en el caso de After Effects existe la opción de la visualización del proyecto a través de una configuración de nodos. No se trata sólo de capas superpuestas si no que entre ellas se establecen relaciones, algo que en el sistema de nodos queda visualizado más explícitamente. La composición digital entendido como un *software* multicapa tiene sentido como referencia a las múltiples imágenes y elementos auxiliares que intervienen en la creación de la síntesis final, es decir, en la construcción de una imagen compleja, lo cual es insuficiente para expresar la complejidad que encierra puesto que su sistema de trabajo no se basa tanto en la unión de diversas capas como en la unión de diversas composiciones entre sí. Debe ponerse de relieve este aspecto ya que es determinante para diferenciar dicho *software* del de la edición, puesto que en una edición compleja también pueden utilizarse al mismo tiempo múltiples capas de imágenes.



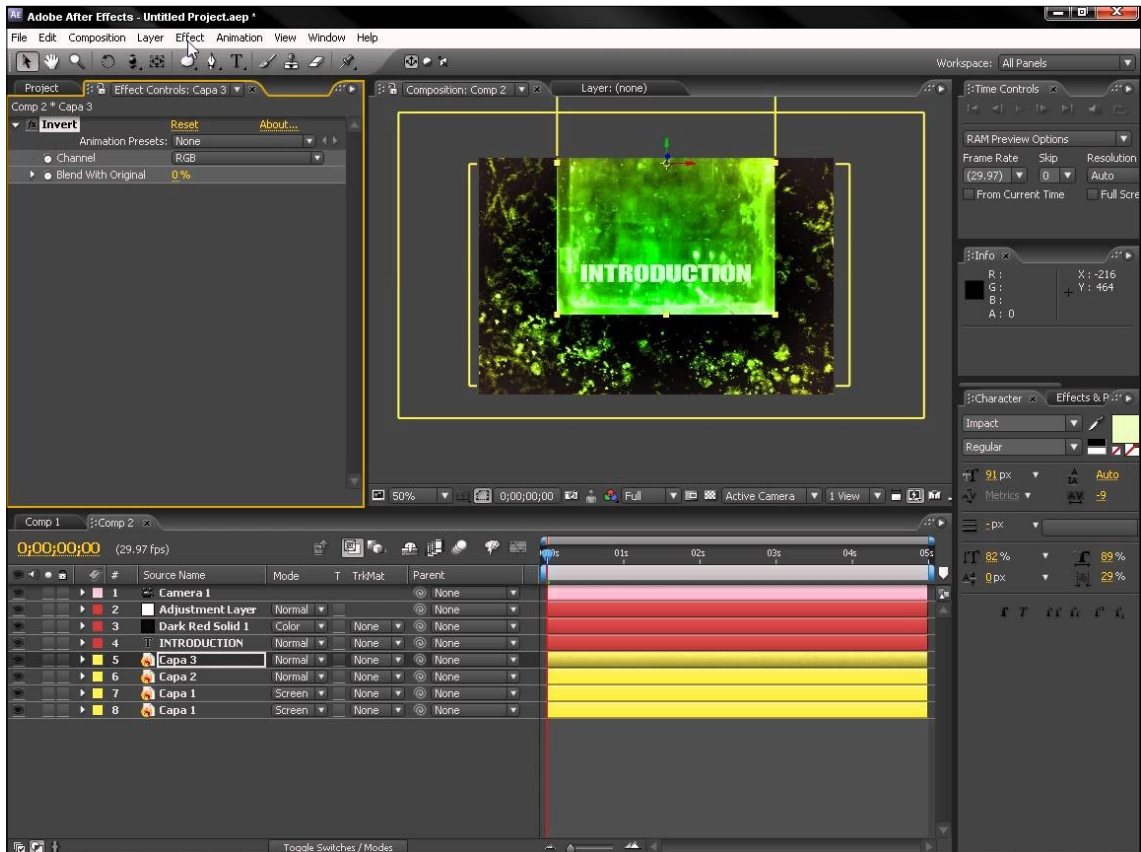


Figura 1: la GUI de After Effects con las distintas capas en la parte inferior

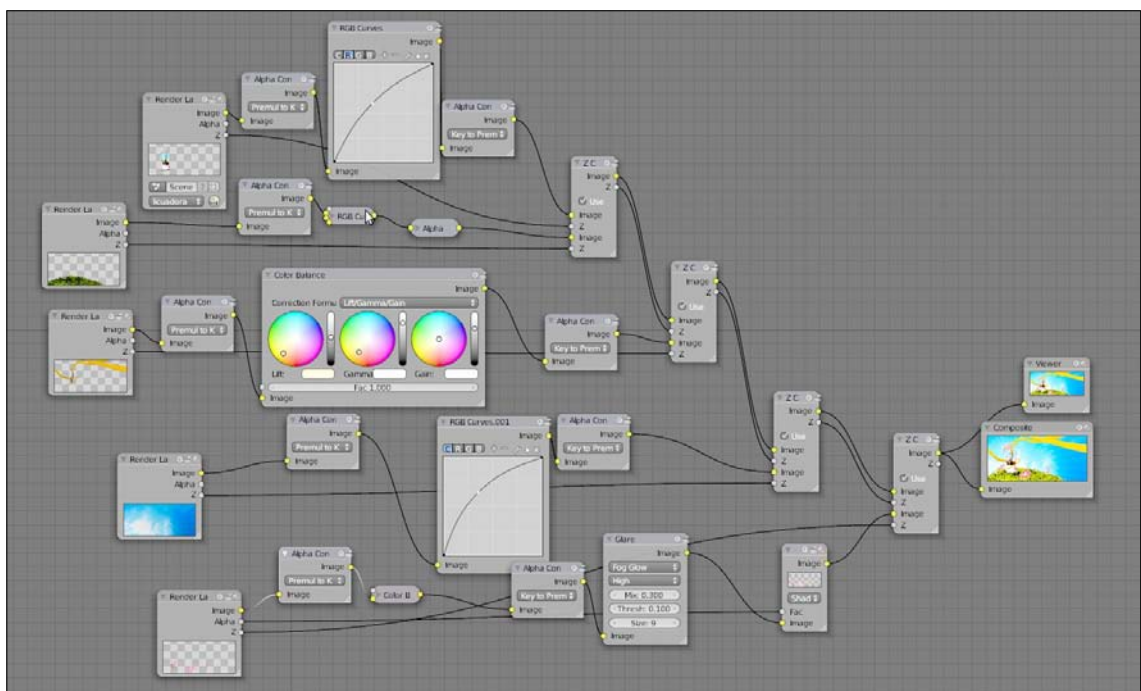


Figura 2: la GUI de Blender con las conexiones a través de nodos

La idea de composición vista desde el interior de la imagen hace referencia, pues, a la idea de imagen no unitaria de la misma sino constituida de diferentes partes, de elementos separados entre sí. La composición digital lo que hace es coger imágenes de diferentes procedencias para trabajar con ellas en la configuración de nuevas imágenes, construidas a partir de múltiples elementos que se relacionan entre ellos (máscaras, luces, etc.) y las instrucciones sobre las mismas dispuestas en la línea de tiempo. Las instrucciones tanto pueden recaer sobre cada una de las capas/nodos como sobre una composición, y, por consiguiente, afectar a todo el conjunto de capas/nodos de la misma manera. No termina aquí el proceso, puesto que una composición establece relaciones con otras composiciones que forman parte del mismo proyecto, configurándose por este medio la base del sistema de trabajo de la composición digital: la “anidación”. La imagen compleja se construye relacionando composiciones entre sí, de manera que además de los elementos citados que pueden ser contenidos en el interior de una composición hay que añadir que una o más composiciones pueden situarse también en el interior de una composición. El resultado es la constitución de una estructura jerárquica en la que la última composición contiene, de una manera u otra, todas las demás composiciones, de manera que todas están conectadas entre ellas. En el sistema de nodos esta estructura se visualiza en forma de rizoma. Esta complejidad estructural contiene así mismo las temporalidades propias de cada composición, los formatos propios de cada una de ellas y las relaciones espaciales correspondientes (Manovich, 2013: 283). Es la composición final la que determina el formato y el tiempo definitivo de la imagen, pero cada composición tiene “vida” propia dentro del sistema, siendo el corazón de tiempos y espacios que circulan por su interior. Por este procedimiento la composición digital es fruto de una compleja trama de relaciones internas que, como no puede ser de otra manera, conduce a la producción de unas relaciones espacio-temporales que poco tienen que ver con la linealidad temporal y el espacio unitario propios del modelo mental precedente. Las composiciones que estructuran la composición digital son una forma de estructura –los conceptos de composición y estructura son para Aumont (1992: 285) equivalentes– creada a partir de un complejo entramado que por medio de fragmentos entrelazados y de conexiones entre partes, sirve para llevar a término, sin embargo, un discurso unitario.

Con la composición digital se hace realidad la interesante aproximación que nos propone Weinrichter (2009) sobre la proximidad entre los términos *collage* y *montage*. Considera al *collage* como la gran aportación de las vanguardias artísticas del siglo XX y afirma que éste tiene su equivalencia en el montaje cinematográfico. Las dificultades que sin embargo encuentra para que ambos confluyan –al ser el primero de carácter espacial y el segundo temporal–, con la aproximación espacio-temporal propuesta como propia de la composición digital, estos obstáculos quedan superados. La discontinuidad y fragmentación espacial del *collage* se encuentra en la composición digital audiovisual, donde la imagen ha dejado de ser una consecución de planos y las sucesiones temporales se superponen y, en consecuencia, *collage* y *montage* se funden.

La composición digital debe entenderse asociada al uso del espacio virtual, siendo éste el *software* que es capaz de sacar mayor provecho del trabajo en su interior. Es en el interior del espacio virtual donde tiene lugar la composición digital, donde se hace posible la unión de imágenes diversas con la potencialidad de la constitución de tiempos paralelos así como también de espacios simultáneos. El espacio tridimensional que proporcionan las cámaras físicas o virtuales es traído al interior del espacio virtual a través de la composición digital para poder pasar a formar parte de las posibilidades combinatorias del espacio fragmentado. Por medio de la composición digital puede apreciarse claramente cómo ha sido absorbido el modelo mental precedente del espacio tridimensional al interior del espacio fragmentado. Llegados a este punto hay que poner de relieve la diferencia de planteamiento con la imagen híbrida de Manovich, puesto que aquí lo que se pone en juego no es tanto la imagen como el espacio –de la imagen– híbrido.

Cuando no se asume el espacio virtual en la imagen tecnológica ocurre que no queda más remedio que quedarse con el modelo del espacio exterior, del espacio “real”, –o el tecnológico, como se verá– para explicar la composición digital. Es el caso de Manovich que a pesar de asumir la existencia del espacio virtual afirma que éste es de tres dimensiones (2005; 2013), y toda su argumentación espacial está en función de los

parámetros 2D y 3D –y 4D<sup>70</sup> (2008: 127)–, con lo cual para encajar el espacio de la composición digital se llegan a forzadas conjeturas como la de considerar que en éste hay espacios de dos dimensiones y media<sup>71</sup> (2005: 215), algo que ya no reproduce en su siguiente libro, donde ya considera el espacio de la composición digital una compleja mezcla de 2D y 3D (2013: 296).

Es un *software* que indaga en un espacio que no entiende de dimensiones, sino más bien de potencialidades de trabajo en su interior. Permite trabajar la imagen desde el espacio y el tiempo para que pueda ser construido según las necesidades o las posibilidades que en cada caso se presenten, en lugar de partir de supuestos espaciales dados *a priori*, que por supuesto, también son admitidos. La pantalla se convierte así en la puesta en escena de una serie de complejas interacciones que tienen lugar en el interior de la imagen construida en el espacio virtual. La pantalla ha dejado de ser la proyección del mundo exterior para convertirse también en la proyección de un mundo que tiene lugar en el interior de la tecnología de la imagen. Estas mismas imágenes a su vez pueden remitir a la realidad física, en un baile de encuentros y desencuentros, de idas y venidas, entre lo interior y lo exterior, entre lo real y lo virtual, propio de la imagen compleja.

Una de las características fundamentales de un programa de composición es lo que se conoce como retoque de imágenes, efectos o DVE –*digital video effects*– (Domínguez; Luque, 2011: 85; Fernández; Nohales, 1999: 150), cuya característica esencial es la capacidad de manipulación de la imagen a unos niveles absolutamente desconocidos con anterioridad a la imagen digital (Manovich, 2013: 179). Su utilidad esencial es la de hacer posible que todas las imágenes que pasan a componer el resultado final puedan ser estéticamente tratadas, de manera que el conjunto pase a tener el carácter unitario necesario del que la simple unión de imágenes carece. Las imágenes de procedencia

---

70 El tema del 4D –la inclusión del tiempo junto al espacio– es recurrente en el entorno de los MG. Es una forma de encajar el tiempo unidireccional de los efectos especiales utilizando una expresión grandilocuente, por otro lado, más ligada a la tradición de la ciencia ficción que a la relación entre espacio y tiempo establecida por Einstein en 1905 con la teoría de la relatividad.

71 Cotton y Oliver (1994: 13) hablan también de las dos dimensiones y media de la imagen. Aunque no se menciona, parece tratarse de imagen tridimensional surgida de la composición digital y cuya técnica ha sido explicada en “Amsterdam DNA”.

diversa puestas unas junto a las otras crean tensiones entre ellas, e incluso se repelen, ya que tienen luces, texturas, colores, etc. divergentes entre ellas. En esta parte del proceso de la construcción del discurso de la imagen cada una de las partes que la componen pasa a formar parte de una entidad estética superior, y no sólo en lo referente a la coherencia espacio-temporal. La unidad discursiva pasa a apoyarse en características estéticas compartidas para que el espectador la perciba como una unidad de sentido<sup>72</sup>. Para hacerlo posible, las distintas imágenes deben pasar a compartir algunas características formales comunes, las que la mente creativa decida, estableciendo para ello lazos suficientes entre las mismas para que queden estéticamente cohesionadas. La composición digital dispone de poderosas herramientas para construir dichos lazos de conexión visual, toda vez que se construye la temporalidad y se estructura el espacio.

Algunos autores han explicado el concepto de los softwares de composición digital a partir de su relación con los softwares de edición, y es por esta razón que aquí se procede a hablar de las diferencias conceptuales que existen entre ambos, con la intención de poner de relieve como es el concepto de composición digital el que está invadiendo los terrenos de la edición más que no a la inversa, como muestra de que la imagen compleja no es una cuestión estrictamente de la composición digital sino que afecta al conjunto de la imagen. El hecho de que los softwares de edición trabajen también con canal alfa –tema que se expondrá más adelante– favorece la posibilidad de interconexión entre ambos softwares. En la edición todas las capas poseen el mismo tamaño (Manovich, 2013: 282-283), cosa que no sucede en la composición. La edición está limitada al trabajo con capas mientras que las composiciones incluyen capas/nodos en su interior –una o varias de estas capas/nodos puede ser opcionalmente composiciones–, con lo cual la base del trabajo de la composición digital resulta ser mucho más abierta. De hecho, se puede afirmar que la edición se caracteriza por ser una sola composición, lo cual, a partir de lo expuesto, nos da una idea de la diferente intensidad con la que puede trabajarse tanto el espacio como el tiempo en uno u otro caso. Manovich, simplificando la cuestión, habla de la edición como montaje temporal,

---

72 Esta parte del proceso de trabajo tiene equivalencias con el etalonaje cinematográfico.

contraponiéndola así a la idea de la composición digital como de montaje espacial (2005: 205), ignorando las profundas implicaciones temporales expuestas. No debe olvidarse que la suya es una visión tridimensional del espacio y por ello a un espacio unificado le corresponde un tiempo del mismo tipo.

Los softwares de composición digital tienen una capacidad de generar imágenes muy superior a la edición, no obstante ambos pueden importar capas provenientes de softwares de edición de gráficos, con lo cual ambos están abiertos al trabajo con gráficos y con ello a la creación de imágenes a partir de multicapas de softwares que trabajan con la imagen estática, y a las que por medio de la edición o la composición digital se dota de movimiento. No obstante, hay que diferenciar entre ambos softwares destacando que la edición sólo es capaz de trabajar con softwares de edición de gráficos matriciales, mientras que la composición puede además trabajar con softwares de edición de gráficos vectoriales<sup>73</sup>. La capacidad de trabajar con imagen vectorial es una diferencia fundamental entre ambos softwares. A pesar de ello, a medida que las sucesivas versiones de los softwares de edición se amplían con características de sofisticación creciente, su capacidad de trabajo con la imagen se acrecienta en la dirección de la construcción de imágenes complejas (Ràfols, 2005: 790). En la medida que el contexto comunicativo lo permita, la relación entre imagen y pantalla va dejando de ser necesariamente de reciprocidad, como se entendía tradicionalmente, de manera que la narratividad asociada a la edición se abre a contextos comunicativos más amplios.

En suma, si bien hay claras diferencias tecnológicas entre ambos softwares, la diferencia fundamental es más bien de carácter conceptual. La edición está dedicada al trabajo para la construcción de la imagen audiovisual narrativa, mientras que la composición digital tanto puede ser usada en el entorno narrativo con la consecución de efectos visuales, como puede estar al servicio de la consecución de la imagen audiovisual metafórica, tratándose en ambos casos de imágenes complejas. Como ambos conceptos de imagen

---

73 Las formas vectoriales fueron introducidas en los ordenadores por Pierre Bézier en 1962 al servicio de la imagen técnica (Manovich, 2013: 313).

compleja pueden compartir zonas de trabajo<sup>74</sup>, lo mismo ocurre con la relación entre la edición y la composición digital. Es en este sentido que se puede afirmar que el trabajo de edición se ve progresivamente influenciado por el concepto de composición.

Sin embargo, no hay que olvidar que el concepto de composición digital va más allá de una tecnología específica –y de los propios MG–, es decir, puede desarrollarse por otros medios tecnológicos que unen también imágenes de diversa procedencia en una misma pantalla y al mismo tiempo (Manovich, 2005). Por el ámbito de este estudio la relación se ceñirá al terreno específico de los media entendiendo, en cualquier caso, que lo expuesto puede desbordar dichos límites. En el caso de la televisión, y hablando en términos generales, la pantalla es a menudo una composición en sí misma –se ha podido comprobar con la noticia sobre Kobane–, con textos, gráficos, imágenes, etc. sobrepuestos e interactuando entre ellos (Dubois, 2007b: 304), algo que tanto para Mico (2007: 36-37) como para Díaz (2009: 70) es visto con recelo dada la linealidad del medio, y asociado a una influencia mal entendida del lenguaje hipertexto. Respecto a la linealidad del medio Català (1993: 76), González (1995: 50) y Rosales (2002: 271), ven la televisión en sí misma como sucesión de formatos donde el espectador con el uso del *zapping* se ha habituado al consumo de discursos fragmentados. Dentro de la misma televisión podemos mencionar los platós virtuales, donde se combina imagen real con imagen 3D renderizada en tiempo real (Manovich, 2005: 211), o también el caso de la meteorología, donde se incrusta la imagen del presentador en directo con los mapas del tiempo, y que puede darse el caso de que todo ello esté a su vez insertado en un plató virtual. Internet con el uso creciente de la imagen audiovisual es una forma muy abierta y dinámica de entender la composición, al ser una plataforma multimedia (Català, 2010: 241). En el mismo ámbito de Internet hay que destacar expresiones artísticas nativas que utilizan la composición, y que reciben diversas denominaciones como el Net art, el Web

---

74 Como ejemplo sirva la escena de los espejos de “The Lady from Shanghai” (Orson Wells, 1947), donde el espectador –situado en un entorno narrativo– es invitado a hacer una lectura más allá de lo literal. Sucede justo en el momento en que la unidad espacial se descompone aprovechando el efecto producido por el múltiple reflejo de la imagen en unos vidrios rotos y que –intencionadamente– es llevado más allá de lo estrictamente descriptivo. Por este medio lo narrativo y lo metafórico – aprovechando el juego estético de la multiplicidad espacial– se entrecruzan (Rosales, 2002: 222).

art, el Arte telemático y el Arte en red (Giannetti, 2002: 195). La realidad aumentada también es un caso de composición en la que se mezcla la imagen obtenida de una cámara a la que, en tiempo real, se le incrusta una imagen sintética 3D, integrando ambas imágenes en movimiento.

La dificultad que tiene la composición digital respecto a las otras tres tipologías de softwares de creación de la imagen digital de encontrar una conceptualización clara, es precisamente porque no se ha podido reconocer su papel trascendental en la imagen tecnológica hasta que se ha dispuesto de la teoría interfaz. La idea más importante sobre la composición digital es que se trata de una operación más conceptual que tecnológica, como afirma Manovich (2005: 216), lo cual enlaza directamente con nuestra investigación. La composición digital es la estructura tecnológica por medio de la cual toma cuerpo la imagen compleja.

### **3.3. El 3D y la composición digital**

Un *software* 3D<sup>75</sup> se caracteriza por la capacidad de creación de imágenes sintéticas con volumen en un entorno de tres dimensiones dentro del espacio virtual, y en consecuencia pueden ser visibles desde cualquier punto de vista en el interior de este entorno. En buena medida el de 3D es un *software* para la creación de formas virtuales y para ello las distintas plataformas cuentan con un completísimo abanico de posibilidades, que le convierten en el *software* más complejo para la creación de imágenes pero exclusivamente para trabajar en un entorno de tres dimensiones.

“Las *imágenes de síntesis* se calculan con un ordenador a partir de modelos matemáticos y de diversos datos. Se dice 'sintetizar una imagen' porque toda la información necesaria para su creación, e incluso para la de una serie de imágenes animadas, está disponible en forma simbólica en la memoria del

---

75 Entre las plataformas 3D más populares se encuentran: Blender (*software* libre y de código abierto), Maya (Autodesk), 3ds Max (Autodesk) y Cinema 4D (Maxon).



ordenador y, por lo tanto, no hace falta recurrir al mundo 'real' para crearlas.” (Quéau, 1995: 31).

Son imágenes nativas de la tecnología y en consecuencia sólo tienen existencia en el espacio virtual. La tridimensionalidad del espacio es producto de la existencia de la cámara virtual –de hecho, tantas cámaras como se desee–, de manera que ya sea moviendo la cámara y/o los objetos que hay delante de ella, una escena puede ser vista desde cualquier punto de vista mientras se trabaja con ella. Se trata de una cámara que funciona con unos niveles de libertad de posición y de movimiento inalcanzables para las cámaras físicas (Mitchell, 1992: 132), lo cual constituye en sí mismo todo un acontecimiento en cuanto a las posibilidades de uso del espacio en el interior de la imagen, puesto que el espacio virtual –aunque sea de tres dimensiones– no está condicionado por las leyes físicas. El espacio está mediatizado por la construcción de la escena desde el punto de vista de una cámara, lo cual impone determinadas condiciones de proporcionalidad según la lejanía o la cercanía de los objetos respecto de la cámara y las interrelaciones entre los elementos están condicionados a los tres ejes (x, y, z) que definen el espacio tridimensional. El espacio se convierte de esta manera en un contenedor de objetos, la libertad de movimiento de los cuales está sometida a los tres ejes mencionados. Al trabajar con esta premisa el espacio se convierte en unitario, es un espacio ligado al punto de vista de la cámara virtual.

Es un *software* creado a partir de la geometrización del espacio y la constitución de un único punto de vista, siguiendo la tradición de la perspectiva renacentista, utilizada previamente en la concepción de las máquinas de la visión de la cámara fotográfica y de las cámaras de cine y video. Así, al trabajar bajo los mismos principios –la cámara de cine y la cámara virtual– permite que las imágenes sintéticas 3D puedan acoplarse al espacio tridimensional de la cámara cinematográfica, ya que, de hecho, esta tecnología fue creada con esta precisa finalidad, convirtiéndose en un extraordinario motor de los efectos visuales. La característica de otorgar movimiento a las formas sintéticas tridimensionales ha dado pie a una forma específica de animación, y con ello se ha hecho posible que la imagen pueda alcanzar un alto grado de “realismo”, un paralelismo

con el mundo exterior<sup>76</sup>, que ha llevado a muchos autores a definir el espacio virtual como un espacio de tres dimensiones: “Fidelidad y realismo son términos que deben usarse con precaución, pues puede que un parecido fiel no logre procurar al observador los rasgos esenciales de los objetos representados.” (Arnheim, 1986a: 154). Existe la posibilidad que el 3D se abra al espacio más allá de las limitaciones impuestas por la perspectiva. Ello sucede cuando a través del “mapeado”<sup>77</sup> se introducen videos en la superficie de los objetos, es decir, se lleva a término lo inverso a lo que se acaba de decir y en lugar de poner el 3D al servicio de la imagen de cámara se procede de manera inversa: se sitúa la imagen de cámara en el interior del espacio 3D. Por este medio el espacio tridimensional se abre a otros espacios –y tiempos– que no encajan en el esquema del punto de vista único. Estas características del 3D le sitúa de lleno en la imagen compleja, rompiendo con el sentido profundo del espacio perspectivo tal como era entendido en su origen, es decir, el espacio perspectivo se mantiene en el nuevo paradigma del espacio virtual pero para ser usado de la manera que sea más útil. La perspectiva para ser admitida en el espacio virtual ha debido antes despojarse de su fundamento inicial: representar la racionalidad de la mirada. La correspondencia entre la forma simbólica de representación propia de la perspectiva y el espíritu de la época que la vio nacer (Panofsky, 1978: 23), es algo que hoy no tiene lugar, quedando reducida a lo estrictamente formal: la geometrización del espacio. En él dos objetos pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo y la misma libertad de la cámara virtual pone de manifiesto que puede atravesar paredes y situarse en el interior de los sólidos para mostrar que son huecos. La última creación de la imagen tecnológica que utiliza el espacio perspectivo ha tenido lugar en el espacio virtual lo cual ha llevado a la identificación entre espacio tridimensional y espacio virtual, y de esta identificación surgió la contradicción fundamental que aquí se expone. Este modelo espacial es la base que identifica la concepción del espacio asumida por todos los creadores de *software* –

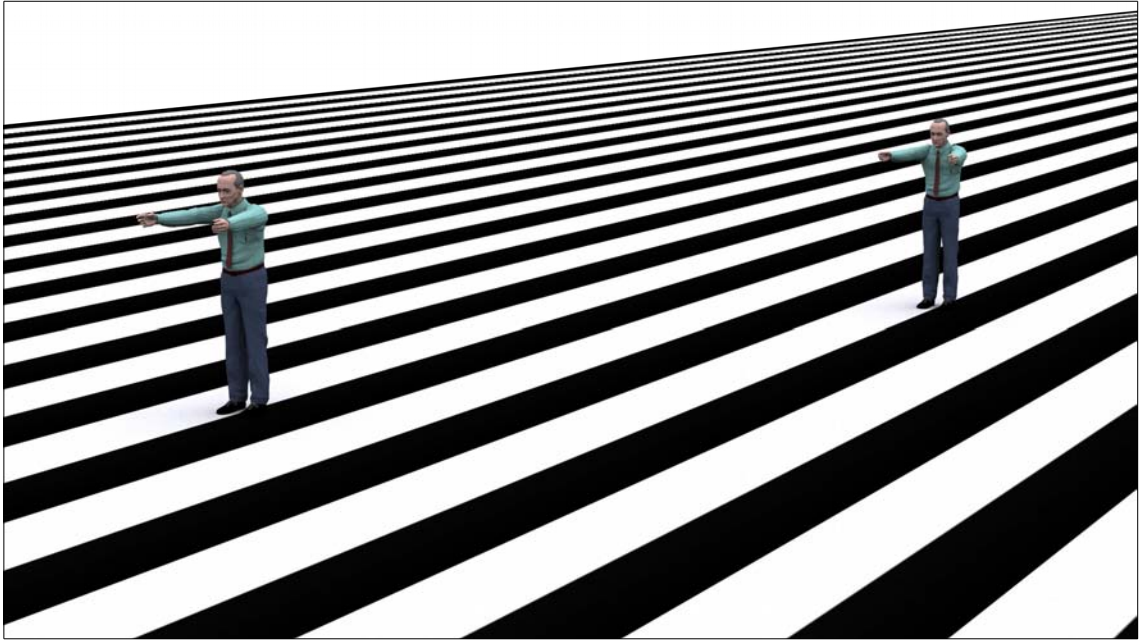
---

76 La película “Jurassic Park” (Steve Spielberg, 1993) significó la consolidación del realismo de las imágenes 3D (Fernández; Nohales, 1999: 156). Los dinosaurios de imagen sintética 3D fueron insertados junto a la imagen obtenida con cámara cinematográfica, a través de la composición digital.

77 Por “mapeado” se entiende la introducción de una imagen de mapa de bits en un entorno vectorial, como el 3D. Una imagen estática o en movimiento se incrusta en la estructura de polígonos que define todo objeto modelado en 3D, dando pie a que en lugar de un color en la superficie del objeto puede aparecer una textura o un vídeo.

como tendrá ocasión de comprobarse—, y que está asociado al modelo mental precedente. El modelo mental de la imagen interfaz considera superado este modelo, emergiendo de ello la dicotomía entre los softwares de composición digital y los de 3D, puesto que dar la primacía a uno u otro puede llevar implícita la identificación con un determinado modelo mental.

Otra característica importante a destacar en el uso del espacio por la imagen sintética en 3D, es la posibilidad que ofrece este *software* de utilizar la perspectiva ortogonal, en la que —por definición— desaparece el uso de la cámara. Se utiliza el concepto 3D para referirse genéricamente al espacio en perspectiva cónica pero el espacio ortogonal también es de tres dimensiones. El espacio cartesiano está formado por el entrecruzamiento de los ejes vertical y horizontal (x, y), lo que es la representación de la bidimensionalidad y la base del sistema ortogonal de representación del espacio. La tridimensionalización de este espacio proviene de la introducción del eje de profundidad (z) —que se caracteriza por mantenerse constante— y que da lugar a la perspectiva ortogonal. El espacio ortogonal es algo en sí mismo sorprendente, al ser un espacio unitario que no dispone de punto de fuga, algo a lo que nuestra visión no está habituada. El espacio parece distorsionado y, sin embargo, en él se mantiene la característica de espacio tridimensional. Las formas en movimiento introducidas en él tienen la característica de no “deformarse” para adaptarse a su posición relativa en el espacio y mantienen sus características formales constantes a pesar de desplazarse, creando con ello la sensación de no ser “realistas” para el hábito de la visión. Es un tipo de espacio que por el momento ha tenido un éxito limitado, seguramente porque compromete la mimesis de la imagen tal como se tiene asumida, ya que el realismo de la imagen en el interior del espacio ortogonal queda comprometido por un determinado uso del espacio tridimensional. Los softwares 3D pueden hacer una conversión automática entre una perspectiva cónica (Figura 3) y otra ortogonal (Figura 4) —en ambos sentidos— de una misma escena, viéndose esta última como distorsionada respecto de la primera. Tantos siglos de tradición de imagen mimética en el espacio monofocal no pasan en balde.



*Figura 3: escena en perspectiva cónica*



*Figura 4: la misma escena en perspectiva ortogonal*

La interfaz de cualquier *software* 3D es en sí misma una buena muestra de la fragmentación del espacio. En ella se trabaja habitualmente con cuatro visiones

simultáneas debido a que el trabajo únicamente con la visión en perspectiva no proporciona una suficiente orientación espacial para llevar a término las tareas necesarias para su propia construcción. De hecho, los medios más precisos para trabajar en él los proporciona las visiones ortogonales –precisamente porque no deforma el espacio– siendo por ello que, por defecto, cualquier *software* 3D ofrece cuatro visiones simultáneas, tres de ellas ortogonales: la visión cenital, la frontal y la de perfil, además de la propiamente en perspectiva (Figura 5). Estas visualizaciones que pueden ser cambiadas y combinadas según las necesidades, muestran cómo es necesario utilizar la imagen fragmentada para trabajar en la construcción de la imagen en perspectiva, en una demostración de la contraposición entre un espacio de trabajo como medio de pensamiento y otro básicamente para ser visualizado.

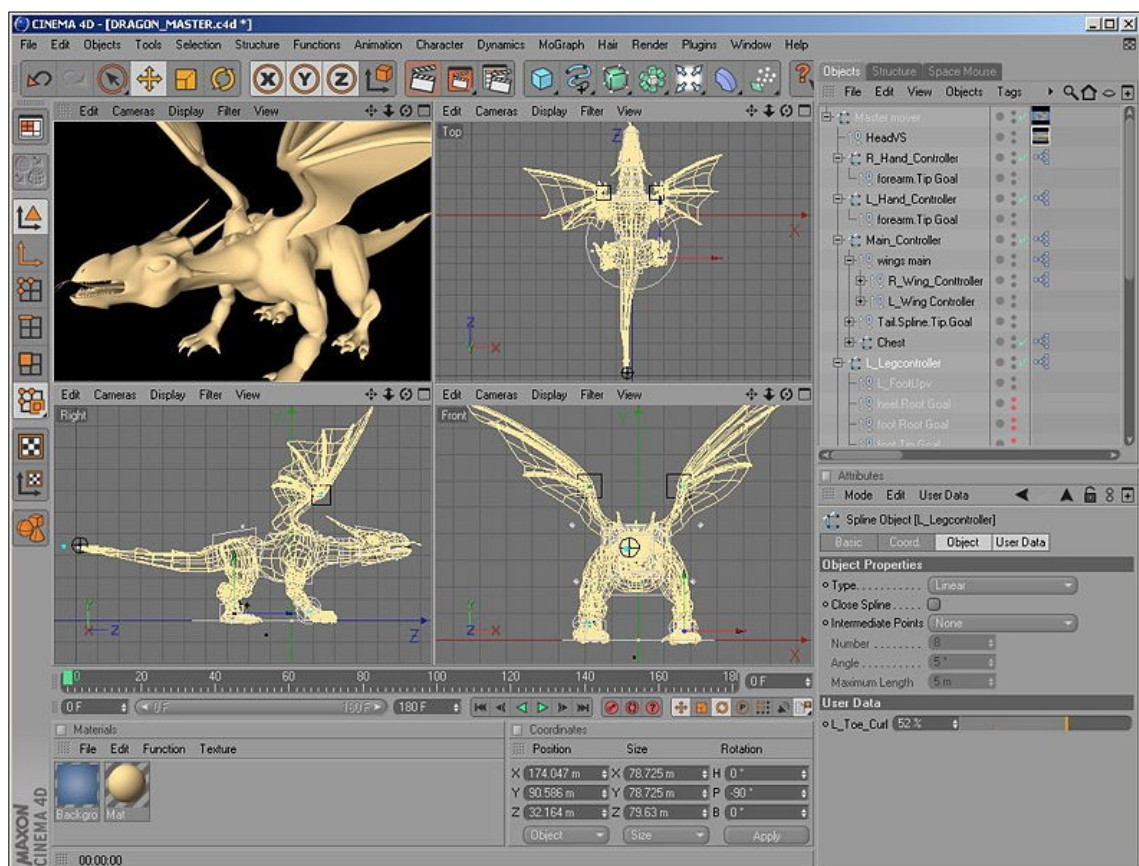


Figura 5: interfaz 3D con visiones simultáneas en perspectiva, cenital, perfil y frontal

Lo ocurrido con el 3D es un proceso similar a lo que Manovich explica ha pasado con las anteriores innovaciones tecnológicas, como fueron los casos del libro impreso que en sus inicios imitaba los manuscritos anteriores (Satué, 1988: 33), y la fotografía y el cine imitando los cánones de la pintura y el teatro respectivamente (Durán, 2009: 50), es decir, necesitaron un proceso previo antes de desarrollar su propio lenguaje:

“Comparing the process of continuous media innovations via new software to the history of earlier, pre-computational media reveals a new logic at work. According to a commonplace idea, when a new medium is invented it first closely imitates already existing media, before discovering its own language and aesthetics.” (2013: 94).

La gran aportación del *software* 3D fue la tridimensionalidad en movimiento, la capacidad de crear volúmenes en movimiento a través de la animación, todo ello a través de la cámara virtual. El éxito de la animación de la imagen sintética 3D no es ajeno a haber sido capaz de crear un mayor paralelismo con la realidad –escalando progresivamente peldaños en el desafío de conseguir una imagen cada vez más mimética–. A la hora de la verdad parece que se prefiere jugar con la ambigüedad, mantener la cercanía con lo real como referente de la imagen aunque sea sorteando sus leyes físicas, puesto que la imagen virtual no tiene ninguna necesidad de la referenciarse únicamente a lo real. Las imágenes creadas en 3D son habitualmente pasadas por un programa de composición digital, a veces sólo para retocar aspectos de relacionados con la luz y el color de su acabado final, pero otras muchas para ser insertados en nuevos contextos, lo cual implica una utilización mucho más flexible del espacio. La posibilidad de utilizar las imágenes procedentes de un *software* 3D en uno de composición digital es posible por la presencia del canal alfa en la imagen –tema tratado a continuación–. Parece como si la apuesta del cine por la imagen narrativa en su momento buscara el medio de perpetuarse por medio de las nuevas tecnologías digitales, buscando por este medio resistirse a la pérdida de su hegemonía. Es exponente de una imagen que se aferra a la narración frente a una tecnología que pone cada vez más al alcance el juego metafórico, el rico juego del ser y del no ser, que a tan interesantes territorios del conocimiento permite acceder y del que el espacio virtual promete ser un descomunal universo.

Los softwares de imagen 3D son vistos de manera muy extendida en los ámbitos de la cultura audiovisual como el no va más de la imagen tecnológica, entendiendo que es la herramienta que permite el dominio del espacio, al proporcionar una libertad absoluta de movimiento y creación de imagen tridimensional. Fue un salto espectacular para los efectos visuales que proporcionó un gran empuje a la imagen mimética, rindiendo culto a la enésima reedición de la misma. No hay duda que el espectáculo tridimensional tiene capacidad de fascinar grandes audiencias, con una concepción de la imagen muy contaminada por la glorificación de los efectos visuales que Hollywood<sup>78</sup> se ha encargado de elevar a la máxima potencia, auspiciando toda una industria de la imagen tecnológica para llevar el espectáculo cada vez un poco más allá<sup>79</sup>. Se reduce así la imagen a la glorificación de la última tecnología visual llegada al mercado, culminando por este medio una determinada visión de la imagen tecnológica reducida al espectáculo visual ofrecido de la mano de la tecnología digital<sup>80</sup>. Sin menoscabo para que continúe siendo una herramienta de gran utilidad, no debe entenderse que la finalidad última de la imagen tecnológica sea estar al servicio del espectáculo, tan legítimo como prescindible, sino proporcionar herramientas epistemológicas abiertas a ser usadas en la búsqueda y la experimentación de las posibilidades que la imagen tecnológica nos

---

78 En el documental “Chomón”, dirigido por Dolors Genovès, Romà Gubern explica que Hollywood nació de la mano de los productores independientes que huían del pago del canon por los derechos de las patentes propiedad de Thomas Alva Edison (2001: 24:12). Escogieron esta insólita ubicación por su cercanía a la frontera de México –por si debían huir–, por la diversidad de parajes que confluían en la zona como potenciales decorados naturales y por el buen clima que permitía rodar exteriores prácticamente todo el año (*ibid.*: 41:58).

79 Los inicios de la relación entre los efectos visuales digitales y el cine no fueron especialmente buenos. “Tron” (Steven Lisberger, 1982) “la pionera en utilizar objetos y decorados totalmente diseñados por computadora, para mezclarlos posteriormente con actores de carne y hueso” (Payán, 2001: 33), fue un fracaso de taquilla (Contreras, 2000: 127).

80 “No estoy hablando del uso partidista de los medios, es decir, de su uso ideológico a cualquier nivel, sino de una cuestión estructural que hace que la tecnología se convierta en discurso antes incluso de que sea empleada de forma discursiva. El hecho de que la tecnología esté basada en un determinado modo de exposición es el punto de partida para que luego se pueda emplear de manera que parezca contradecir la intención presunta de la misma, puesto que ese modo de exposición sustancial puede no corresponder exactamente con su modo de funcionamiento ni con su visibilidad social estricta. Si a ello unimos el hecho de que seguimos creyendo que esa intención consensual es la que efectivamente fundamenta el funcionamiento de la tecnología en cuestión podemos comprender por qué la sociedad de la comunicación puede llegar a promocionar estructuralmente lo contrario de lo que parecen ser sus intereses fundamentales. Ignorar este punto puede colocar a los investigadores en situaciones claramente contradictorias.” (Català, 2010: 342).

brinda para afrontar el conocimiento y la comunicación.

“Nuestra visión, construida culturalmente, apela una y otra vez al recurso de la mimesis para la comprensión de las imágenes, y cuando éstas dejan claramente de ser copias de la superficie de lo real, acudimos al símbolo como último procedimiento que nos permita establecer un puente entre la realidad y lo representado. No es pues de extrañar que, más allá de las vanguardias profundamente antimiméticas, las imágenes que a lo largo de los siglos nos ha procurado nuestra cultura científico-técnica (cine, televisión, vídeo) hayan sido de un creciente realismo que ha acabado cristalizando en esa Realidad Virtual donde el realismo tradicional alcanza su culminación, al tiempo que inicia una inevitable decadencia que ha de dar paso a las nuevas posibilidades creativas de índole didáctico. La imagen deja de ser mimética para ser fundamentalmente pedagógica.” (Català, 2005: 73).

Precisamente porque la composición digital y el 3D representan medios de trabajo con la imagen y el espacio claramente complementarios, la relación entre ambos softwares se está haciendo paulatinamente más estrecha. Las cámaras virtuales de los softwares de composición digital y de 3D tienen cada vez mayores posibilidades de integración a través de la exportación/importación de la misma, lo que favorece sin duda la integración entre dichos softwares. El Blender es una plataforma de 3D que ha incorporado la composición digital como parte del mismo software, lo cual crea unas posibilidades de interacción absoluta entre ambos. La complementariedad entre softwares que trabajan de distinta manera la imagen y el espacio es en sí mismo indicativo de que hemos pasado a necesitar el poder utilizar el espacio desde un enfoque mucho más flexible de lo que se hacía anteriormente. El 3D como modelo de espacio mimético y tiempo lineal que es, cuando quiere abrirse al espacio recurre a la composición digital, y ello permite concluir genéricamente que el 3D sirve sobre todo para crear formas y la composición digital para crear espacio.

### **3.4. El canal alfa**

La imagen audiovisual compleja es un producto de la composición digital, un *software*



que incorpora a su vez muchas otras tecnologías (Machado, 2007: 93), y dentro de ellas destaca una, la que se ha constituido en la base de la misma y que es la pieza clave para la constitución de la imagen compleja: el canal alfa<sup>81</sup>. Creado en 1977 (Smith, 1995) fue introducido en la tecnología digital con el objetivo que los efectos visuales pudieran desarrollar todo su potencial creativo al permitir la perfecta unión entre la imagen entre la imagen de la cámara cinematográfica y la imagen creada con el ordenador, liberando los efectos visuales de los corsés que la tecnología analógica precedente imponía.

En los softwares de imagen sintética 3D y de composición digital, el canal alfa no es una opción sino que toda imagen lo lleva incorporado, tanto tenga ésta su origen en la construcción en el interior del *software* como si es importada, es decir, es parte consustancial del mismo sistema de trabajo, está implícito en su esencia. Así, una imagen mientras es creada digitalmente al mismo tiempo crea su propio canal alfa, quedando ambos integrados en una unidad. La finalidad del canal alfa es la de proporcionar independencia a dicha imagen, mantenerla como elemento independiente del marco de la pantalla. Es el medio por el cual diversas imágenes pueden integrarse, ya que sus perfiles y contenidos están protegidos por dicho canal. Es el medio necesario para que las imágenes en 3D sean absorbidas en el nuevo modelo mental, indicando su presencia que es una imagen preparada para ser introducida en una imagen compuesta. Si bien no puede impedirse que la forma final de la imagen compleja esté condicionada por el marco que funciona como soporte final de la imagen, hay que poner de relieve su significado profundo de ruptura con el formato cuadrangular de la imagen, al permitir una alta dosis de manipulación de la imagen durante el proceso de su creación. La imagen de los softwares de la tecnología digital ha dejado de estar limitada por su pertenencia al marco del cuadro, como ocurría con la imagen tecnológica precedente.

El canal alfa fue inventado por Ed Catmull y Alvy Ray Smith en 1970 y consistió en introducir la información de la transparencia de la imagen al mismo nivel que la

---

81 Díaz (2010: 202-204) afirma que el origen conceptual del canal alfa se encuentra en la linterna mágica, cuando se usaba la superposición de placas de vidrio con imágenes incrustadas en su superficie y que con su manipulación permitían crear sensación de movimiento.

información del color de la misma: “We invented the notion of the alpha channel as a fundamental component of an image. We coined the term “alpha” for the new channel. We called the resulting full-color pixel an 'RGBA' pixel.” (Smith, 1995: 5). En el canal alfa la información sobre la transparencia se almacena junto con los canales de la información del color –RGB–. Con ello la imagen, usando el canal alfa como un cuarto canal<sup>82</sup>, contiene la información tanto sobre el grado de transparencia de la imagen como sobre el grado de saturación de cualquiera de los tres colores básicos, y así, de esta manera, la información de la transparencia de la imagen pasó a estar integrada por defecto en la misma imagen<sup>83</sup>. En un principio la idea surgió de la necesidad de unir diferentes fondos (*background*) con una misma figura (*foreground*) y el hallazgo significó un gran avance para los efectos visuales (*ibid.*: 5). Como nos explica Smith (*ibid.*) la creación del canal alfa tuvo lugar en función de los efectos visuales cinematográficos, para poder componer imágenes con sentido narrativo. En aplicaciones avanzadas como pueden llegar a ocurrir en los MG, la distinción simple entre *background* y *foreground* puede quedar superada y expresar unos niveles de complejidad de imagen en los que la separación entre figura y fondo no sea necesariamente nítida, como se ha expresado al hablar de dicho concepto. La aplicación de esta tecnología y su conceptualización fuera de los parámetros de los efectos visuales, es lo que para Gotor (2010: 189) ha llevado a la disolución del concepto de plano y de fotograma. El salto cualitativo que representó la introducción del canal alfa llevaba en su seno el germen del cambio de modelo mental antropológico de la imagen. Una tecnología digital creada para un fin específico de trabajo –los efectos visuales– tenía el potencial para ser utilizado de manera completamente distinta a la prevista, en una clara muestra de interpretación de la tecnología.

---

82 Posteriormente surgieron sistemas de codificación de la imagen en los cuales la información sobre la transparencia estaba integrada en cada uno de los tres canales RGB (Brinkmann, 2008: 154-155).

83 Para la comprensión de lo que significa que la imagen digital contenga la información sobre la transparencia sirva el siguiente ejemplo: si a una película se le añade niebla digital en el proceso de posproducción de la misma, para que dicha niebla digital se integre sobre la imagen obtenida con la cámara cinematográfica debe, por un lado, ser totalmente transparente en las zonas que deja ver la imagen de fondo y, por otro, poseer diferentes niveles de transparencia allí donde su presencia sea más intensa, de manera que la transparencia del color queda asociado a la transparencia de la imagen, precisamente por la presencia del canal alfa.

Durante la etapa analógica de la imagen, como señala Smith (1995: 3), la creación de *mattes* con la impresora óptica era un trabajo aparte de la composición, dada la complejidad que implicaba su creación. En el proceso de trabajo de la composición analógica de la imagen se daba por supuesta la existencia del *travelling matte* (Brinkmann, 2008: 214; Salt, 1992: 262; Youngblood, 1970: 265). El *travelling matte*, a diferencia de un *matte* estático, era aquella cinta que de forma paralela a la imagen de la que se quería extraer una parte de la misma, contenía la información sobre sus límites y contornos así como la transparencia de la misma (Figura 6). El medio utilizado para ello era el uso de formas en blanco y negro, donde el negro significaba la transparencia, el blanco la opacidad y los niveles de gris los distintos grados de transparencia. Dada la complejidad de su obtención con la tecnología analógica, se contaba con la presencia de sus propios especialistas. Para la composición de la imagen final se utilizaba la tecnología de la impresora óptica –tratada a continuación– y en ella se utilizaban tres cintas: una con la imagen que contenía el fondo; otra con la imagen que se quería incrustar sobre dicho fondo; y una tercera con el *travelling matte* que debía permitir que esta imagen se incrustara sobre dicho fondo. La cinta con la imagen que se quería incrustar y la cinta con la información de la transparencia eran proyectadas de manera simultánea y sincronizada. La parte de la cinta con la imagen a incrustar y que coincidía con el blanco opaco del *travelling matte* no era proyectada y la que coincidía con el negro o el gris transparente era incrustada sobre la cinta donde se encontraba el fondo. En ella se fundía la imagen de la cinta inicial que pasaba a través del *travelling matte* con la imagen que contenía el fondo. Con la llegada del canal alfa este proceso tan complejo se simplificó hasta el punto de automatizarse y el concepto de *matte* en la imagen dejó de tener su significado original (Smith, 1995: 7), aunque continuó presente en la tecnología digital.

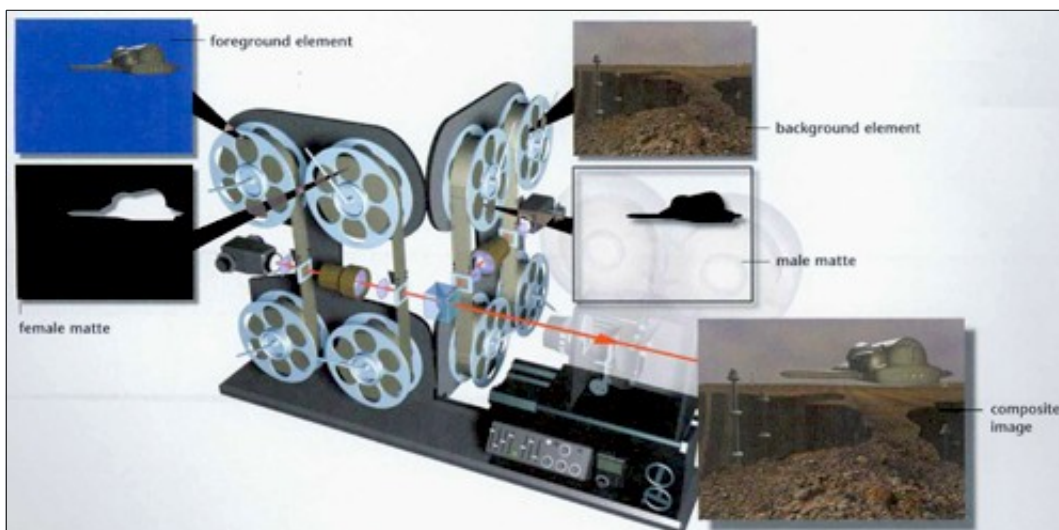


Figura 6: el travelling matte contiene la información sobre la transparencia.

En un *software* de imagen digital la información sobre la transparencia absoluta coincide con el 0 mientras que la información sobre la opacidad absoluta coincide con el 1, con lo cual las fracciones intermedias corresponden a los distintos grados de transparencia de la imagen (Porter; Duff, 1984: 254). La información sobre la transparencia y la opacidad de una imagen suele visualizarse utilizando el color: el blanco para la opacidad, el negro para la transparencia y los grises para los grados intermedios, siendo estos colores una simple representación visual arbitraria, puesto que la información de la transparencia de una imagen no posee por ella misma ningún color. Esta información lleva implícita la forma de la imagen, sus límites y contornos. Allí donde terminan los grises y queda el blanco o el negro absoluto son la indicación de los contornos de la imagen. Esto sucede con una imagen creada a partir del mismo software, pero si se visualiza el canal alfa de una imagen de video importado a un *software* de composición digital, puede observarse como toda la pantalla es de color blanco, puesto que la opacidad coincide con la totalidad de la pantalla.

Como señala Youngblood (2003: 160) con la aparición del canal alfa el concepto de imagen tradicional se desvanece y queda relevado por el de la imagen-objeto. La trascendencia conceptual de este salto cualitativo en la imagen fue destacada también

por Smith (1995) en la exposición del invento. La imagen dejó de estar encadenada al marco de la pantalla y se convirtió en eso, en un objeto. Un objeto preparado para ser utilizado en el espacio virtual, a disposición para ser integrado con otras imágenes-objeto, configurándose por este medio tecnológico el fundamento de la imagen compleja. La imagen quedó liberada así del corsé que la mantenía asociada a un espacio predeterminado y se abrió por este medio abierta a otras posibilidades. Nació con ello la imagen-objeto en movimiento, preparada para integrarse con otras imágenes en la configuración de un *collage*, desprendía de cualquier contenedor espacial *a priori* y se mostraba dispuesta a la configuración de espacios potenciales, instaurándose por este medio la disolución del binomio imagen-espacio, como unidad indisoluble, abriéndose con dicha ruptura una nueva fenomenología de relaciones entre imagen y espacio. Una muestra de lo expuesto ha sido visible con “Inception Park”, donde la imagen-objeto de unas atracciones ha podido ser perfectamente integrada en unos edificios.

Por este medio la idea de composición digital quedaba materializada, al llevarse a término de forma automática y sin ser necesaria la intervención de ningún proceso añadido para situar una imagen junto a otra. Todo el farragoso proceso de trabajo que se llevaba a término en un laboratorio para obtener la composición de la imagen con la tecnología analógica, daba paso a un proceso natural de relaciones espaciales de la imagen, al estar el canal alfa integrado en la misma imagen y propiciar así su ductilidad. Fue precisamente la “naturalidad” que alcanzó el proceso de composición de imágenes el responsable de hacer pasar desapercibido la trascendencia del significado que llevaba implícito. Es una clara expresión de la manera silenciosa como se relacionan estética y tecnología, introduciendo cambios trascendentales de manera desapercibida, aun siendo utilizados profusamente. Son procesos transparentes a la mirada que solo pueden ser detectados a partir del riguroso análisis académico, poniendo de relieve las palabras de McLuhan (1996: 36) al señalar como la tecnología nos atraviesa sin darnos cuenta de los cambios que produce en nuestros sentidos y a pesar de lo cual queda alterada la forma como percibimos la realidad. Han tenido que pasar años para que llegáramos a comprender la trascendencia profunda de dicha operación y no ha sido posible hasta la llegada de la teoría de la interfaz.

El canal alfa es una tecnología propia de los softwares de imagen digital pero existen otras tecnologías complementarias para trabajar imágenes que no contienen la información sobre su transparencia –o lo que es lo mismo, la información sobre la opacidad ocupa todo el cuadro de la pantalla–. Para que estas imágenes provenientes de otras fuentes puedan integrarse como capas/nodos en una composición, es necesario dotarlas de su adecuado canal alfa. Existen diversas tecnologías, propias de la tecnología digital, que permiten reservar parte de dichas imágenes, son: la máscara, el *matte* y la llave o *chroma key*. Su papel es el de contribuir a la construcción de la imagen global y –en consecuencia– construir el canal alfa de las imágenes que la componen, restando zonas de opacidad de dichas imágenes.

*Matte* y máscara son conceptos y tecnologías claramente diferenciadas en el entorno digital, sin embargo, hasta la llegada de la tecnología del canal alfa no se produce una clara diferenciación entre ellos. En los precedentes históricos a las tecnologías digitales, para componer la imagen en movimiento se mezclaban tecnologías mecánicas y técnicas manuales, utilizándose de manera intercambiable ambos términos<sup>84</sup>. A consecuencia de la larga tradición de este confuso uso durante la etapa analógica precedente, todavía en la tecnología digital tropezamos con ella (Brinkmann, 2008: 154)<sup>85</sup>.

La máscara es una herramienta que actúa en el interior de la imagen, es decir es una característica asociada a la misma capa/nodo de la imagen, pero que no está asociada a la información RGB de la misma, como ocurre con el canal alfa. Sirve para construir el canal alfa de una imagen a partir de una –o varias– formas vectoriales cerradas que resiguen manualmente los contornos deseados. De manera general se puede decir que la

---

84 Véase como ejemplo: “A matte or mask of opaque black paint is applied to the glass so as to obscure the unwanted areas of the scene in front, and this can be done rather quickly, checking the image on the film the while to see that just the unwanted parts of the scene are covered.” (Salt, 1992: 135).

85 Véase como ejemplo: “En este caso se utiliza una máscara, también denominada *matte*, stencil y alpha-channel (canal-alfa), que puede provenir de un generador de cortinillas, ser generada con una cámara o una paleta gráfica, etc., y que con su forma recorta la zona en que el key está teniendo lugar.” (Fernández; Nohales, 1999: 161).

máscara forma parte del propio sistema de trabajo del *software* para generar sus propias imágenes y que, además, a cualquier imagen importada se le pueden asociar también máscaras. Así mismo, una máscara puede ir asociada a una composición entera, afectando –consecuentemente– a todas las imágenes que haya en su interior. Es una herramienta básica de un software de composición digital.

Un *matte* es una imagen, fija o en movimiento, en forma de mapa de bits en blanco y negro –se expone de esta manera para simplificar el concepto, pero puede ser usado cualquier color–, con escalas de grises, que –tal como se ha expuesto– determina el grado de opacidad y de transparencia por el cual una capa/nodo afectada pasará a través suyo. De hecho puede apreciarse como hay una relación directa con su precedente histórico. Es una imagen que se convierte en invisible en el momento que es emparentada de forma adecuada a una capa/nodo. Sirve para dejar pasar a su través la imagen de la capa/nodo afectada, introduciendo por este medio unos límites a ésta. Se aplica sobre todo a las imágenes importadas al software, actuando como filtro a través del cual pasa otra imagen. Sirve para construir el canal alfa de una imagen a partir de una imagen de mapa de bits.

Existe un tercer concepto en la construcción del canal alfa de una imagen que es el conocido como llave de color –o *chroma key*–. Es más próximo al concepto de *matte* que al de máscara puesto que se trata de un medio que actúa como mapa de bits.

“A classical problem of imaging –the matting problem– is separation of a non-rectangular foreground image from a (usually) rectangular background image – for example, in a film frame, extraction of an actor from a background scene to allow substitution of a different background.” (Smith; Blinn, 1996: 259).

En este caso no se trata de crear una capa/nodo a parte sino de sustituir zonas de la propia imagen a partir de la discriminación de colores de la misma (Martínez, 1997: 116). Los colores suprimidos se convierten en partes completamente transparentes de la imagen reduciendo con este proceso los límites de dicha imagen. Para que sea efectivo, a la hora de gravar las imágenes con la cámara deben situarse los elementos a conservar

para la imagen final –habitualmente actores– sobre un fondo de color liso y que no se corresponda con ninguno de los colores que contienen las imágenes que quieren preservarse. Habitualmente se utilizan el verde o el azul primario de la síntesis aditiva. Es una tecnología que tiene sus orígenes en el cine pero que tuvo un gran desarrollo con la televisión<sup>86</sup>. En el período de la imagen analógica la grabación con *chroma* era un medio fundamental para la obtención de una cinta con el *travelling matte*, como medio para llevar a término la operación de composición de la imagen<sup>87</sup>. Con la llegada de la composición digital este proceso pasa a materializarse en la misma capa/nodo de imagen, aplicando las herramientas del propio *software* indicadas para llevar a término la operación de sustitución del *chroma*. Es una tecnología estrechamente asociada a los efectos visuales cinematográficos<sup>88</sup> esencial para incrustar actores en contextos creados digitalmente.

### 3.5. Los efectos especiales y la composición digital

Hay lazos que unen la tecnología digital con la tecnología surgida alrededor del cine desde sus inicios, y de hecho Díaz (2010) establece estos lazos incluso en el precine, concretamente con la linterna mágica. Si bien esta es una aportación de sumo interés, en esta investigación se parte –como se ha expuesto– de una concepción de la composición digital que va más allá de la superposición de capas y es por ello que se centrará en los orígenes de su constitución tecnológica, habiéndose ya tratado sus orígenes conceptuales en la exposición del objeto de estudio.

Los efectos especiales se convirtieron en una apuesta desde sus orígenes, primero para

---

86 Este método fue desarrollado y patentado por Petro Vlahos en los años cincuenta (Brinkmann, 2008: 214).

87 “Mary Poppins” (Robert Stevenson, 1964) supuso la puesta de largo de la tecnología del *chroma* como medio para la obtención del *travelling matte* (Salt, 1992: 262).

88 En la película “Wag the Dog” –traducida como “La cortina de humo”– (Barry Levinson, 1997) se utilizó el *chroma key* como parte del mismo argumento de la película, al servirse de este medio para falsear información y manipular los hechos.



el cine de trucos y después para el cine narrativo, al ponerse de manifiesto que la espectacularidad de la imagen era atractiva para el gran público. Dado el creciente carácter de industria del ocio que iba adquiriendo el cine<sup>89</sup>, la espectacularidad de la imagen era algo que de ninguna manera podía despreciarse y ya en los años treinta los efectos especiales se habían convertido en una herramienta imprescindible no sólo para las películas fantásticas o de aventuras, sino en general para cualquiera de los géneros abordados por Hollywood (Payán, 2001: 32). Aparte del desarrollo de procesos y técnicas para que la cámara pudiera recoger en directo imágenes más sofisticadas, se trataba de desarrollar tecnologías para trabajar específicamente sobre la película cinematográfica. Debía poderse manipular la imagen obtenida con cámara para combinarla de manera simultánea con otras imágenes, eso sí, dentro de los parámetros de lo que el público podía aceptar como creíble, ya fuese en un entorno realista o fantástico. Del desarrollo de los efectos especiales sobre la imagen previamente obtenida con cámara surgió el concepto de posproducción, aquella intervención previamente planificada que actuaba sobre la imagen obtenida con la cámara –de cine primero y de video después– y que con el uso de tecnologías por parte de profesionales que trabajaban en el laboratorio, era transformada para obtener unos resultados que de otra manera hubiera sido imposible o bien hubiera tenido un coste inasumible. La posproducción de la imagen es un proceso que bien puede entenderse como un segundo obturador, en palabras de Brea (2002: 28).

La tecnología que está en el origen de la composición digital es la llamada impresora óptica, más conocida por el anglicismo *optical printer*. Se trataba de un complejo mecanismo que permitía la multiexposición de la película, y con cuyo proceso se conseguía aunar distintas imágenes en movimiento en una sola. Para ello se utilizaban diversos sistemas que permitieran preservar parte de la imagen y, con ello, se conseguía una imagen final que contuviera dos o más imágenes de procedencia distinta en su interior, es decir, una imagen más compleja que la simplemente obtenida con el uso de la cámara cinematográfica (Betancourt, 2013). Que imágenes de distinta procedencia se

---

89 En el año 1909 sólo en Barcelona había 139 salas estables de cine y algunas de las cuales con capacidad de hasta 1.500 personas, según Palmira González (Chomón, 2001: 29:50).

unieran en un mismo espacio y que este proceso pudiera llevarse a término con una tecnología tan compleja como la impresora óptica, consolidó el concepto de composición de la imagen en movimiento. Con ello se abrieron nuevos campos de experimentación para la imagen en movimiento y fue el punto de partida para nuevas investigaciones tecnológicas en materia audiovisual que –más adelante– desembocarían en los softwares de composición de la tecnología audiovisual digital. La impresora óptica avanzada sentó las bases de lo que fue después traducido al lenguaje binario, toda vez que las herramientas propias que se desarrollarían con este lenguaje darían pie a lo que conocemos hoy por composición digital. La impresora óptica tiene también sus antecedentes en prácticas diversas, la mayoría de las cuales fueron de carácter artesanal y nacidas en los primeros años del cine.

Méliès fue quien inauguró la composición en el cine (Cubitt, 2005: 43) alterando tanto el tiempo lineal como el espacio único, utilizando para ello todo tipo de medios ya fueran estos en la puesta en escena, en el interior de la cámara o en la posproducción, que dejaron patente su virtuosismo técnico (Manonni, 2010: 43-44). Puso mucho ingenio al servicio de la creación cinematográfica y sentó las bases del desarrollo futuro de su lenguaje. No obstante, su cine de magia e ilusión sufriría un declive comercial ya evidente en 1906<sup>90</sup> (Salt, 1992: 47) y fue sustituido por la eficacia narrativa, quedando su legado circunscrito a la animación, al cine de vanguardia y a los espectáculos de feria (Gotor, 2010: 186). Fue por este motivo que la composición sería desarrollada en el marco del cine narrativo y en el entorno específico de los efectos especiales que los conduciría a un proceso de progresiva tecnificación.

La primera técnica de composición fue la sobreimpresión o doble exposición de imágenes en movimiento que se podía llevar a término dejando una área del fotograma virgen, es decir, en negro absoluto, para poder ser impresionada posteriormente en una

---

90 En 1909 el gran empresario del cine Charles Pathé prescindió de los servicios de Segundo de Chomón –el maestro español de los trucos cinematográficos–, después de haber colaborado en más de 200 films, debido a que había dejado de estar de moda el cine de trucos, según Henri Bousquet (Chomón, 2001: 29:00).

segunda exposición. Por este medio se llevó a término la composición en sus inicios<sup>91</sup>: una sola cinta era expuesta dos veces. Para conseguir que no llegara luz a una parte del fotograma se hizo en un principio utilizando tela de terciopelo negro –para evitar cualquier reflejo de luz– en la parte del decorado que debía recibir la segunda exposición. Esta temprana técnica está asociada al llamado cine de trucos. También empezaron a utilizarse máscaras hechas con recortes de cartón negro que tanto podían situarse en el interior de la óptica de la cámara de cine como delante de la misma, y después, con la utilización de una segunda contramáscara se hacía la segunda exposición (Fielding, 1983: 146). Esta técnica estaba ya asociada a los efectos especiales dentro del cine dramático, a pesar de que por este medio el nivel de interacción y continuidad entre ambas imágenes era todavía escaso, apareciendo una línea negra entre ambas escenas (Salt, 1992: 83).

Es necesario señalar en este punto como los efectos especiales fueron desarrollados en una determinada dirección como hubiera podido hacerlo en otras posibles (Cubitt, 2005: 38). Ello fue así debido a que el cine narrativo se impuso con una primacía absoluta sobre cualquier otra forma de expresión del mismo:

“El cine institucional se instauró sobre el resto de prácticas audiovisuales anteriores basándose en una serie de principios que levantaban un muro infranqueable para todo aquel cine que no se sometiese a dichos fundamentos. En primer término asentaba sus cimientos como relato visual y práctica comunicativa y, por otro lado, a través de la transparencia filmica, basada en la eficacia narrativa y la pertinencia mostrativa.

El principio de la eficacia narrativa suponía el sometimiento de todo cine a un estilo basado en la narración, tomando como eje central el guión y la escena por encima de la imagen y el sonido. Esto supuso que tanto la animación, como el cine-truco de Méliès como cualquier otra práctica experimental del cinematógrafo que no persiguiera las bases del relato visual, quedasen condenadas al ostracismo.

La pertinencia mostrativa, que también fundamentó ese cine academicista, hacía alusión al soterramiento de todo elemento que hiciese referencia a la propia

---

91 La primera película de la que hay la certeza de haber sido hecha con la composición de dos escenas es de 1989: “Come along, do!”, de R.W. Paul (Salt, 1992: 36).

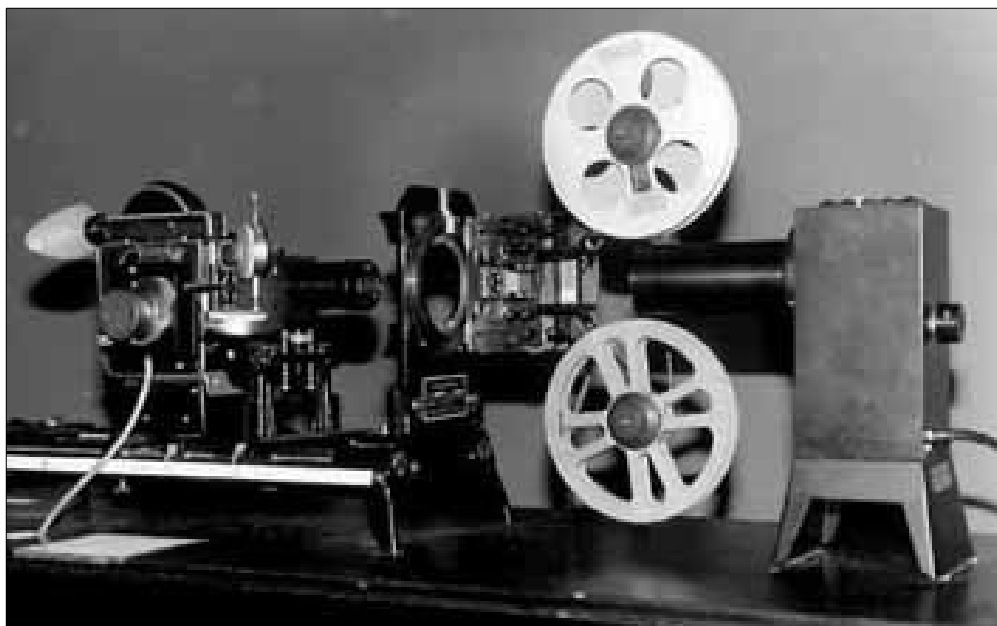
producción de la película. Todo se desarrolla en función de una transparencia subordinada al relato filmico.” (Gotor, 2010: 184).

De la parte final de esta cita se desprende la idea que los efectos especiales debían ser transparentes, es decir, su utilización tenía que hacerse de manera que no se mostraran así mismos y, por lo tanto, seguir la lógica de introducirse en una visión del espacio de tres dimensiones, el mismo que proporcionaba la cámara cinematográfica. A este rígido principio se sometió todo el desarrollo de la tecnología posterior del cine en general (Christie, 2007: 3) y de los efectos especiales en particular, lo que, como expone Cubitt (2005: 258), ha llevado a la consecución de una composición sin costuras, de la cual la composición digital se convirtió en el máximo exponente. También la creación de la imagen 3D responde perfectamente a estos principios y a ellos obedece. A todo lo cual se añadió un modelo de desarrollo de la tecnología de los efectos especiales subyugado además por el principio de alcanzar su creciente uso al menor coste posible, así como también a la búsqueda de la menor dependencia posible de los creativos (*ibid.*: 248).

Ya dentro de estas premisas ideológicas empezaron a desarrollarse posteriores técnicas de composición más sofisticadas. Norman O. Dawn fue una figura capital en el despliegue de dos técnicas de efectos especiales basados en la composición de imágenes: el *glass-shot* y el *matte-shot*. El primer *glass-shot* es de 1905 según Fielding (1983: 145) y de 1907 según Salt (1992: 134), y consistía en utilizar una pantalla de vidrio situada delante de una cámara enfocando el escenario real donde transcurriría la acción. Sobre el vidrio se pintaban aquellos elementos que se deseaban añadir al escenario con la precisión necesaria para que coincidieran con el punto de vista de la cámara, “haciendo tomas con mucha profundidad de campo para disimular distancias entre objetos” (Payán, 2001: 33), lo cual implicaba hacerlos *in situ* y previamente a la grabación. Protegiendo con una tela la cámara y el vidrio se evitaban los reflejos de la luz sobre el vidrio que pudieran distorsionar la imagen. A partir de 1911 Dawn introdujo una modificación de esta técnica que dio paso al llamado *matte-shot*, que consistía en utilizar también una pantalla de vidrio delante de la cámara, *in situ* y protegida de la luz solar, pero ahora se pintaba de negro mate aquellas zonas que se sustituirían del escenario real. En el laboratorio la parte no impresionada de la película –debido al negro

mate que cubría parte del vidrio—, era sustituida en una segunda exposición por una imagen pintada ahora ya con posterioridad a la grabación (Fielding, 1983: 146; Salt, 1992: 135).

Linwood G. Dunn construyó la primera moderna impresora óptica en 1929 y la patentó en 1946 (Betancourt, 2013: 36). A partir de 1930 empezó su construcción en serie y cada estudio pasaría a contar con su propio departamento de impresión óptica (Salt, 1992: 210). Sus antecedentes tecnológicos se encuentran en la *projection printer*, un artilugio que empezó a utilizarse para los nacientes efectos especiales: “With this device Hepworth produced some rather complex treatments of reversed motion such as *The frustrated elopement* (1902), in which the actions reverse for shot sections *within* the shot a number of times.” (Salt, 1992: 47-48). La expansión de la impresora óptica que significó su comercialización convivió al mismo tiempo con construcciones artesanales de la misma: “However, most optical printers were bespoke creations, built by camera operators, visual-effects specialists and cinematographers in film studios, who were required to create special effects as and when a production demanded.” (Egbe; Woodward, 2013: 2-3). No se convertiría en una tecnología estandarizada hasta los inicios de la II Guerra Mundial, cuando en 1943 Dunn construyó la Acme-Dunn para el ejército de los EUA, quienes la utilizarían para llevar a término la propaganda en el frente (*ibid.*: 3). Fue a partir de entonces que se convirtió en una herramienta imprescindible sobretodo para el cine de grandes presupuestos, y fue un medio especialmente indicado para la obtención de exteriores espectaculares en el que se combinaban diversas imágenes.



*Figura 7: impresora óptica con una cámara y un proyector uno frente al otro.*

Una impresora óptica consistía en esencia en poner una cámara y un proyector uno frente al otro de manera que trabajaran sincronizadamente para refotografiar la película en una nueva cinta para introducir nuevas características a la película definitiva (Egbe; Woodward, 2013: 2) (Figura 7). Podían estar montados sobre raíles para controlar la distancia entre ambos, toda vez que poseían movimiento horizontal, vertical y lateral. Cámara y proyector estaban motorizados lo cual permitía movimientos muy precisos. La película pasaba por el proyector y era re-fotografiada por la cámara en una nueva película virgen, que con el uso de la variedad de impresora óptica de paso –la utilizada más a menudo– permitía controlar el proceso fotograma a fotograma. El control sobre la imagen al que se accedió era muy alto y buena parte de las técnicas que se habían llevado a término manualmente hasta entonces, pasaron a realizarse técnicamente. La impresora óptica permitía combinar varias imágenes a la vez y con ello aumentaron las posibilidades de insertar máscaras y contramáscaras con mucha precisión, las cuales con los años serían progresivamente sustituidas por el *travelling matte*. Con este artilugio se podía modificar el tamaño del fotograma, hacer zooms, alterar los colores, crear fundidos y modificar los tiempos, permitiendo tanto el ralentizado como el acelerado de

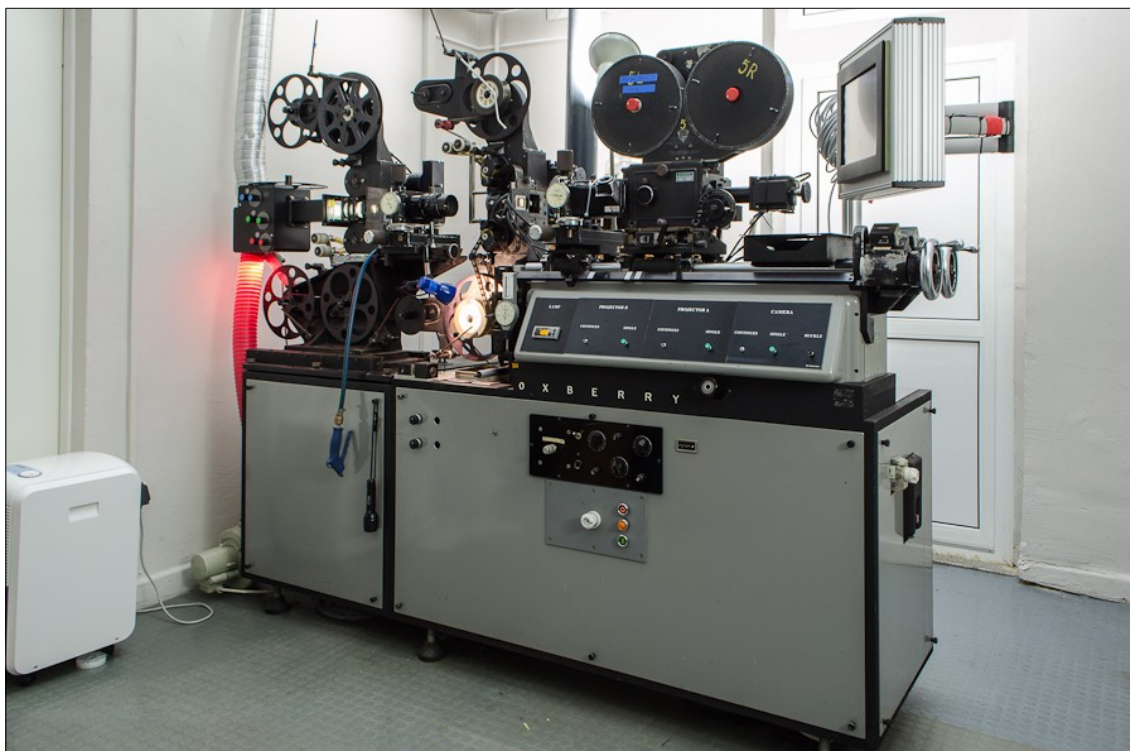
las imágenes (Betancourt, 2013: 36-37; Max; Blunden, 1980: 171-172; Payán, 2001: 234). Con la progresiva sofisticación de la misma el alcance de sus capacidades fue aumentando con los años, llegando a convertirse en enormes artilugios que necesitaban un trabajo de laboratorio cada vez más especializado para su manipulación, fortaleciéndose así las prácticas de posproducción. La precisión alcanzada permitía cada vez mayores dosis de interacción entre las imágenes que formaban parte de la composición y con ello se consiguió que fueran cada vez más transparentes para el espectador. Los técnicos especializados eran los responsables de su uso y debían ser consultados con anterioridad a una grabación, puesto que eran ellos los que con su manipulación posterior obtendrían los resultados esperados (Wilkie, 2002: 72). La especialización profesional fue debida a que a pesar del grado de tecnificación que significaba, había en ella toda una serie de procesos de manipulación de la imagen sobre los que debían tomarse delicadas decisiones y por ello su uso estaba en manos de especialistas:

“An optical printer is essentially a movie camera focused on the gate of a lensless movie projector, to rephotograph one piece of film onto another. It can combine several images, or use one image to mask another. Its versatility in creating special effects results from the ability to control the size, position, tilt, focus, color, and exposure of the image, and the separate frame rates of the projector and camera.” (Max; Blunden, 1980: 171).

La impresora óptica vivió su máxima expansión a partir de la II Guerra Mundial y empezaría su declive con la llegada de la tecnología audiovisual digital (Figura 8). No obstante, su desarrollo alcanzó tales niveles que no sería hasta pasados unos años de la llegada de la tecnología digital que ésta sería capaz de superar sus prestaciones<sup>92</sup>. Incluso los primeros efectos especiales creados con ordenador eran posteriormente pasados por una impresora óptica (Betancourt, 2013: 178; Youngblood, 1970: 199), en lo que puede entenderse como período de transición entre la imagen cinematográfica analógica y la digital.

---

92 Max y Blunden escriben en su artículo para el SIGGRAPH de 1980 (171): “A high quality computer animation could duplicate most of the effects of the optical printer by brute force calculations, but we maintain that the printer can do many of them much more efficiently.”.



*Figura 8: una evolucionada impresora óptica*

Uno de los problemas de la composición analógica era el número de generaciones a la que se sometía la imagen, es decir, el número de copias que se hacían para componer las imágenes necesarias para obtener el resultado final deseado. El problema se presentaba con la pérdida de la calidad de la señal en las sucesivas generaciones, en un proceso de deterioro de la calidad de la información y, por lo tanto, de la calidad de la imagen. Ello sucedía tanto en el cine (Salt, 1992: 210) como en el video analógico (Martínez, 1997: 63). Con la llegada de la tecnología del video en los años sesenta (Pérez, 2007: 283), se introdujeron algunas tecnologías que hacían posible el desarrollo conceptual de la composición en el audiovisual<sup>93</sup>. Una de las características destacadas de los mezcladores de video era precisamente la cantidad de entradas o fuentes que podía contener, con lo cual podía evitarse o paliarse en parte la necesidad de hacer generaciones (Martínez, 1997: 114-115) y que la imagen no se deteriorase o se

---

93 El telecine fue el equivalente en el entorno del video de la impresora óptica (Youngblood, 1970: 274).



deteriorase menos, debido a que suele suceder que con mayores prestaciones tecnológicas las demandas de complejidad también aumentan. Como señala Dubois (2007b: 301) con la tecnología video se hizo posible la mezcla de imágenes por tres procedimientos: la sobreimpresión, los juegos de ventanas en la pantalla y la tecnología del *chroma key*. Todos estos medios tecnológicos en su conjunto son los que permiten afirmar que la televisión en sí misma puede entenderse como una manifestación de la imagen compleja.

“Al realismo perceptivo de la escala de planos humanista del cine, el video opone de ese modo un irrealismo de la descomposición/recomposición de la imagen; a la noción de plano, espacio demultiplicable y heterogéneo, a la mirada única y estructurada, el principio de disposición significante y simultánea de las vistas. Lo que yo llamaría *imagen como composición*.” (*ibid.*: 304).

La llegada de la imagen digital solucionó definitivamente el problema de la generación y pérdida de la calidad de imagen, al desaparecer por completo esta necesidad ya que las copias pasaban a tener la misma calidad que el original. También fue debido a que los softwares de tratamiento de la imagen permitían utilizar tantas fuentes de imagen interior y exterior como fuera necesario para la obtención de la imagen final. Fue a partir de la cultura audiovisual proveniente de la tradición del cine y de la televisión que surgió la conceptualización de la composición digital, así como también la técnica tradicional de la animación manual llamada paso a paso o *stop motion*, se encuentra en su origen conceptual (Manovich, 2013: 288). Hubo además una estrecha relación entre la impresora óptica y la conceptualización de las tecnologías desarrolladas a partir de la tecnología digital (Betancourt, 2013: 139-140).

“Optical printers were built that could selectively combine multiple pieces of film, and optical compositing was born. Many of the techniques and skills developed by optical compositors are directly applicable to the digital realm, and in many cases, certain digital tools can trace not only their conceptual origin but also their basic algorithms directly to optical methodologies. Consequently, the digital compositing artist would be well served by researching the optical compositing process in addition to seeking out information on digital methods.” (Brinkmann, 2008: 5-6).

La impresora óptica debe considerarse de pleno derecho como el antecedente de la composición digital, a la cual sustituyó a lo largo de los años ochenta (Betancourt, 2013: 174-175). Ivan Sutherland expuso en 1963 su tesis *Sketchpad: A man-machine graphical communication system*, en la cual exponía el desarrollo de Sketchpad, un sistema que permitía la interacción con el ordenador para dibujar líneas en la pantalla (Grau, 2003: 162; Shutherland, 2003). Significó el punto de salida de la computación gráfica (Bolter; Gromala, 2003: 42; Negroponte, 1995: 127) iniciándose con ello todo un complejo proceso de desarrollo de la tecnología de la imagen digital que a partir de los prototipos iniciales desembocó en la aparición de los editores gráficos en los años ochenta y con posterioridad el inicio de la andadura de los softwares dedicados al audiovisual: primero los softwares de 3D y después los de composición digital<sup>94</sup>. Con la tecnología digital los efectos visuales alcanzaron la máxima expresión en cuanto a la transparencia de la composición de la imagen, al permitir la suavidad absoluta en la transición entre las partes que componen dicha composición. Los efectos visuales habían alcanzado la imperceptibilidad visual para el espectador y en buena medida también la intelectual, al quedar la mente atrapada por la trama de la narración en la que participa, imposibilitado por ello a discernir al mismo tiempo entre los fragmentos de la imagen, quedando este ejercicio para una visión especializada. Las imágenes digitales de los efectos visuales se acoplaron perfectamente al espacio tridimensional y con ello pasaron a formar parte de la narratividad, sin que pudiera distinguirse entre las imágenes tenían su origen en una cámara y aquellas que provenían de un ordenador, materializándose con ello la afirmación de Cubitt (2005: 249): “the art of special effects is an art of space”. Del proceso de especialización de los efectos especiales, estos pasaron a diferenciarse entre aquellos que se utilizaban en la grabación en directo de las imágenes y aquellos que se creaban en posproducción, pasándose estos a llamar efectos visuales (VFX)<sup>95</sup>, especialmente con la llegada de la tecnología digital.

---

94 La plataforma After Effects fue lanzada en 1992 (Betancourt, 2013: 196; Meyer, 2008: xii).

95 VFX: *visual effects*. La aparición del concepto de efectos visuales en la posproducción sirvió para diferenciarlos de las otras prácticas que engloba la posproducción, como la edición de la imagen y del sonido.

Un instrumento de las prestaciones de la impresora óptica no pasó desapercibido por los artistas<sup>96</sup> y fue utilizado para la creación fuera del marco del cine oficial<sup>97</sup>, lo que significó que tuviera un efecto opuesto al previsto (Manovich, 2013: 282), algo que continuaría profundizándose posteriormente con la aparición de los softwares de composición digital, convirtiéndose estos indistintamente en el *software* de los MG y de los efectos visuales. Con este doble uso de la composición digital entre lo artístico y los efectos visuales se llegó a un cruce de caminos que está en el origen de la confusión existente de reducir la composición digital a un *software* de posproducción, teniendo esta idea un sentido más bien peyorativo utilizado para designar los MG. Dado el proceso continuado de mejora tecnológica para que los efectos especiales sean capaces de generar imágenes cada vez más espectaculares, ha tenido como consecuencia que la convivencia entre efectos visuales y MG esté claramente dominado por los primeros. Así como en el cine la composición se introdujo y forma parte intrínseca de él, los MG nacieron de la composición surgida con el cine y no se consolidaron hasta que la composición alcanzó su plenitud con la llegada de la composición digital. La retórica de la composición digital es parte intrínseca de la comunicación de los MG y es una retórica muy distinta a la del cine basado en la composición digital<sup>98</sup>.

El paso de la impresora óptica a la composición digital tal como se conoce hoy, significó el pasar de hacerse la unión entre distintas imágenes físicamente a hacerse de modo digital y, así, automatizarse la producción de imágenes complejas en movimiento (Betancourt, 2013: 175). A pesar de que durante un breve período inicial de confusión y fuerte competencia entre los distintos sistemas de la tecnología digital, pronto se produjo una fuerte estandarización de los mismos (Zielinski, 2006: 9), con lo que la composición digital se convirtió en una de las cuatro tipologías de *software* de la imagen digital, constituyendo lo que en conjunto conocemos como infografía y que –

---

96 La impresora óptica fue utilizada por Saul Bass para la creación de títulos de crédito (Betancourt, 2013: 216).

97 Las vanguardias cinematográficas de los años sesenta hicieron uso de ella (Egbe; Woodward, 2013: 3-4).

98 “La Guerra de la Galaxias: Episodio I” (1999) según su propio director George Lucas, estaba realizada digitalmente en un 95% (Manovich, 2005: 194), lo cual permite a hablar con propiedad de la existencia de un cine-composición, nacido con la tecnología audiovisual digital.

junto con el 3D– son el pilar de la tecnología audiovisual digital usada en la creación de los MG. Ambos son complementarios y representativos del gran potencial que la imagen tecnológica en movimiento ha alcanzado, siendo herramientas de una gran complejidad de uso que precisa de un intenso proceso de formación. Si en un principio el desfase entre la tecnología profesional y la doméstica era abismal, aun manteniéndose esta separación, el proceso de penetración social de estas tecnologías ha sido vertiginoso por diferentes motivos: la creciente “industria” del *software* libre que –aun con un crecimiento desigual– está cada vez más presente en todos los terrenos del *software* de la imagen; las versiones más asequibles de softwares complejos que ofrecen las mismas empresas; y las versiones ilegales que circulan por Internet de los softwares oficiales de la industria del *software* de la imagen.

### **3.6. La tecnología y su interpretación**

Para hacer una aproximación a cómo es posible que la creación de una determinada tecnología acabe produciendo unos resultados no previstos inicialmente, e incluso que lleguen a tener unos efectos de gran trascendencia en la concepción de la imagen contemporánea, se debe partir de la idea de que no hay necesariamente una relación de causa-efecto entre el desarrollo de la tecnología audiovisual y los productos que de ella se obtienen. De ello se deduce que dicha tecnología fue utilizada para plantearse otros problemas y necesidades latentes en los entornos de la imagen. Era preciso encontrar la herramienta oportuna que los pudiera vehicular y fue precisamente en dicha tecnología donde encontraron el medio para expresarse: “Tools are made to accomplish our purposes, and in this sense they represent desires and intentions. We make our tools and our tools make us: by taking up particular tools we accede to desires and we manifest intentions.” (Mitchell, 1992: 59). La creación de tecnología informática parece responder a unas necesidades específicas así como también es aprovechada para servir a demandas no previamente detectadas por sus creadores.

La necesaria relación entre sociedad y tecnología que hay en un enfoque de estas características, conduce a plantearse la necesidad de hacer una aproximación a dicho fenómeno a partir de la sociología de la tecnología. Las tecnologías destinadas a desarrollar el concepto de composición digital, con una fase inicial de desarrollo en la era analógica de la imagen en movimiento, y que se consolidaron con la tecnología digital, fueron creadas con el propósito de atender las necesidades de los efectos visuales para la posproducción cinematográfica y videográfica, debido al interés sostenido del público por los productos audiovisuales, lo cual muestra como la sociedad ha condicionado el desarrollo y despliegue tecnológico en general, por un lado, y de las tecnologías que forman parte del *software* en particular, por otro. Por ello se afirma que la situación se encuentra, por lo que se refiere al desarrollo de la infografía, en el lado opuesto al determinismo tecnológico<sup>99</sup> como afirman Manovich (2013: 96), Zielinsky (2006: 7) y Woolley:

“El mito de los creadores de la tecnología da por supuesto que la función o propósito de una nueva tecnología está implícito en sus orígenes, que es el producto de un genio y no de su entorno, que es todo natura y no nurtura, lo que evidentemente en el caso de los ordenadores no es cierto.” (1994: 30).

Para determinar cómo se produce la interpretación tecnológica en el seno de la composición digital se utilizará el método de análisis SCOT (Aibar, 1996). En la metodología de dicho análisis en primer lugar se identifica lo que se cataloga como “grupo social relevante”, aquel que da un mismo significado a un artefacto. Así identificamos específicamente aquel grupo que forma parte del complejo entramado de oficios que giran en torno a los efectos visuales dando salida a las necesidades de imágenes planificadas en la fase de la preproducción cinematográfica utilizando la composición digital –y de una manera muy significativa, conjuntamente con el 3D–. En este grupo se encuentra la industria cinematográfica y televisiva, y dentro de él hay que destacar la relevancia más significativa de todas: la industria cinematográfica hollywoodiense, que es la que ha hecho y continúa haciendo un uso más intensivo de

---

99 Un buen ejemplo de ello es el *software* de código abierto.

dicha tecnología. Hay que incluir también en este grupo aquella producción teórica y académica que entiende la imagen inscrita en una estructura espacial de tres dimensiones. Si hubiera que buscar una palabra que englobara a todos ellos esta sería posproducción, tal es el nombre que dicho grupo utiliza para identificar el trabajo llevado a término con la composición digital. Por otro lado existe un grupo social relevante más heterogéneo que incluimos en lo que conocemos como MG pero que como se ha señalado puede incluir otras formas de expresión artísticas que utilizan la composición digital para llevar a término sus proyectos. Está formado por un segmento de la industria del ocio que incluye los títulos de crédito, los videoclips y la imagen cadenas de televisión básicamente, así como también incluye el sector del consumo con la publicidad al frente, especialmente relevante. A todo ello –lo relacionado más específicamente con el diseño audiovisual– se unen aquellas prácticas más puramente artísticas y que van más allá de los MG. Se trata, pues, de un grupo para nada marginal y plenamente integrado en las estructuras de producción de la sociedad de consumo. Hay que añadir además en este grupo el ámbito académico, en este caso el que produce un pensamiento más relevante en torno a la imagen, como es el caso de la teoría de la imagen interfaz. Este grupo se caracteriza por no utilizar la composición digital como posproducción sino que para él es el medio de producción de la imagen audiovisual. Por influencia del uso del otro grupo relevante la palabra posproducción no ha desaparecido de su argot.

Hay un segundo planteamiento en la misma fase del análisis utilizado, denominado “flexibilidad interpretativa” referido a los significados que los distintos grupos le atribuyen al artefacto. Este concepto resulta clave para comprender lo que está ocurriendo con la composición digital. A pesar de que ya han sido expuestos con anterioridad los distintos significados atribuidos por cada uno de los grupos relevantes, es ahora que se puede alcanzar a comprender que dicha disparidad de usos es debida a la flexibilidad interpretativa que un mismo instrumento puede llegar a permitir.

“El concepto de flexibilidad interpretativa es central en el programa constructivista social: por un lado, enfatiza el carácter contingente del cambio tecnológico y, por otro, es la llave que abre el paso al análisis sociológico de la

tecnología; constituye la justificación misma de su ejercicio.” (Aibar, 1996: 152).

La flexibilidad interpretativa permite comprender que a la composición digital se le hayan atribuido dos significados distintos al mismo tiempo: los efectos visuales y los MG, lo cual pone en crisis la idea de la sociedad de la información vista fundamentalmente en términos de puro progreso tecnológico (Hassan, 2008: 218). En el caso de los MG se ha utilizado la tecnología de la composición digital desde sus inicios y partiendo de la flexibilidad interpretativa de la misma, y con ello obtenido unos resultados no previstos por los creadores de dicha tecnología. Ello ha sido posible por el hecho que expone Kerckhove: “The human brain is a biological environment which is in constant dialogue with technology and culture.” (1991: 10), un dialogo que, como se ha señalado, no es necesariamente consciente a pesar que ambos signifiquen obtener resultados divergentes en la interpretación de la realidad y en la construcción de la misma. Añade el mismo autor: “As a result, we barely have time to consider the profound changes technology brings to our sensibilities, let alone to our relationship with the environment.” (*ibid.*: 11). Parece que hasta alguien con determinadas capacidades no se enfrenta al análisis de dichos cambios no es posible adquirir conciencia de lo que significan. El uso social de la tecnología de la composición digital ha puesto de relieve como una misma tecnología ha podido servir simultáneamente para dos cosas claramente diferenciadas, aunque puedan mantener nexos en común.

“Technology is not just about using and developing new tools. Technology also enables humans to model their environments in new ways and create the foundations for different ways of thinking. Technology is as much about cognitive change as it is about invention and the creation of physical devices. This is perhaps one of the most important lessons of the digital age.” (Burnett, 2005: 102).

La segunda fase del análisis del modelo SCOT consiste en el estudio del llamado “grado de estabilización del artefacto” en cuestión, y para llevarlo a cabo es necesario determinar el nivel de homogeneidad en el significado asociado a dicho artefacto. Un grado de homogeneidad interpretativa elevado da mayor estabilidad al artefacto. Para el primer grupo mencionado el significado de la composición digital está asociado a los

efectos visuales, los cuales forman parte sustancial del entramado del negocio del ocio audiovisual narrativo y que en buena medida conforma los media en su conjunto. Para ellos la composición digital es básicamente una tecnología. El segundo grupo se encuentra alejado de la narración audiovisual y, por el contrario, utiliza la imagen desde planteamientos comunicativos metafóricos. Por su propia idiosincrasia explora los confines de dicha tecnología y lleva a término un conjunto de prácticas culturales a menudo asociadas a los mismos media. Si se utiliza la teoría de la interfaz para entender dicho fenómeno, los MG se entienden como representación de la puerta abierta por esta tecnología para poner en relación imagen y pensamiento, entonces podríamos entender que hay aquí toda una potencialidad emergente que mantiene abierta la puerta de la interpretación de la composición digital.

“La computación es a la vez una tecnología y una ciencia. Lo que les interesa a los tecnólogos es el desarrollo del ordenador como una herramienta práctica, mientras que los científicos quieren desarrollarlo como un instrumento de descubrimiento.” (Woolley, 1994: 225)

A la vista de la disparidad de significados que ambos grupos sociales le atribuyen y, con ello, ser una tecnología sometida a prácticas heterogéneas en la flexibilidad interpretativa, todo ello lleva a concluir que la tecnología de la composición digital está lejos de su estabilización, es decir, que sólo ha alcanzado un grado de estabilización parcial. En esta conclusión hay coincidencia con los planteamientos expresados por Manovich (2013: 93), al poner de relieve que es la propia maleabilidad del *software* la que posibilita esta tensión interpretativa, así como también al afirmar que todo el entramado relacionado con el *software* de la imagen está lejos de estandarizarse (*ibid.*: 94-95). Se puede por todo ello concluir que el futuro de las imágenes no está tecnológicamente determinado (Robins, 1995: 48), al ser las mismas tecnologías las que posibilitan la interpretación de sí mismas.

En el análisis SCOT se denominan mecanismos de “clausura” de las controversias a aquellos que contribuyen a que el proceso de interpretación tienda a la homogeneidad del artefacto, y, con ello, se proceda a la disolución de la flexibilidad interpretativa. En



referencia a ello hay que poner de relieve la incorporación de las tecnologías propias del diseño en el interior del *software* en cuestión –como se comprobará han llevado a cabo las distintas plataformas–, contribuyendo de manera muy significativa a facilitar la convivencia interpretativa. Se ha contribuido a aumentar la maleabilidad del *software* apuntada, aunque ha resultado insuficiente para que se haya producido la clausura interpretativa. Las tecnologías del diseño se introdujeron en los mismos inicios de la composición digital y pasados ya años de este acontecimiento la flexibilidad interpretativa permanece. Las tecnologías del diseño han sido utilizadas para la producción de efectos visuales al servicio de la imagen narrativa, siendo el medio utilizado a menudo y de forma metafórica para expresar la idea genérica de tecnología o bien la misma tecnología de la imagen puesta al servicio de una trama. Por otro lado, y en sentido inverso, ha tenido lugar que las tecnologías al servicio de la producción de efectos visuales se han convertido en el medio más importante para, desde una interpretación gráfica de los mismos, la producción de los MG.

Para profundizar en el análisis del proceso de estabilización que constituye esta segunda fase del análisis, se dedicaran a ello los dos apartados siguientes. Con dicha profundización se dejará patente la complejidad del juego de interpretaciones que tiene, y para abarcarlo en toda su complejidad se procederá en primer lugar a analizar documentos significativos para explorar si en ellos se expresan o no mecanismos de clausura.

### **3.7. Los manuales de la composición digital**

El análisis de la literatura especializada de los manuales<sup>100</sup> de los softwares de

---

100 En la formación sobre la utilización de los softwares se utilizan los términos manual y tutorial. Manual se refiere a los textos que exponen el funcionamiento de las herramientas de trabajo del *software* y tutorial sirve para exponer un proceso de trabajo para llegar a un resultado concreto, ya sea en forma de texto o de video.

composición digital sirve para comprobar cuál es la finalidad con la que ha sido concebido aquello que se ofrece al usuario por parte de creadores del mismo, puesto que cada *software* se crea con unos determinados propósitos (Grau, 2003: 256). Se trata con ello de averiguar si la interpretación de la tecnología que significaron los MG es algo asumido por quienes crearon el *software* o por el contrario continúa ignorado en las sucesivas versiones. Para ello hay que conocer los parámetros espacio-temporales con los que trabajan dichos manuales, para saber si asumen las consecuencias que dicha interpretación lleva consigo o bien siguen utilizando exclusivamente los parámetros propios de los efectos visuales. Para ello se analizará cómo han sido incorporados los MG junto a los efectos visuales, así como también el tratamiento dado a los aspectos fundamentales de espacio y tiempo. El estudio se centrará en los manuales de las plataformas “After Effects”, “Motion” y “Blender”, siendo de todas ellas After Effects el que tiene una mayor trascendencia al ser el líder indiscutible (Manovich, 2013: 246; Rajas, 2013: 114). Se trata de un tipo de manuales anónimos que transmiten el punto de vista de las empresas que crean los softwares, y que por lo tanto pueden ser clasificados de manuales oficiales. Suelen contener en el inicio la exposición de las nuevas tecnologías incorporadas respecto de la versión anterior o bien los cambios introducidos respecto a las ya existentes. Dichos manuales exponen el uso de las tecnologías contenidas, explicando pormenorizadamente cómo se utilizan las instrucciones que las hacen funcionar, es decir, se centran en los procesos de trabajo contenidos en la interfaz del usuario. Sólo es posible a través de este modo de exposición acceder a los conceptos que están ligados a estas tecnologías y por ello será necesario acudir también a otro tipo de recursos que ofrecen esta información.

Existen otro tipo de manuales con una autoría clara que buscan facilitar la entrada de los usuarios a dicha tecnología, y para ello utilizan diferentes medios como la profusión de imágenes, un cuidado diseño y un estilo de lenguaje más suave, todo ello sin entrar en la exposición pormenorizada de todas las instrucciones que contiene el software. Se entiende por manual de autor aquel que explica un determinado software, utilizando habitualmente imágenes de la propia interfaz para ser más didácticos, y que incluye en mayor o menor medida una exposición de conceptos ligados al programa. Este autor se

centrará en el caso del After Effects que, como se ha señalado, es el más difundido y el que tiene una mayor tradición en este tipo de manuales, todo lo cual le hace resultar muy representativo del sector. Sobre el mismo se centra la mayor difusión de manuales, existiendo la editorial Focal Press<sup>101</sup> –dedicada a la difusión de manuales que abarcan After Effects, MG y efectos visuales–, que es específicamente citada en el manual de After Effects hasta en once ocasiones e incluso contiene un enlace directo a la editorial. Tal connivencia es suficientemente explícita para mostrar hasta que punto existe una comunión de puntos de vista entre autores y empresa fabricante. Puesto que los manuales oficiales son poco dados a expresar puntos de vista sobre las cuestiones que aquí interesan, el hecho de que los manuales de autor sean “bendecidos” por la empresa originaria del *software* resulta especialmente significativo. El estudio se centrará en los manuales de los autores Trish y Chris Meyer, Bill Byrne y John Krasner –todos sus libros están editados por Focal Press–, con la característica común de que la aproximación a After Effects de todos ellos es a partir de los MG –de hecho los tres libros llevan en el título la expresión *motion graphics*–.

Los manuales oficiales dedican poco o nada a las consideraciones conceptuales sobre los softwares de los que tratan, lo que expresa con suficiente claridad cómo se consideran a sí mismos: un conjunto de tecnologías que sirven para resolver unos determinados problemas y de las que se ofrece el manual de instrucciones para el uso de las mismas. No obstante, de los tres casos de manuales oficiales analizados hay dos que alguna cosa dicen sobre para que sirven. Son los casos del Motion y del Blender, que ofrecen reveladores datos sobre las ideas que sustentan la composición digital “oficial”. En el manual de Motion si bien se deja claro que se trata de un programa de efectos visuales (2012: 15), también se afirma que los MG son un tipo de efecto visual (*ibid.*: 17), lo cual es revelador de cómo la empresa que ha creado el *software* tiene asimilada la presencia de los MG: partiendo de los efectos visuales. Al decir que los MG también son un efecto visual utilizan la forma más sencilla de dar cabida a los MG en el entorno de los efectos visuales y, con ello, se asume que los parámetros de los MG son los

---

101 Véase: [http://www.focalpress.com/film\\_video/](http://www.focalpress.com/film_video/)

mismos que los de los efectos visuales, eso sí, introduciendo alguna novedad. Para asimilar este perfil de cliente –al fin y al cabo para ellos se trata de eso, de abrirse a un mercado potencial–, el cambio que se ha producido ha consistido en la introducción de las herramientas propias del diseño junto a las tradicionales de los efectos visuales (*ibid.*: 17). La ampliación del *software* para este propósito es especialmente significativo por lo que respecta a la tipografía y todo el sofisticado programa de trabajo que con ella puede llevarse a término. Esta reflexión tan reveladora proviene del programa de composición digital de una empresa –Apple– que se ha destacado por apostar claramente por el mercado del diseño con sus productos, y por ello se ha visto en la obligación de justificar delante de sus clientes la relación entre los efectos visuales y el diseño. La manera cómo lo hace es representativa para todas las demás plataformas puesto que a pesar de no manifestarlo, sin embargo, han hecho exactamente lo mismo: introducir las herramientas del diseño en la composición digital. Por medio de incorporar las tecnologías necesarias para llevar a término los procesos de diseño junto a las propias de la creación de los efectos visuales, es como las plataformas de composición digital han absorbido los MG.

En el manual del Blender se introducen dos ideas que resultan interesantes. Por un lado se habla de la integración entre lo gráfico (CGI, *Computer graphic images*) y los efectos visuales, expuesto en una llamada “escala de integración” entre la abstracción gráfica y el “mundo real” (2014: 54). Es otra manera de expresar la misma idea que encontrábamos en Motion: dar cabida a lo abstracto y a lo mimético en el mismo entorno de los efectos visuales. Contiene por otro lado una aproximación al espacio y su relación con el tiempo, donde se señala que el espacio virtual es de tres dimensiones y al que se le suma una cuarta si se le añade el tiempo –el socorrido 4D–, y todo ello en contraste con la superficie bidimensional de la pantalla (*ibid.*: 211). Sin ser una exposición profunda sí que establece relaciones espacio-temporales significativas en la dirección mencionada pero poniendo de manifiesto tímidamente las complejidades espaciales latentes.

Los tres manuales parten explícitamente de la distinción entre el espacio 3D y 2D, lo

cual forma parte del propio sistema de trabajo del software, es decir, que los ejes espaciales (x, y, z) forman parte de los algoritmos<sup>102</sup> como sistema de trabajo del software, unas veces en dos dimensiones, con la utilización de dos ejes (x, y) y otras en tres dimensiones, utilizando tres ejes (x, y, z) (Machado, 2007: 93). Los algoritmos junto con el código<sup>103</sup> forman la base estructural de la programación de un *software* (Manovich, 2013; 207-209; Barragán, 2007: 583). La tercera dimensión en la composición digital se añade introduciendo dicha instrucción en la GUI del software, sumándose a las dos dimensiones abiertas por defecto. Además, puede profundizarse introduciendo una cámara virtual que convierte en tridimensional todo lo que alberga su campo de influencia. De todo ello se desprende que los manuales oficiales expresan sus conceptos a partir de la apropiación de los parámetros de trabajo de la tecnología y las herramientas que las ejecutan, toda vez que introducen la idea de ciertos modos de fusión entre estos espacios que el propio *software* ofrece. Así, el concepto de “anidación” –poner composiciones dentro de composiciones– abre la puerta a la “mezcla” de espacios 2D y 3D (Adobe, 2013: 100; Apple 2012: 20). En el caso del Blender al estar integrada la composición en el interior del *software* 3D, este concepto no se menciona explícitamente, si bien se habla de que en la composición se utilizan nodos a través de los cuales “la información fluye libremente” (2014: 1301). Con todo ello se dejan intuir ciertas posibilidades de combinación de espacios de distintas dimensiones y por lo que al tiempo se refiere, en el caso de After Effects (2013: 100) se compara cada composición con un clip de edición y se habla de la anidación como el lugar donde tiempos dispares puedan confluir.

---

102 “*Algoritmo*: es un procedimiento o conjunto de reglas, expresado usualmente en notación matemática. Es un conjunto sistemático de pasos, procesos u operaciones que producen un resultado específico como la respuesta a una pregunta o la solución de una ecuación.” (Barragán, 2007: 583).

103 “*Código*: es el lenguaje preestablecido entre el programador y la máquina, mediante el cual ponemos en términos inteligibles por ésta, nuestras manifestaciones de creatividad; es pertinente aclarar que los lenguajes de programación y el código escrito en estos lenguajes (instrucciones codificadas) no son para comunicarse, sino para dar instrucciones a la máquina. La diferencia está en que no se pretende enviar un mensaje a la máquina, sino darle unas órdenes, y en que la máquina no puede usar este lenguaje para respondernos. La posterior interpretación y ejecución del código por parte de la computadora, materializa la posibilidad de una experiencia para el espectador (usuario) siguiendo un algoritmo, que paso a paso, nos permite estar más cerca de alcanzar nuestro objetivo en particular.” (Barragán, 2007: 583).

Es en los manuales de autor, sin embargo, donde estos conceptos se manifiestan de manera más clara. Byrne (2012: 8-9) plantea que el espacio virtual es de tres dimensiones, como la realidad –dice–, idea implícitamente aceptada en todos los casos, aunque con matices en el caso de Krasner, como se verá. No obstante, Byrne ciñe el espacio 3D a aquello que es visto a través de la cámara virtual y considera 2D cualquier otro tipo de imagen por fotográfica que sea (*ibid.*). Así, 2D es cualquier imagen que trabaje únicamente con dos coordenadas (x, y). Con este planteamiento la concepción del espacio virtual queda referenciado a la realidad: las tres dimensiones del espacio físico se corresponden con el 3D. El 2D es la referencia a la realidad a partir de cualquier imagen sobre una superficie plana. La consecuencia de ello es que la perspectiva renacentista para la representación del espacio que pueda contener una imagen es “degradada” a las dos dimensiones mientras que el gran avance de la tecnología de la imagen audiovisual digital es la tridimensionalidad en movimiento, convirtiéndose por este medio los softwares 3D en la máxima expresión de la modernidad de la imagen tecnológica. De hecho, Byrne ya hace todo un alegato en este sentido con el título de su libro: “3D motion graphics for 2D artists. Conquering the third dimension”, donde se invita a los usuarios del *software* a dar el salto del trabajo bidimensional de la composición digital a la tridimensionalidad del 3D, aprovechando la integración cada vez mayor entre el After Effects y Cinema 4D<sup>104</sup>.

Una idea sorprendente y a la vez clarificadora de cómo se interpreta la composición digital, es el hecho de sustraer los conceptos espaciales que contiene directamente de los métodos de trabajo de la tecnología. Lo encontramos de manera explícita en la exposición del resultado espacial de la creación de un vídeo a partir de la renderización. Cuando la imagen en movimiento creada con la composición digital o con el 3D es renderizada tiene como resultado la creación de una imagen 2D (Byrne, 2012: 9; Meyer, 2008: 233; Blender, 2014: 1145), con lo cual se hace una negación explícita de la existencia del espacio virtual en la imagen en movimiento de vídeo y de cine, es decir, para ellos hay el mismo espacio en la imagen cinematográfica que en la superficie de la

---

104 After effects y Cinema 4D han introducido mecanismos para que ambos softwares interaccionen, estableciendo mayores vínculos a medida que se lanzan nuevas versiones de ambos.

pantalla cuando el proyector está apagado. Como ha sido expuesto por este autor, el espacio virtual no se corresponde exclusivamente al espacio que se genera en el interior del ordenador, sino que a través de la renderización este espacio generado se transmite a dichos productos, esto es, a las imágenes de los videos que dicha tecnología genera, como ocurre en el caso de los MG.

“He aquí la razón por la cual las imágenes técnicas no pueden corresponder a cualquier reproducción cándida del mundo: entre ellas y el mundo se interponen dispositivos de transmutación abstracta, se interponen los conceptos de la formalización científica que posibilitan el funcionamiento de máquinas semióticas tales como la cámara fotográfica y la computadora.” (Machado, 2007: 93).

Hay una verdadera confusión al identificar las posibilidades de la tecnología de trabajar con unos algoritmos que definen técnicamente el espacio como de dos o tres dimensiones y el trabajo de la mente limitada por esta circunstancia tecnológica. Como nos indica Goffey (2008) un algoritmo no es más que una abstracción que plasma racionalmente unos determinados conceptos, convirtiendo en instrucciones los objetivos de los ingenieros para dar salida de la mejor manera que son capaces, a la demanda de unos efectos visuales que trabajan en las tres dimensiones. Ello no es una limitación para que la mente y el espacio virtual generado por la imagen tecnológica trabajen más allá de las dimensiones del espacio físico y de las limitaciones tecnológicas. El espacio virtual es considerado de tres dimensiones, sin embargo, la tridimensionalidad es reservada en exclusiva para el espacio de trabajo en el interior de los softwares de 3D, siendo la unión de la cámara virtual y las formas volumétricas de la imagen sintética, la única capaz de hacerlo posible. Así, aunque la cámara virtual de un programa de composición digital que nos da una visión tridimensional pero de formas sin grosor, no es considerado un espacio tridimensional. Más curiosa es todavía la idea que introduce Byrne al decir que estas formas sin grosor del espacio tridimensional de la composición digital no son ni 2D ni 3D: son 2,5D (2012: 10). Es una clara muestra de cómo la limitación del espacio a dos y tres dimensiones hace necesario recurrir al absurdo para explicar la complejidad espacial que introduce la composición digital –recordemos que Manovich (2005: 215) introducía la idea de dos dimensiones y media al hablar de

espacio en la composición—. De todo ello se puede concluir que los conceptos sobre el espacio están formados, por un lado, a partir de la referencia de las tres dimensiones de la realidad física y, por el otro, de los mismos métodos de trabajo de la tecnología y que, al parecer, la coincidencia de ambos refuerza tal posicionamiento. Dicha coincidencia se produce, como se a señalado, al satisfacer la tecnología la demanda de producir unos efectos visuales acomodados a las tres dimensiones.

Los Meyer desarrollan un concepto de la composición digital ligada al medio de trabajo de contenedor de capas, es decir, una visión nítidamente técnica (2008: 14), donde no hay posibilidad de ir más allá de las dos y tres dimensiones que ya veíamos en los manuales oficiales. De ahí provienen nuevas contradicciones y surge la necesidad de hablar de espacios 2D y 3D combinados (2008: 232) –idea que ya vimos en los manuales de Motion y After Effects–, puesto que es algo que el uso del programa hace evidente con la mencionada “anidación”. Existe, por otro lado, la diferencia de tamaño que pueden tener cada una de las composiciones que forman parte de la jerarquía del conjunto, es decir, los espacios que contienen las imágenes que hay en su interior y que no necesariamente son coincidentes entre sí, con lo cual de nuevo se abren las puertas a conflictos espaciales. El espacio ha dejado de ser unitario indefectiblemente con esta situación, por no hablar de la apertura hacia los tiempos simultáneos.

Krasner es sin duda el que presenta un punto de vista más abierto respecto al uso de espacio y tiempo, al señalar que el espacio está abierto a la imaginación del creativo y que la representación del espacio occidental parte de la contradicción de utilizar la profundidad tridimensional en una superficie bidimensional. Considera que el espacio depende de otros factores no ligados a la representación de la profundidad pero lo hace a partir de introducir el concepto de composición de la imagen estática, para apoyar la relación dialéctica entre la planitud y la profundidad (2008: 246). Así, plantea que el espacio puede ser discontinuo (*ibid.*: 267) y también el tiempo (*ibid.*: 270), así como los espacios yuxtapuestos (*ibid.*: 276) y la ruptura de la continuidad temporal (*ibid.*: 278). Su visión está influenciada por la idea de montaje, especialmente la de Eisenstein, mencionado en diversas ocasiones. Este enfoque abre mucho más la interpretación del



espacio y el tiempo de la composición digital, y es fruto del resultado de un análisis de los MG previo a la explicación del After Effects. Es una clara expresión de la insuficiencia que representa la simple distinción entre dos y tres dimensiones con que trabaja técnicamente el programa de composición digital, para explicar los resultados de dicha tecnología, adentrándose con ello en los vericuetos de la estética abierta por la tecnología digital.

La diferencia fundamental entre los manuales oficiales y los manuales de autor, es que los primeros se dedican a exponer una a una las tecnologías que componen el *software* y la organización del trabajo, es decir, explican cada elemento por separado. Los manuales de autor tampoco se desprenden de los condicionantes de dicha tecnología para la conceptualización del *software* y al analizar donde llevan la mezcla de estas tecnologías entre ellas se encuentran con contradicciones que las teorías de la imagen tradicionales no resuelven. Los autores que se dedican a la difusión de softwares de composición digital transmiten la complejidad espacio-temporal que representa la composición digital a partir de los conceptos mayoritariamente extendidos, no sólo entre su público potencial sino también entre las teorías más extendidas hasta el momento.

Mientras los autores de los manuales ponen el énfasis en el espacio 2D y 3D –entendiendo este último como superior–, al identificar el espacio virtual como un espacio de tres dimensiones consideran los softwares de 3D como los más significativos de la infografía digital, a pesar de que no siempre lo digan abiertamente al estar promocionando la composición digital. Por el contrario, en este trabajo se ha demostrado como el cambio fundamental se encuentra en los softwares de composición digital, entendidos no como simples plataformas de espacio 2D ó 3D, sino como softwares que llevan en su interior un potencial abierto de trabajo en el espacio, propio de la teoría interfaz. El trabajo en el espacio virtual que estas tecnologías han puesto en primer término se encuentra –de momento– constreñido a las tres dimensiones según la posición “oficial”, ligada a una concepción del espacio definida por los parámetros de los efectos visuales. Se pone de manifiesto así como a la tecnología de la imagen a la que se procesa tanta admiración, se encuentra comparativamente a un nivel conceptual

muy alejado del desarrollo alcanzado por los avances tecnológicos que tanto fascinan. Es evidente que al considerar los MG parte de los efectos visuales se impide entender la contradicción que ello alberga: unos efectos visuales al servicio de la imagen narrativa cinematográfica, es decir, al servicio de un espacio de tres dimensiones, y unas MG que precisamente utilizan la tecnología en la exploración del espacio.

“La interfaz es la destilación necesaria de la imaginación contemporánea que la capacidad técnica de nuestras sociedades avanzadas han hecho posible. Por ello es un error pensar, como hacen la mayoría de autores de manuales sobre informática, que basta con combinar nociones de diseño y un adecuado sentido práctico para dominar las técnicas de la interfaz. Es precisamente en estos campos donde la miseria del pensamiento contemporáneo está alcanzando sus cotas más elevadas.” (Català, 2005: 640).

La conclusión a la que se llega es que existen unas tecnologías que trabajan con determinados algoritmos los cuales tratan el espacio a partir de las dos y tres dimensiones como método de trabajo, y de esta manera lo expresan los manuales oficiales de los softwares de composición digital. Existen, no obstante, otras tecnologías que conviven en el interior de la composición digital y cuya interconectividad es propiciada por el mismo programa, lo cual tiene como consecuencia que las dimensiones iniciales de trabajo se entrecrucen e interconecten, resultando de todo ello la apertura a un campo de posibilidades que va más allá de las tecnologías específicas que las propician. No puede entenderse el uso del espacio y el tiempo a partir de los medios de trabajo que aisladamente forman parte de los distintos parámetros tecnológicos que se encuentran albergadas bajo la composición digital. Los manuales de autor debieran transmitir la diferenciación entre los medios tecnológicos de trabajo y los conceptos que dichas tecnologías traen asociados, en lugar de entender las herramientas informáticas como pura gestión de la información. De lo contrario, como ocurre, dichos manuales llegan a callejones sin salida al exponer las complejidades espacio-temporales de las que tratan. Se produce la paradoja de una tecnología de la imagen cuya complejidad conceptual a la que desemboca no ha sido todavía asumida por sus propios creadores, ni tampoco por sus portavoces, lo cual tiene como consecuencia que dicha tecnología siga siendo interpretada a partir del modelo mental de la imagen precedente.

Todo lo cual sirve para poner de manifiesto lo expuesto con anterioridad: que los MG – y los cambios conceptuales espacio-temporales que conllevan para la imagen audiovisual– no forman parte del programa oficial con el que fueron creadas las tecnologías que las hacen posibles sino que forman parte de una interpretación de dicha tecnología.

### **3.8. Los *motion graphics* como interpretación de la composición digital**

La composición digital surgió como herencia directa de la impresora óptica, quedando con ello sentadas las bases sobre las que se articularon sus prestaciones. A partir de aquí se añadieron dos tecnologías que marcarían claramente la distancia cualitativa entre la imagen analógica y la digital en el terreno audiovisual. Con la tecnología del canal alfa –y el consiguiente nacimiento de la imagen como objeto–, las imágenes pasaron a estar de manera automática asociadas a un canal de transparencia que les proporcionaba la capacidad de ser insertadas en contextos de imágenes complejas. La tecnología de la composición digital nació cuando los efectos visuales podían ya constituirse en la parte sustancial de una película y con la utilización de la “anidación” de composiciones se hacía posible renderizar partes independientes de una película que serían unidas con posterioridad. Ambas tecnologías, canal alfa y “anidación” de composiciones, dieron lugar a dos novedades en la imagen audiovisual: por una parte permitir que la imagen se constituyera a la vez que el espacio del que formaba parte y, por otra, que diferentes espacios y tiempos pudieran convivir simultáneamente. Lo que antes se obtenía por medio de complejos procesos, pasó a formar parte integral de los propios procesos de trabajo de dicho software. De estos hechos nació la moderna concepción de los MG, forzando con ello la interpretación de una tecnología destinada a los efectos visuales. Las empresas que crearon la composición digital introdujeron los medios de trabajo propios del diseño para mantener ambas finalidades dentro del mismo software. Sin embargo, esta dualidad tuvo la consecuencia inesperada –y todavía no asumida por sus creadores– de hacer convivir dos concepciones espacio-temporales contradictorias en su

seno. El hecho que los modelos mentales antropológicos no desaparecen cuando surge uno nuevo (Català, 2010: 153), permite que se esté difundiendo la composición digital bajo la estela de un modelo mental caduco, cuando en realidad lo que ocurre es que la composición digital es la tecnología clave que pone al servicio de los usuarios el medio de producción de la imagen audiovisual digital propio del nuevo modelo mental antropológico de la imagen interfaz.

En relación al nacimiento del cine y el posterior surgimiento de las tecnologías de la composición hay una concatenación de factores que marcaron la evolución de los hechos: “La tecnología tradicional del cine y el vídeo estaba pensada para llenar por completo la pantalla con una única imagen” (Manovich, 2005: 401) o lo que es lo mismo, la composición no estaba prevista en el programa inicial del cinematógrafo. Los desencadenantes de la necesidad de desarrollo de la tecnología de la composición fueron: el gran éxito popular del invento del cine que hizo que se convirtiera en un espectáculo de masas; las nuevas posibilidades de negocio que con ello se abrieron; la supremacía alcanzada por la forma narrativa cinematográfica por encima de cualquier otra; y el desarrollo consiguiente de los efectos especiales. La satisfacción de estas demandas condujo a que surgieran, primero, la *optical printer* a partir de los años treinta y, después, los *computer graphics* a partir de los años ochenta, como exponente de la relación entre tecnología y sociedad: “This means that software innovation is driven by social and economic factors rather than by theoretically possibilities.” (Manovich, 2013: 216). La tecnología audiovisual se orientó en una determinada dirección por el empuje de las demandas sociales.

Las tecnologías desarrolladas lo hicieron en función de la forma preeminente de cine que la industria explotaba comercialmente y impuestas sobre otras formas de hacer cine. Esta industria cinematográfica fue a la búsqueda del mayor número posible de espectadores con la inversión lo más económica posible y para ello apostó por las tecnologías de los efectos especiales. Se desarrollaron unas técnicas y unas tecnologías que hicieran posible obtener imágenes impactantes a precios asequibles. Para conseguir la espectacularidad se buscó la manera de incrustar imágenes sobre otras imágenes, de

manera que se sumaran entre sí, dando pie al nacimiento del concepto de composición en el seno de la imagen en movimiento. La tecnología digital de la imagen proporcionó los medios para que esta composición fuese llevada a cabo de la manera más transparente posible –la pertinencia mostrativa de la que habla Gotor (2010)–. La ambivalencia de una misma tecnología compartida para hacer cosas diferentes ha llevado a menudo a cierta confusión entre los distintos productos del trabajo del ordenador con la imagen y, aun siendo uno de los umbrales que puedan distinguir entre conocedores y neófitos de la materia, hay que admitir que la capacidad intrínseca de penetración de los MG en todos los vericuetos del audiovisual –los mismos efectos especiales incluidos<sup>105</sup>–, no facilita la necesaria claridad de conceptos<sup>106</sup>.

Arnheim (1986b: 54) decía ya en el año 1933 que la intención de los ingenieros que trabajaban en la creación de la tecnología cinematográfica era la de conseguir el mayor naturalismo posible, con la introducción del sonido y del color, tal como pedía la industria cinematográfica para satisfacer los gustos del público: “El cine completo es la realización de la vieja ambición de una ilusión total.” (*ibid.*: 115). A pesar de que la idea de ilusión encontró una expresión en el naturalismo y por consiguiente ligada a la transferencia de la imagen mimética a la pantalla, esta es sólo una posibilidad de lo ilusorio, ya que con la evolución de este concepto las máquinas que lo hacen posible pueden convertirse en instrumentos de la vida cotidiana del mañana (Christie, 2007: 17). Así pues, si bien la industria del cine obtuvo lo que buscaba, la consecución tecnológica de tan sofisticados propósitos, también abrió las puertas a la interpretación de la misma. El jugo que el arte fuera capaz de sacarle era algo fuera del control de los tecnólogos. El arte se empeña en indagar en los vericuetos de la tecnología, específicamente de aquellas tecnologías que son instrumentos de la imagen, reinventando o subvirtiendo lo establecido como medio necesario para el progreso del pensamiento (Machado, 2007: 94), en un proceso de experimentación que para Youngblood (1970: 65) es consustancial

---

105 De ello proviene la absorción de los elementos propios del diseño, como la tipografía, en la composición digital también como parte de los efectos especiales.

106 Véase un ejemplo: “Motion graphics: Animated graphic imagery that is done primarily to achieve a specific visual design rather than to produce photorealistic images.” (Brinkmann, 2008: 655).

al arte. La intención de alargar la vigencia de un sistema espacio-temporal puesto patas arriba por las vanguardias artísticas del siglo XX, no hizo más que poner de manifiesto que la relación entre arte y tecnología no carecía de tensiones. No se trata de una relación unidireccional de la tecnología hacia el arte sino que también lo es en la dirección opuesta, del arte hacia la tecnología, al ser las ideas originadas por dicha tecnología las que modifican la idea de realidad (Català, 2008: 135). Ello sucedió ya y de manera “heroica” con la vanguardia cinematográfica, pero que no sería hasta la llegada de la composición digital que dicha tensión pasase a formar parte de una relación cotidiana.

En el imaginario occidental continúa latente el mito de la objetividad de la técnica (Català, 2010: 192) y la composición digital ha contribuido a ello. Su creación fue el medio para incrustar las imágenes sintéticas 3D a la tridimensionalidad del espacio de la cámara. Los softwares de la imagen en movimiento de la tecnología digital se crearon para que estuvieran al servicio del discurso narrativo y para que las mismas técnicas utilizadas pasasen desapercibidas (Díaz, 2010: 205). Con ello el espacio promovido por las cámaras continuaba gobernando la imagen, cámaras que fueron creadas basándose en el modelo metal precedente de la *camera obscura* y en la perspectiva (Català, 2010: 191). No obstante la proliferación de efectos visuales en el cine, éste ha continuado manteniendo el estatus de registro de la realidad (Gotor, 2010: 187), alcanzando con la ayuda de la tecnología digital una continuidad de la imagen muy superior a lo que había sido posible alcanzar con la tecnología analógica. Con ello se ha redoblado la viabilidad del poder del espectáculo digital: la coherencia (Cubitt, 2005: 264), para cuyo propósito sirve perfectamente el punto de vista único de la perspectiva renacentista. De hecho, toda esta parafernalia tecnológica lo que está poniendo en juego es la preponderancia de la imagen mimética, puesto que a pesar de que la imagen ha dejado de representar la realidad, con la consiguiente puesta en crisis del sistema perspectivo, se sigue apostando por sacar a dicho sistema representativo todo el jugo que sea posible. A través de este juego de simulacros se ha pervertido el concepto de representación de la realidad en el que se sustentaba, quedando el uso de sus leyes por la imagen tecnológica reducida al puro atrezzo.

Al mismo tiempo que la composición digital promovió este proyecto, surgió una visión de la misma que entendía que las cosas podían ser de otra manera y que las imágenes audiovisuales no estaban para representar una determinada visión de la realidad sino para constituirse en una realidad en sí mismas. El espacio de los media no era de tres dimensiones por mucho que existiera en su seno una tecnología muy potente –el 3D– que trabajaba en ellas. Los MG –recogiendo la tradición de diversas formas expresivas– pusieron de manifiesto que esta propuesta estaba limitada a una ideología de la imagen y que se habían abierto las puertas a que se produjera cruces e interacciones espacio-temporales que pusieran de manifiesto que las entrañas de la imagen estaban constituidos desde otros parámetros y que los entresijos de la tecnología podían –y debían– ser mostrados. En los MG la verosimilitud como factor esencial del audiovisual desapareció al poner de relieve que era la máquina la que creaba la imagen con independencia de referentes externos.

“La representación suponía una distancia original entre el objeto y su representación, una barrera entre el signo y el referente, una distancia fundamental entre el ser y el parecer. Con la imagería informática, esta diferencia desaparece: no queda más que la máquina, todo lo demás ha sido excluido.” (Dubois, 2007a: 127).

Del mismo modo que en la forma narrativa del cine la composición del espacio fragmentado se hacía invisible, algo parecido sucedía con el tiempo. Si bien el montaje era una forma de discontinuidad temporal en la estructura del cine al unir fragmentos dispersos, sin embargo, se llevaba a término fingiendo una progresión temporal (Català, 1993: 80). Cuando se utilizó la composición digital fuera de las necesidades creativas de la narración surgieron dimensiones temporales del movimiento diversas y un espacio alternativo al contenedor de la perspectiva. Es el medio por el que se lleva a término lo que Català (1997: 129) llama espacio líquido, un espacio que no responde a un esquema sistemático y que tampoco se expresa a través de un tiempo lineal. Significa la entrada en el terreno de los tiempos paralelos y simultáneos, los cuales sumergen al espectador en el contexto comunicativo de la metáfora. Cuando Youngblood (2003: 156) decía que la tecnología digital destinada a expandir los efectos visuales había facilitado el acceso a

complejos medios de creación de imagen y de cómo estos podían –y debían– usarse para construir significados, estaba diciendo que se debía buscar formas alternativas a la narración para convertir los efectos en significados. La composición digital es el instrumento para llevar a término lo que Català (2010: 270) llama articular el pensamiento, antes que para representar la realidad. Se ha producido el cambio de una imagen esencialmente cognitiva a otra que ha pasado a tener un carácter fundamentalmente hermenéutico.

La tecnología de la composición digital fue interpretada de manera no prevista por sus creadores, una muestra clara de que la tecnología no es la que crea los nuevos espacios de representación sino que es la que posibilita que sean pensados y se hagan efectivos (Català, 2010: 21). Se creó una tecnología para satisfacer unas necesidades manifestadas, toda vez que la experimentación artística de estos instrumentos canalizó una corriente profunda gestada a lo largo de años –sino siglos– de manifestaciones sobre las limitaciones del modelo mental precedente. Persiguiendo los fines se encontraron los medios, como dice Arnheim (1980: 327). Lo que en un principio estaba destinado promover la unión de sucesivas imágenes en un tiempo unificado dio pie a servir también para que fueran superpuestas, dando con ello paso a la convivencia de tiempos múltiples y paralelos. Esta doble visión de una misma tecnología representó la confrontación entre la imagen-magia, la imagen-simulacro, frente a la imagen como herramienta del conocimiento. El espacio unificado ligado a la narración frente al espacio-tiempo fragmentado de la metáfora. Es un *software* con dos finalidades claramente diferenciadas que conviven en el seno de la misma tecnología. La oscilación de los media entre la invisibilidad y la visibilidad –entre ser ventanas o espejos, que nos proponen Bolter y Gromala (2003: 170)– tiene lugar en este caso en el seno de un mismo software, pudiéndose con ello afirmar que la composición digital se debate entre dos almas. Sin embargo, la concepción espacio-temporal que predomina es la “oficial”, la de los efectos visuales. La concepción del espacio que promueven los manuales oficiales de los mismos y aquellos que difunden este software, proviene de los automatismos de los algoritmos utilizados como medio de trabajo –2D y 3D–, utilizando así la identificación con los recursos espaciales propios de la tecnología –que



a la postre coinciden con los del espacio físico—, cuando en realidad se trata de una concepción más próxima a la del espacio mental, que no está sometida a las servidumbres de la tecnología a pesar de haber estado promovida por ella. La convivencia tecnológica parece transcurrir sin sobresaltos, aunque no sin consecuencias, ya que el resultado es que los MG acentúan el carácter tecnológico por encima de otras consideraciones comunicativas, como puede desprenderse a partir de cualquier paseo aleatorio por los foros de los MG. El panorama actual de la imagen está dominado por el espectáculo tecnológico frente a la exploración del carácter comunicativo de la misma, y ello parece que ha de perdurar hasta que la tecnología de la imagen digital no alcance cierto nivel de estabilización. No obstante, la maleabilidad característica de los softwares, permite que puedan ser ampliados y modificados, en una clara muestra de la computación como una tecnología no estandarizada<sup>107</sup> (Manovich, 2013). Los cambios tecnológicos han sido tan significativos y su proceso de gestación tan dilatado en el tiempo —y aún continúa sin vislumbrarse su finalización—, que incluso cabe pensar en la posibilidad de constituirse en un proceso permanentemente abierto.

Por lo que se refiere a la convivencia conceptual la situación es mucho más inestable, puesto que las potencialidades mostradas por los MG continúan sofocadas bajo el corsé impuesto por unos conceptos espacio-temporales claramente superados. Por otro lado, la estandarización estética en la configuración de un estilo internacional producto de la mencionada sumisión de la estética a los parámetros tecnológicos del software, se une el hecho —también mencionado— de que las sucesivas tecnologías incorporadas para espectacularizar los efectos visuales proporcionados con el software, se han convertido en la fuente fundamentales de la que se alimenta la creación de los MG, desde una interpretación gráfica, eso sí, pero que constituyen sin duda un refuerzo fundamental en la constitución de una estética internacionalizada, deudora, por lo tanto, de una

---

107 Un ejemplo de ello es el *Processing*, un *software* de composición digital dirigido a diseñadores y artistas especialmente pensado para ser desarrollado a través de Internet (Gonzalo, 2013). Fue creado por Case Reas y Ben Fry, y hecho público el 2002. Se trata de un *software* en el que se crean las imágenes desde la misma programación, con una relación muy directa entre los resultados obtenidos y la programación de los mismos, con la utilización de un lenguaje de programación abierto y muy ágil (Reas; Fry, 2006).

sostenida interpretación de aquello que es desarrollado con otra finalidad. De hecho, pasados ya más de treinta años desde el surgimiento de la tecnología de la composición digital, cabe testificar cómo continúa el desfase entre la tecnología y su conceptualización. Se creó una herramienta que todavía no se ha podido explicar del todo a sus usuarios para que sirva, como consecuencia del histórico proceso de acelerada innovaciones tecnológicas asociadas a dicho software. En la medida que la teoría de la interfaz sea difundida la tensión entre ambas interpretaciones es previsible que se intensifique. La perduración en el tiempo de la falta de una definición clara de lo que es un *software* de composición digital es significativo de que alguna cosa pasa con él. Es por todo ello que no queda más que reafirmar lo expuesto a principios de este capítulo: la composición digital no es un programa que pueda definirse con la misma brevedad que pueda hacerse con las otras tipologías de softwares, puesto que no se trata tanto de una cuestión tecnológica como conceptual.

La teoría de la imagen interfaz tiene pues ante sí el importante reto de extenderse socialmente, tanto entre los usuarios de la tecnología como entre los destinatarios de sus creaciones. A la afirmación sobre que del nuevo modelo mental somos más conscientes que lo fueron sus coetáneos de los anteriores (Català, 2010: 148), sólo cabe añadir que por el momento los entornos de los MG no se encuentran entre ellos. Para cambiar esta situación debe llevarse a término un proceso de alfabetización visual principalmente entre los destinatarios de dicha tecnología, en la que se exponga que la composición digital significa la asimilación del nuevo modelo mental de la interfaz, con lo cual se posibilitará el afrontar su utilización bajo una nueva conceptualización completamente distinta.

“Este diálogo práctico con el aparato tiene como resultado la conversión del aparato en un instrumento del *pensamiento-acción* del sujeto. Si el sujeto se limita a utilizar el aparato sin tomar verdadera conciencia del mismo, no estará pensando a través de ese dispositivo, sino que, por el contrario, estará siendo pensado por éste. El diálogo con el aparato siempre existe, en una u otra dirección: se trata de impulsar la conversación desde el operador a la máquina, para lograr que ésta obre en favor del pensamiento-acción del sujeto, y no que sean los elementos del dispositivo los que hagan demandas al operador, convirtiéndolo así en instrumento de su razón técnica. Por lo tanto para poder

realmente pensar a través de un dispositivo técnico, es necesario conocer su entramado *metafísico* (el significado de su constitución), de la misma manera que para poder manejarlo es necesario conocer su funcionamiento instrumental, y también de igual forma que para poder repararlo o rediseñarlo, es necesario conocer su entramado mecánico.” (Català, 2010: 201).

El cine abrió la senda del espacio virtual, un espacio que no responde a las leyes físicas y que se amolda tanto a las tres dimensiones como a otras formas de crear espacios y promover tiempos. Como afirman Grau (2003: 165) y Marchessault y Lord (2007: 7-8), Youngblood, con una extraordinaria capacidad de visión, intuyó la profundidad de los cambios que la tecnología de la imagen traían consigo y lo que significaban en relación a la apertura de la mente. Tanto ha sido como predijo que a partir de la interpretación de la tecnología se ha materializado un nuevo modelo mental. Los espacios y los tiempos – además de las imágenes– han pasado a formar parte de la creatividad de la imagen en movimiento y se han convertido en un instrumento del pensamiento. Para ser llevado a término se creó una herramienta en el terreno de la tecnología audiovisual digital: la composición digital, y los MG son una importante expresión de las posibilidades de esta tecnología, toda vez que conceptualmente son una clara expresión del modelo mental antropológico de la imagen interfaz, la teoría de la imagen de Josep M. Català.



#### 4. Conclusiones

- La imagen compleja como modo de exposición del modelo mental antropológico de la imagen interfaz, según la teoría de Josep M. Català, sirve de manera efectiva para entender y comprender la fenomenología de los MG. Con dicha teoría ha sido posible explicar con el rigor académico necesario los MG de manera completa y satisfactoria, algo que no había sido posible llevar a término hasta el momento con las teorías de la imagen precedentes. Cabe añadir que finalmente con la nueva teoría de la imagen se ha superado a nivel académico el gran atraso mantenido respecto a los cambios fulgurantes producidos en los últimos años por la tecnología de la imagen. En consecuencia, se puede afirmar que ha quedado probada la principal hipótesis de esta investigación: la validez de la teoría de la imagen interfaz.
- Los MG constituyen un género audiovisual surgido de la tecnología digital. Las relaciones espacio-temporales que contienen tienen lugar en el espacio virtual, un espacio creado por la tecnología de la imagen que pone en conexión el espacio físico con el mental, el espacio visual con el espacio del pensamiento. Como consecuencia de ello el espacio de la imagen ha dejado de ser exclusivamente de tres dimensiones y se constituye en un espacio-tiempo fragmentado, en el que la unidad de espacio y tiempo se ha desvanecido en pos de espacios y tiempos dinámicos en función de su efectividad expositiva.

- En los MG se produce una exposición del pensamiento en forma de discurso audiovisual. Es un discurso sin base narrativa que para constituir constelaciones de significados debe recurrir a la metáfora así como a los modos de exposición de la retórica visual. Son medios que ponen en evidencia una estrecha relación entre imagen y lenguaje como consecuencia de una tecnología que ha puesto en primer término la relación entre la imagen y el pensamiento. El pensamiento en forma de discurso verbal sobre la imagen no debe entenderse como una muestra de la inferioridad de la imagen respecto al texto sino como una complementariedad necesaria de la comunicación en la era de la complejidad. El nuevo papel de la imagen en la comunicación no está destinado a desplazar el texto sino más bien a unirse a él para espacializar la comunicación. El hilo que une imagen y pensamiento es el eje central de la teoría interfaz y en este sentido los MG como forma de expresión de la imagen digital explorativa, significan una avanzadilla de las posibilidades de estas tecnologías en la comunicación que todo parece indicar que de una manera u otra han de expandirse en su utilización social.
- La composición digital es el *software* que posibilita la materialización del nuevo modelo mental antropológico de la imagen y dentro del conjunto de tecnologías que conforman dicho *software* son la del canal alfa y la “anidación” de composiciones las claves que hace posible que se lleve a término. Todos los softwares de la imagen audiovisual digital en su conjunto constituyen el nuevo modelo mental y existen además otros medios de construcción de la imagen que lo hacen posible. La indefinición característica de la composición digital ha revelado el mayor peso de su función conceptual antes que tecnológica en la configuración de la imagen. La composición digital es la columna vertebral del audiovisual y está llamada a asumir nuevos roles en la medida que la imagen vaya adquiriendo un papel más destacado como instrumento del pensamiento. La capacidad de tratamiento del tiempo y del espacio de la imagen revelan una capacidad didáctica que puede conducir a una mayor apertura de la imagen al conocimiento y por ello cabe pensar en versiones más asimilables de la

composición digital para el gran público.

- Se ha comprobado que la relación entre estética y tecnología es un terreno abonado a las influencias mutuas y que en determinados momentos no está exenta de tensiones. En este sentido la conclusión de esta investigación es que si bien las influencias son mutuas, ha sido la estética la que ha forzado la interpretación de la tecnología en una dirección no prevista en la configuración inicial de la tecnología, en una clara expresión de la importancia del arte en la construcción de la ciencia. La interpretación de las tecnologías que forman parte del *software* de la composición digital, pone de relieve cómo una necesidad latente de ruptura con el modelo mental antropológico precedente, manifestado radicalmente con las vanguardias artísticas y cinematográficas a lo largo del siglo XX, ha encontrado en la tecnología digital el medio de materializarse, mientras esta tecnología avanzaba para llevar los efectos visuales lo más allá posible.

En consecuencia, se produce el mantenimiento en el interior del *software* de la composición digital de dos interpretaciones simultáneamente: la idea original de la misma junto con la de su interpretación. El problema no es tanto el sostenimiento material de esta ambivalencia puesto que la tecnología ha demostrado la plasticidad suficiente para poder soportarlo, como los efectos conceptuales que tiene sobre los MG. La utilización sistemática por los MG de una tecnología pensada para la producción de efectos visuales lo más espectaculares posibles para el cine, ha llevado a una espectacularización de la estética como fundamento de los mismos. El camino seguido por la fascinación estética tecnológica de la imagen, muy marcado por el gran tirón de la publicidad y los videoclips –lo más representativo de la mercantilización de la imagen–, ha creado una tendencia generalizada de la imagen. Es la consecuencia más significativa de la confluencia de los efectos visuales y los MG en las mismas plataformas. La espiral de la innovación tecnológica ha sido la guía que ha marcado la evolución de los MG desde su nacimiento y con ello la conversión

de los efectos visuales en valores gráficos por su potencia estética independientemente de sus capacidades comunicativas. Es la expresión de la contradicción entre una estética que reclama mayor protagonismo en la comunicación y el sometimiento de la misma a una explotación feroz de su capacidad seductora. Hay no sólo una estética claramente marcada por una determinada tecnología, hay unos contenidos, o mejor dicho, una ausencia de contenidos en los MG, como puede apreciarse en un paseo aleatorio por sus resultados, que taponan su desarrollo. Lo que necesitan los MG para dar salida a su potencial como motor exploratorio de la imagen es, por decirlo esquemáticamente, poner tanto empeño en la construcción estética como en la consecución de mejores metáforas.

Hasta el momento la dualidad interpretativa se ha decantado claramente del lado de los efectos visuales, sin embargo, esta connivencia parece que ha de tensionarse cada vez más si la relación entre imagen y pensamiento adquiere papeles más destacados en la comunicación. Habrá que ver si en la medida que la industria del *software* vaya adquiriendo consciencia del alcance de las contradicciones que se producen en su interior, podrá mantener intacto el producto tal como ahora se ofrece. En este sentido cabe pensar que el *software* libre pueda llegar a jugar un papel significativo. El mayor protagonismo de la imagen en la comunicación no parece concebible permaneciendo en el mismo contenedor que los efectos visuales cinematográficos, manteniéndose indefinidamente unidos la imagen espectáculo y la imagen pensamiento. La estabilización de la tecnología de la composición digital es solo parcial y no es aventurado pensar en una disociación de la misma, en lo que constituiría una fase más de configuración social de la tecnología audiovisual digital.

Hay un importante camino a recorrer en cuanto a la difusión de la teoría de la interfaz de la imagen –una necesidad de alfabetización visual generalizada–, para que pueda avanzar el trabajo con la imagen tanto de aquellos que se dedican profesionalmente a ello –previsiblemente su asimilación representaría una



profunda convulsión–, como para que el gran público adquiriera las habilidades necesarias para relacionarse adecuadamente con ella en la era de la imagen.



## 5. Bibliografía

ADOBE (2013). *Ayuda y tutoriales de Adobe After Effects*. [en línea]. [Consulta: 5 de julio de 2014].

AIBAR, Eduard (1996). “La vida social de las maquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la tecnología”. En: *REIS*, Núm. 76, p. 141-170.

AICHER, Otl (1994). *El mundo como proyecto*. México DF: Gustavo Gili.

—, (2001). *Analógico y digital*. Barcelona: Gustavo Gili.

APPLE (2012). *Motion 5. User manual*. [en línea]. [Consulta: 5 de julio de 2014].

ARISTÓTELES (1990). *Retórica*. Madrid: Gredos.

—, (2011). *Poética. Magna moralia*. Madrid: Gredos.

ARNHEIM, Rudolf (1979). *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Madrid: Alianza.

—, (1980). *Hacia una psicología del arte. Arte y entropía (Ensayo sobre el desorden y el orden)*. Madrid: Alianza.

— , (1986a). *El pensamiento visual*. Barcelona: Paidós.

— , (1986b). *El cine como arte*. Barcelona: Paidós.

AUMONT, Jacques (1992). *La imagen*. Barcelona: Paidós.

BAL, Mieke (2001). *Looking in: the art of viewing*. Amsterdam: G+B Arts International.

— , (2002). *Travelling concepts in the humanities: a rough guide*. Toronto: University of Toronto Press.

— , (2004). “El esencialismo visual y el objeto de los Estudios Visuales”. En: *Estudios Visuales*. Núm. 2, p. 11-49. [artículo en línea]. [Consulta: 31 marzo 2013].

BARRAGÁN, Hernando (2007). “Software: ¿arte?”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 583-587.

BARROSO, María Elena (2005). “La comunicación literaria en el nuevo universo tecnológico”. En: BARROSO, María Elena (ed.). *Comunicación, universo artístico y nuevas tecnologías*. Sevilla: Alfar. p. 57-93.

BENJAMIN, Walter (1993). *L'obra d'art a l'època de la seva reproductibilitat tècnica*. Barcelona: Edicions 62.

BETANCOURT, Michael (2013). *The History of motion graphics: from avant-garde to industry in the United States*. [Rockville, Md.]: Wildside Press.

BLENDER (2014). *2.6 User manual. Blender Wiki PDF Manual*. [en línea]. [Consulta: 12 de julio de 2014].

BOLTER, David; GROMALA, Diane (2003). *Windows and mirrors: interaction design, digital art, and the myth of transparency*. Cambridge: MIT Press.

BOLZ, Norbert (2007). “Comunicación: cambio de paradigmas ante el siglo XXI”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 73-80.

BORDWELL, David (1999). *El cine de Eisenstein. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.

BREA, José Luis (2002). *La era postmedia. Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales*. Salamanca: Centro de arte.

BRELET, Gisèle (1971). “Música y estructura”. En: DORFLES, Gillo et al. *Estructuralismo y estética*. Buenos Aires: Nueva Visión. p. 99-124.

BRINKMANN, Ron (2008). *The art and the science of digital compositing. Techniques for visual effects, animation and motion graphics*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.

BRUNER, Jerome (1996). *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Gedisa.

BURNETT, Ron (2005). *How images think*. Cambridge: MIT.

BYRNE, Bill (2012). *3D motion graphics for 2D artists. Conquering the third dimension*. Waltham: Focal Press. [en línea]. [Consulta: 4 de octubre de 2013].

CARRILLO, Jesús (2004). *Arte en la red*. Madrid: Cátedra.

CASSIRER, Ernst (1976). *Filosofía de las formas simbólicas*. México DF: Fondo de

Cultura Económica.

CATALÀ, Josep M. (1993). *La violación de la mirada. La mirada entre el ojo y el espejo*. Madrid: Fundesco.

— , (1997). “Pensamiento técnico y espacio líquido (la génesis de la moderna paranoia)”. En: GIANNETTI, Claudia (ed.). *Arte en la era electrónica. Perspectivas de una nueva estética*. Barcelona: Associació de Cultura Contemporània l'Angelot. p. 125-136.

— , (2005). *La imagen compleja. La fenomenología de las imágenes en la era de la cultura visual*. Barcelona: UAB.

— , (2006). “La forma ensayo en Marker”. En: ORTEGA, M. Luisa; WEINRICHTER, Antonio (ed.). *Mystère Marker. Pasajes en la obra de Chris Marker*. Madrid: T&B Editores. p. 149-165.

— , (2007a). “Problemas de la representación del espacio y el tiempo en la imagen”. *Portal de la Comunicación InCom-UAB. Lecciones del Portal*. [artículo en línea]. [Consulta: 6 octubre 2012].

— , (2007b). “Notas sobre el método”. *Portal de la Comunicación InCom-UAB. Lecciones del Portal*. [artículo en línea]. [Consulta: 30 diciembre 2012].

— , (2008). *La forma del real. Introducció als estudis visuals*. Barcelona: UOC.

— , (2010). *La imagen interfaz. Representación audiovisual y conocimiento en la era de la complejidad*. Bilbao: Universidad del País Vasco.

— , (2014). “El cine y la hermenéutica del movimiento: retórica y tecnología”. En: CATALÀ, Josep M. (ed.). *El cine de pensamiento: formas de la imaginación tecno-*

*estética*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. p. 21-66.

CHAVES, Norberto (1988). *La imagen corporativa. Teoría y metodología de la identificación institucional*. Barcelona: Gustavo Gili.

CHOMÓN (2001). [programa TV] TVC, TV3, 28 diciembre 2011, 23.15.

CHRISTIE, Ian (2007). “Toys, Instruments, Machines: Why the Hardware Matters”. En: LYONS, James; PLUNKETT, John (eds.). *Multimedia histories. From the magic lantern to the internet*. Exeter: University of Exeter Press, p. 3-17.

CONTRERAS, Fernando R. (2000). *Nuevas fronteras de la infografía. Análisis de la imagen por ordenador*. Sevilla: Mergablum.

COTTON, Bob; OLIVER, Ricard (1994). *The Cyberspace lexicon: an illustrated dictionary of terms from multimedia to virtual reality*. London: Phaidon Press.

CRAMER, Florian; FULLER, Matthew (2008). “Interface”. En: FULLER, Matthew (ed.). *Software studies: a lexicon*. Cambridge: MIT Press. p. 149-153.

CRARY, Jonathan (1988). “Modernizing vision”. En: FOSTER, Hal (ed.). *Vision and visuality*. Seattle: Bay Press. p. 29-50.

—, (2008). *Suspensiones de la percepción. Atención, espectáculo y cultura moderna*. Madrid: Akal.

CUBITT, Sean (2005). *The Cinema effect*. Massachusetts: MIT Press.

DAHLHAUS, Carl; EGGBRECHT, Hans Heinrich (2012). *¿Qué es la música?* Barcelona: Acantilado.

DÍAZ, Alberto (2010). “Composición digital: la linterna mágica como trastienda de edición vertical”. En: QUINTANA, Àngel (coord.). *Un art d'espectres: Màgia i esoterisme en el cinema dels primers temps*. Girona: Museu del cinema; Ajuntament de Girona. p. 199-208.

DÍAZ, Rafael (2009). “El vídeo en el ciberespacio: usos y lenguaje”. En: *Comunicar*. Vol. XVII, núm. 33, p. 63-71. [artículo en línea]. [Consulta: 14 noviembre 2010].

DOMÍNGUEZ, Juan José; LUQUE, Ramón (2011). *Tecnología digital y realidad virtual*. Madrid: Síntesis.

DONDIS, Donis A. (1976). *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili.

DORFLES, Gillo (1971). “¿A favor o en contra de una estética estructuralista?”. En: DORFLES, Gillo et al. *Estructuralismo y estética*. Buenos Aires: Nueva Visión. p. 7-46.

DUBOIS, Philippe (2007a). “Máquinas de imágenes: una cuestión de línea general”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 121-134.

—, (2007b). “Para una estética de la imagen video”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 297-307.

DURÁN, Mauricio (2009). *La Máquina cinematográfica y el arte moderno. Relaciones entre la fotografía, el cine y las vanguardias artísticas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

DURAND, Jacques (1972). “Retórica e imagen publicitaria”. En: METZ, Christian et al. *Análisis de las imágenes*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo. p. 81-115.



ECO, Umberto (1965). “La estructura narrativa en Fleming”. En: ANTONINI, Fausto et al. *Proceso a James Bond*. Barcelona: Fontanella. p. 74-127.

—, (1972). “Semiología de los mensajes visuales”. En: METZ, Christian et al. *Análisis de las imágenes*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo. p. 23-80.

—, (1977). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.

EGBE, Amanda; WOODWARD, Martyn (2013). “The (Im)material aspects of film duplication: the optical printer as a philosophical apparatus”. En: *Transtechology research openaccess papers 2013*. p. 1-13. [artículo en línea]. [Consulta: 27 setiembre 2014].

EISENSTEIN, Sergej (1987). “Notes for a film of *Capital*”. En: MICHELSON, Annette; KRAUS, Rosalind; CRIMP, Douglas; COPJEC, Joan (eds.). *October: the first decade, 1976-1986*. Cambridge: MIT Press. p. 114-138.

—, (2001). *Hacia una teoría del montaje*. GLENNY, Michael; TAYLOR Richard (eds.). Barcelona: Paidós. Vol. 2.

ENTE PÚBLICO RADIO TELEVISIÓN MADRID (1993). *Manual de diseño gráfico de Telemadrid*. Madrid: Ediciones Telemadrid.

FAUCONNIER, Gilles; TURNER, Mark (2002). *The way we think. Conceptual blending and the mind's hidden complexities*. New York: Basic books.

FERNÁNDEZ, José Luis; NOHALES, Tirso (1999). *Postproducción digital. Cine y vídeo no lineal*. Andoain: Escuela de cine y vídeo.

FIELDING, Raymond E. (1983). “Norman O. Dawn: pioneer worker in special-effects cinematography”. En: FIELDING, Raymond E. (ed.). *A technological history of motion*

*pictures and television. An anthology from de pages of the journal of the society of motion picture and television engineers.* Berkeley: University of California Press. p. 141-149.

FRANCASTEL, Pierre (1971). “Arte, forma, estructura”. En: DORFLES, Gillo et al. *Estructuralismo y estética.* Buenos Aires: Nueva Visión. p. 67-97.

FULLER, Matthew (2005). *Media ecologies. Materialist Energies in Art and Technoculture.* Cambridge: MIT Press.

GADAMER, Hans-Georg (1996). *Estética y hermenéutica.* Madrid: Tecnos.

GARCÍA, Ana (2002). “Arte y nuevas tecnologías: desmaterialización del objeto artístico”. En: HERNÁNDEZ, Domingo (ed.). *Estéticas del arte contemporáneo.* Salamanca: Universidad de Salamanca. p. 261-272.

GARCÍA, Raúl (1995). *La magia del dibujo animado.* Madrid: Mario Ayuso.

GARRONI, Emilio (1973). *Proyecto de semiótica.* Barcelona: Gustavo Gili.

GIANNETTI, Claudia (2002). *Estética Digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología.* Barcelona: L'Angelot.

GOFFEY, Andrew (2008). “Algorithm”. En: FULLER, Matthew (ed.). *Software studies: a lexicon.* Cambridge: MIT Press. p. 15-20.

GOLDENEYE (2006). [DVD] Dirigida por Martin CAMPBELL. Madrid: MGM Home entertainment.

GOLDSTEIN, E. Bruce (1992). *Sensación y percepción.* Madrid: Debate.

GOMBRICH, Ernst H. (1979). *Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Barcelona: Gustavo Gili.

GONZÁLEZ, Jesús (1992). *S.M. Eisenstein. Lo que solicita ser escrito*. Madrid: Cátedra.

—, (1995). *El discurso televisivo: espectáculo de la posmodernidad*. Madrid: Cátedra.

GONZÁLEZ, Jesús; ORTIZ, Amaya (2007). *El spot publicitario. La metamorfosis del deseo*. Madrid: Cátedra.

GONZALO, Marilín (2013). “Gil-Fournier: 'La tecnología es proceso transformador, y el arte sabe mucho de procesos'”. *Eldiario.es*. [artículo en línea]. [Consulta: 20 agosto 2014].

GOODMAN, Nelson (1976). *Los Lenguajes del arte: aproximación a la teoría de los símbolos*. Barcelona: Seix Barral.

—, (1990). *Maneras de hacer mundos*. Madrid: Visor.

GOTOR, Pablo (2010). “Del precine al postcine. Fantasmagoría y cine digital”. En: QUINTANA, Àngel (coord.). *Un art d'espectres: Màgia i esoterisme en el cinema dels primers temps*. Girona: Museu del cinema; Ajuntament de Girona. p. 183-190.

GRAU, Olivier (2003). *Virtual art. From Illusion to Immersion*. Cambridge: MIT Press.

GROUPE μ (1987). *Retórica general*. Barcelona: Paidós.

—, (1993). *Tratado del signo visual. Para una retórica de la imagen*. Madrid: Cátedra.

GUASCH, Anna M. (2002). “Una lectura de la posmodernidad: de la simulación al

discurso del trauma”. En: HERNÁNDEZ, Domingo (ed.). *Estéticas del arte contemporáneo*. Salamanca: Universidad de Salamanca. p. 89-112.

—, (2003). “Los estudios visuales. Un estado de la cuestión”. En: *Estudios Visuales*. Núm. 1, p. 8-16. [artículo en línea]. [Consulta: 28 agosto 2013].

—, (2005). “Doce reglas para una Nueva Academia: la 'nueva Historia del arte' y los Estudios audiovisuales”. En: BREA, José Luis (ed.). *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid: Akal. p. 59-74.

GUBERN, Román (1996). *Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto*. Barcelona: Anagrama.

GUSKI, Rainer (1992). *La percepción. Diseño psicológico de la información humana*. Barcelona: Herder.

HALL, Edward T. (1979). *La dimensión oculta*. Madrid: Siglo veintiuno.

HASSAN, Robert (2008). *The information society*. Cambridge: Polity.

HELD, Carsten; KNAUFF, Markus; VOSGERAU, Gottfried (2006). “General introduction: current developments in cognitive psychology, neuroscience, and the philosophy of mind”. En: HELD, Carsten; KNAUFF, Markus; VOSGERAU, Gottfried (eds.). *Mental models and the mind: current developments in cognitive psychology, neuroscience, and philosophy of mind*. Amsterdam: Elsevier. p. 5-22.

HUHTAMO, Erkki (2003). “Perry Hoberman. The Sub-Division of the Electric Light”. En: SHAW, Jeffrey; WEIBEL, Peter (eds.). *Future cinema. The cinematic imaginary after film*. Cambridge, Mass., London: MIT Press. p. 76-77.

JOHNSON-LAIRD, Philip N. (1985). *Mental models. Towards a cognitive science of*

*language, inference, and consciousness*. Cambridge: University Press.

—, (1990). *El ordenador y la mente. Introducción a la ciencia cognitiva*. Barcelona: Paidós.

KANDINSKY, Wassily (1981). *Punto y línea sobre el plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos*. Barcelona: Barral.

—, (1982). *De lo espiritual en el arte*. Barcelona: Barral.

KANIZSA, Gaetano (1986). *Gramática de la visión. Percepción y pensamiento*. Barcelona: Paidós.

KANT, Immanuel (2000). *Crítica de la razón pura*. Madrid: Alfaguara.

KERCKHOVE, Derrick de (1991). *Brainframes. Technology, mind and business*. Baarn: Bosch & Keuning.

—, (1999). *La piel de la cultura: investigando la nueva realidad electrónica*. Barcelona: Gedisa.

KRASNER, Jon (2008). *Motion graphics design. Applied history and aesthetics*. Burlington: Focal Press. [en línea]. [Consulta: 13 de julio de 2014].

KUBOVY, Michael (1988). “Should we resist the seductiveness of the space:time::vision:audition analogy?”. En: *Journal of experimental psychology: human perception and performance*. Vol. 14, núm. 2, p. 318-320. [artículo en línea]. [Consulta 11 marzo 2012].

—, (1996). *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*. Madrid: Trotta.

KÜPPERS, Harald (1980). *Fundamentos de la teoría de los colores*. Barcelona: Gustavo Gili.

LAKOFF, George (1995). “The contemporary theory of metaphor”. En: ORTONY, Andrew (ed.). *Metaphor and Thought*. Cambridge: University Press. [artículo en línea]. [Consulta: 14 agosto 2011].

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark (1995). *Metáforas de la vida cotidiana*. Madrid: Cátedra.

LÉVY, Pierre (1999). *¿Qué es lo virtual?*. Barcelona: Paidós.

LYOTARD, Jean-François (1987). *La posmodernidad (explicada a los niños)*. Barcelona: Gedisa.

MACHADO, Arlindo (2007). “Repensando Flusser y las imágenes técnicas”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 91-99.

MALDONADO, Tomás (1994). *Lo real y lo virtual*. Barcelona: Gedisa.

MAN, Paul de (1998). *La ideología estética*. Madrid: Catedra.

MANNONI, Laurent (2010). “Méliès fantasmagòric”. En: QUINTANA, Àngel (coord.). *Un art d'espectres: Màgia i esoterisme en el cinema dels primers temps*. Girona: Museu del cinema; Ajuntament de Girona. p. 33-44.

MANOVICH, Lev (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona: Paidós.

—, (2008). “La visualización de datos como nueva abstracción y *antisublime*”. En:

*Estudios Visuales*. Núm. 5, p. 126-135. [artículo en línea]. [Consulta: 27 agosto 2013].

—, (2013). *Software takes command*. New York: Bloomsbury.

MARCHÁN, Simón (1992). *La estética en la cultura moderna*. Madrid: Alianza.

—, (2005). “Las artes ante la Cultura visual. Notas para una genealogía en la penumbra”. En: BREA, José Luis (ed.). *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid: Akal. p. 75-90.

—, (2006). “Entre el retorno de lo Real y la inmersión en lo Virtual: consideraciones desde la estética y las prácticas del arte”. En: MARCHÁN, Simón (comp.). *Real/Virtual en la estética y la teoría de las artes*. Barcelona: Paidós. p. 29-60.

MARCHESSAULT, Janine; LORD, Susan (ed.) (2007). *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Toronto: University of Toronto Press.

MARTÍN, Juan (2001). *La apropiación posmoderna. Arte, práctica apropiacionista y teoría de la posmodernidad*. Madrid: Fundamentos.

MARTÍNEZ ABADÍA, José (1997). *Introducción a la tecnología audiovisual. Televisión, vídeo, radio*. Barcelona: Paidós.

MARTÍNEZ DE SOUZA, José (2001). *Diccionario de edición, tipografía y artes gráficas*. Gijón: Trea.

MARTORELL, Xavier (2015). *Concepto video*. [email] (Comunicación personal, 17 agosto 2015).

MAX, Nelson; BLUNDEN, John (1980). “Optical printing in computer animation”. En: *SIGGRAPH '80 Proceedings of the 7th annual conference on Computer graphics and*

*interactive techniques*. p. 171-177. [artículo en línea]. [Consulta: 24 mayo 2014].

McLUHAN, Marshall (1996). *Comprender los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós

MERCADER, Antoni (2010). “La tecnología vídeo”. En: BONET, Eugeni; DOLS, Joaquim; MERCADER, Antoni; MUNTADAS, Antoni. *En torno al vídeo*. Bilbao: Universidad del País Vasco. p.11-28.

MERRITT, Douglas (1988). *Grafismo electrónico en televisión: del lápiz al píxel*. Barcelona: Gustavo Gili.

METZ, Christian (1971). “Algunos aspectos de semiología del cine”. En: DORFLES, Gillo et al. *Estructuralismo y estética*. Buenos Aires: Nueva Visión. p. 125-146.

—, (1972). “Más allá de la analogía, la imagen”. En: METZ, Christian et al. *Análisis de las imágenes*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo. p. 9-22.

—, (1973). *Lenguaje y cine*. Barcelona: Planeta.

MEYER, Trish; MEYER, Chris (2008). *Creating motion graphics with After Effects*. Burlington: Focal Press. [en línea]. [Consulta: 4 de octubre de 2013].

MICÓ, J. L. (2007). *Informar a la TDT. Noticias, reportatges i documentals a la nova televisió*. Barcelona: Trípodos.

MILLER, George A. (1974). *Gramática de la Introducción a la psicología*. Madrid: Alianza Editorial.

MIRZOEFF, Nicholas (2003). *Una introducción a la cultura visual*. Barcelona: Paidós.



MITCHELL, William J. (1992). *The Reconfigured Eye. Visual truth in the post-photographic era*. Cambridge: MIT Press.

— , (2003). “Los estudios visuales. Un estado de la cuestión”. En: *Estudios Visuales*. Núm. 1, p. 17-40. [artículo en línea]. [Consulta: 28 agosto 2013].

— , (2005). “No existen medios visuales”. En: BREA, José Luis (ed.). *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid: Akal. p. 17-26.

MOLINÉ, Marçal (2003). *La comunicación activa. Publicidad sólida*. Barcelona: Deusto.

MOLINUEVO, José Luis (2006). “La orientación estética”. En: MARCHÁN, Simón (com.). *Real/Virtual en la estética y la teoría de las artes*. Barcelona: Paidós. p. 85-104.

MORENO, Isidro (2003). *Narrativa audiovisual publicitaria*. Barcelona: Paidós.

NAVARRO, Javier (2000). *Mirando a través. La perspectiva en las artes visuales*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

NEGROPONTE, Nicholas (1995). *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B.

NIETO, Víctor (1985). *La Luz, símbolo y sistema visual. El espacio y la luz en el arte gótico y del Renacimiento*. Madrid: Cátedra.

NIETZSCHE, Friedrich (2000). *El nacimiento de la tragedia o Grecia y el pesimismo*. Madrid: Alianza.

NIQUI, Cinto (2007). *Fonaments i usos de la tecnologia audiovisual digital. Com es creen i comuniquen els continguts audiovisuals de la ràdio, la televisió, el cinema, la*

*telefonía mòbil i Internet a la societat de la comunicació*. Barcelona: UOC.

NODELMAN, Sheldom (1971). “El análisis estructural en arte y antropología”. En: DORFLES, Gillo et al. *Estructuralismo y estética*. Buenos Aires: Nueva Visión. p. 47-65.

PANOFSKY, Erwin (1978). *La perspectiva como forma simbólica*. Barcelona: Tusquets.

PARIKKA, Jussi (2012). *What is media archaeology?*. Cambridge: Polity Press.

PAYÁN, Javier; PAYÁN, Miguel Juan (2001). *Efectos especiales (1900-2001)*. De King Kong a la Guerra de las Galaxias. Pozuelo de Alarcón: Minor Network.

PEDOE, Dan (1979). *La geometría en el arte*. Barcelona: Gustavo Gili.

PÉREZ, Concepción (2005). “El discurso televisivo. Espacio y reflexividad”. En: BARROSO, María Elena (ed.). *Comunicación, universo artístico y nuevas tecnologías*. Sevilla: Alfar. p. 183-211.

PÉREZ, José Ramón (2007). “El arte del video”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 283-286.

PORTER, Thomas; DUFF, Tom (1984). “Compositing Digital Images”. En: *Computer Graphics*. Vol. 18, núm. 3, p. 253-259. [artículo en línea]. [Consulta: 11 abril 2012].

PORTILLO, Aurelio del (2010). “Ilusiones y realidades: la contribución del cinematógrafo a la redefinición del concepto de realidad en el siglo XX”. En: QUINTANA, Àngel (coord.). *Un art d'espectres: Màgia i esoterisme en el cinema dels primers temps*. Girona: Museu del cinema; Ajuntament de Girona. p. 251-264.

POZUELO, José María (1987). *Del formalismo a la neoretórica*. Madrid: Taurus.

QUÉAU, Philippe (1995). *Lo virtual. Virtudes y vértigos*. Barcelona: Paidós.

RÀFOLS, Rafael; COLOMER, Antoni (2003). *Diseño audiovisual*. Barcelona: Gustavo Gili.

RÀFOLS, Rafael (2005). “Grafisme als serveis informatius de TV3”. En: *Trípodos*. Núm. extra, p. 785-794.

— , (2011). “Infografía audiovisual: de la imagen al espacio”. *Estudios sobre el mensaje periodístico*. Vol. 17, núm. 2, p. 569-579. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense. [artículo en línea].

RAJAS, Mario (2013). “Composición digital: efectos visuales en la creación de imágenes”. En: RAJAS, Mario; ÁLVAREZ, Sergio (coord.). *Tecnologías digitales en la era digital*. Madrid: Fragua. p. 111-150.

RAMÍREZ, María del Mar (2005). “La modelización icónica de la realidad: realismo, verosimilitud y representación”. En: BARROSO, María Elena (ed.). *Comunicación, universo artístico y nuevas tecnologías*. Sevilla: Alfar. p. 33-55.

REAS, Case; FRY, Ben (2006). “Processing Code: Programming within the Context of Visual Art and Design”. En: FISHWICK, Paul A. (ed.). *Aesthetic computing*. Cambridge: MIT Press. p. 197-226.

REHKÄMPER, Klaus (2006). “Pictures, perception, and mental models”. En: HELD, Carsten; KNAUFF, Markus; VOSGERAU, Gottfried (eds.). *Mental models and the mind: current developments in cognitive psychology, neuroscience, and philosophy of mind*. Amsterdam: Elsevier. p. 157-172.

RHEINGOLD, Howard (1994). *Realidad virtual. Los mundos artificiales generados*

*por ordenador que modificarán nuestras vidas*. Barcelona: Gedisa.

RICARTE, José María (1998). *Creatividad y comunicación persuasiva*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

RICOEUR, Paul (2001). *La metáfora viva*. Madrid: Trotta / Cristiandad.

RIEGL, Aloïs (1992). *El arte industrial tardorromano*. Madrid: Visor.

ROBINS, Kevin (1995). "Will Image Move Us Still?". En: MARTIN, Lister (ed.). *The Photographic Image In Digital Culture*. New York: Routledge & Paul Kegan. p. 29-50.

RODRÍGUEZ, Ángel (1998). *La dimensión sonora del lenguaje audiovisual*. Barcelona: Paidós.

ROM, Josep (2002). *Els fonaments del disseny gràfic. Procés projectual i metodologia*. Barcelona: Trípodos.

ROSALES, Emilio (2002). *Estética y medios de comunicación. Sueños que el dinero puede comprar*. Madrid: Tecnos.

RUIZ, Xavier (2000). *Retórica creativa. Programas de ideación publicitaria*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

SAITTA, Carmelo (2007). "La construcción de la banda sonora en las artes polisémicas". En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 345-352.

SALT, Barry (1992). *Film style and technology: history and analysis*. London: Starword.

SÁNCHEZ, Rafael C. (2003). *Montaje cinematográfico. Arte de movimiento*. Buenos Aires: La Crujía.

SANGRO, Pedro (2000). *Teoría del montaje cinematográfico: textos y textualidad*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.

SANTAELLA, Lucia; WINFRIED, Nöth (2003). *Imagen. Comunicación, semiótica y medios*. Kassel: Reichenberger.

SATUÉ, Enric (1988). *El diseño gráfico. Desde los orígenes hasta nuestros días*. Madrid: Alianza.

SEEL, Norbert M. (2006). “Mental models in learning situations”. En: HELD, Carsten; KNAUFF, Markus; VOSGERAU, Gottfried (eds.). *Mental models and the mind: current developments in cognitive psychology, neuroscience, and philosophy of mind*. Amsterdam: Elsevier. p. 85-107.

SHOVMAN, Mark M. et al. (2009). “Changing the View: Towards the Theory of Visualisation Comprehension”. En: *Information Visualisation, 2009 13<sup>th</sup> International Conference*, p. 135-138. [artículo en línea]. [Consulta: 23 noviembre 2010].

SMITH, Alvy Ray (1995). “Alpha and the History of digital compositing”. En: *Microsoft Technical memo 7. Microsoft Corporation*, p. 1–10. [artículo en línea]. [Consulta: 6 abril de 2012].

SMITH, Alvy Ray; BLINN, James F. (1996). “Blue screen matting”. En: *Proceedings of SIGGRAPH 96*, p. 259–268. [artículo en línea]. [Consulta: 11 abril 2012].

SPANG, Kurt (2005). *Persuasión: fundamentos de retórica*. Pamplona: Eunsa.

SUTHERLAND, Ivan Edward (2003). “Sketchpad: A man-machine graphical

communication system”. En: *Technical Report*. Núm. 574, p. 1–149. [artículo en línea]. [Consulta: 15 agosto de 2014].

TERUEL, M. Elvira (1997). *Retòrica, informació i metàfora. Anàlisi aplicada als mitjans de comunicació de massa*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

VALERO, J.L. (2001). *La Infografía: técnicas, análisis y usos periodísticos*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

VILCHES, Lorenzo (1995). *La lectura de la imagen. Prensa, cine, televisión*. Barcelona: Paidós.

VILLAFANE, Justo; MINGUEZ, Norberto (1996). *Principios de Teoría General de la Imagen*. Madrid: Pirámide.

WEIBEL, Peter (2007a). “La irrazonable efectividad de la convergencia metodológica entre el arte y la ciencia”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 15-23.

—, (2007b). “La era de la ausencia”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 135-152.

—, (2007c). “Cine expandido, video y ambientes virtuales”. En: LA FERLA, Jorge (com.). *El medio es el diseño audiovisual*. Manizales: Universidad de Caldas. p. 495-505.

WHITTOCK, Trevor (1990). *Metaphor and film*. Cambridge: University Press.

WILKIE, Bernard (2002). *Manual de efectos especiales para televisión y vídeo*. Barcelona: Gedisa.

WÖLFFLIN, Heinrich (1997). *Conceptos fundamentales de la historia del arte*. Madrid: Espasa Calpe.

WONG, Wicius (1985). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. Barcelona: Gustavo Gili.

WOOLGAR, Steve (2005). “Cinco reglas de la virtualidad”. En: WOOLGAR, Steve (ed.). *¿Sociedad virtual? Tecnología, 'cibérbole', realidad*. Barcelona: UOC. p. 19-39.

WOOLLEY, Benjamin (1994). *El universo virtual*. Madrid: Acento.

WOOLMAN, Matt; BELLANTONI, Jeff (2000). *Tipos en movimiento. Diseñando en el tiempo y en el espacio*. Barcelona: Index Books.

YOUNGBLOOD, Gene (1970). *Expanded cinema*. New York: Dutton.

—, (2003). “Cinema and the code”. En: SHAW, Jeffrey; WEIBEL, Peter (eds.). *Future cinema. The cinematic imaginary after film*. Cambridge, Mass., London: MIT Press. p. 156-161.

ZIELINSKI, Siegfried (2006). *Deep Time of the Media. Toward an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Means*. Cambridge: MIT Press.

ZIMMERMANN, Yves (1998). *Del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

ZUNZUNEGUI, Santos (1992). *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra / Universidad del País Vasco.





## 6. Anexos

### 6.1. Procedencia de las imágenes

- Figura 1 (p. 177): <https://www.youtube.com/watch?v=dHHi4doGCWQ>
- Figura 2 (p. 177): <http://lucasromerodb.blogspot.com.es/2011/03/concurso-splash-blender-257.html>
- Figura 3 (p. 188): Elaboración propia
- Figura 4 (p. 188): Elaboración propia
- Figura 5 (p. 189): <http://darioillapa14.blogspot.com.es/>
- Figura 6 (p. 196): <http://contact-rizzi.blogspot.com.es/2012/10/hotspots-in-history-of-effects.html>
- Figura 7 (p. 206):  
[http://www.mainfilm.qc.ca/synopsis/html/old\\_originals/tireuse.html](http://www.mainfilm.qc.ca/synopsis/html/old_originals/tireuse.html)
- Figura 8 (p. 208): <http://www.taunusfilm.net/es/servicios/servicios-de-laboratorio-cinematografico/>

## 6.2. Ficha de los videos

### “Alien”

- <http://www.artofthetitle.com/title/alien/>
- Año: 1979
- Diseñador: Richard Greenberg
- Producción: R/Greenberg Associates (R/GA)

### “Amsterdam DNA”

- <http://motionographer.com/2012/02/29/amsterdam-dna-revisited/>
- Año: 2011
- Dirección: Martijn Hogenkamp
- Producción: Marcel Vrieswijk
- Diseñador: Sander van Dijk
- Jefe 3D: Tim van der Wiel
- 3D: Noam Briner, Chris Rudz, Hans Willem Gijzel, Richard Lundström
- Música: Lennert Busch
- Diseño de sonido: Mauricio d’Orey
- Software: 3DsMax, Cinema4D y el paquete de Adobe

### “Gnarls Barkley – Crazy”

- <http://www.blind.com/work/project/gnarls-barkley-crazy/>
- Año: 2007
- Director: Robert Hales (Blind)
- Producción: HSI
- Director creativo: Vanessa Marzaroli
- Productor ejecutivo: Santino Sladavic
- Posproducción: Susan Harris
- Diseñadores: Christine Kim, Bryan Louie, Atsushi Ishisuka
- 2D: Atsushi Ishisuka, Lawrence Wyatt, David Yan, Trevor Shepard, Andre Salyer, Jesse Franklin, Bill Sneed, John Robson, Erik Buth, Vanessa Marzaroli

- 3D: Benji Schuup, Jesse Franklin
- Efectos: Joel Ashman
- Director de fotografía: Rick Spitznass, Toby Pederson
- Editor: Ken Mowe, Erik Buth

### **“Goldeneye”**

- <http://www.artofthetitle.com/title/goldeneye/>
- Año: 1995
- Diseñador: Daniel Kleinman
- Música: Bono y The Edge
- Intérprete: Tina Turner

### **“Inception Park”**

- [http://www.bsfilms.com.ar/Bsfilms/Black\\_Sheep\\_Films\\_-\\_Fernando\\_Livschitz.html](http://www.bsfilms.com.ar/Bsfilms/Black_Sheep_Films_-_Fernando_Livschitz.html)
- Año: 2012
- Director: Fernando Livschitz (Black Sheep Films)
- Música: Langhorne Slim – Worries
- Producción: TNKS! International, Argentina

### **“Kobane”**

- Fecha emisión: 27 enero 2015
- Canal: TV3
- Programa: Telenotícies Vespre
- Periodista: Jaume Bartolí Orpí
- Voz en off: Manuel Alias Tort
- Presentador: Antoni Cruanyes Plana
- Realizador: Sergi Lara Albarran
- Grafismo: Emili Martínez Cuevas, Rafael Ràfols Cabrisses, Jordi Sabater Bada
- Software: Curious Maps, Final Cut, Photoshop
- Diseñadores del programa gráfico: Montse Casals Picola, Maria Angels Pons

Camps, Sira Vinyoles Marlet

**“Les chevaliers du ciel”**

- <http://www.artofthetitle.com/title/les-chevaliers-du-ciel/>
- Año: 2005
- Diseñador: Laurent Brett
- Software: 3DS Max, After Effects
- 2D: Laurent Brett, Saï, Fab Van3
- 3D: Sly, Charly
- Producción: Mandarin Films - M6 Films

**“Odyssey in Rome”**

- <https://vimeo.com/59935058>
- Año: 2007
- Diseño: Joost Korngold/Renascent

**“Semi-Permanent”**

- <http://www.artofthetitle.com/title/semi-permanent-portland-2013/>
- Año: 2013
- Diseño y producción: Danny Yount
- Música: Planet Love Sound

**“TCM, 31 Days of Oscars”**

- <https://vimeo.com/25717327>
- Año: 2008
- Director creativo: Pola Changnon
- Diseño: Neil Dufine
- Escritor/productor senior: Tim Reilly
- Diseño de producción senior: Kate Allen
- Director de arte: John Malone
- Director: Fresh Paint

- Producción: Curious Pictures
- Productor ejecutivo: Mary Knox
- Jefe de producción: Becky Friedman
- Diseño/Producción/vfx: Fresh Paint
- Director creativo: Kevin Robinson
- Productor senior: Josh Libitsky
- Jefe CG: Michael Papagni
- 3D: Michael Papagni, Kevin Robinson
- Modelado: Matt Foglia, Andrew Ortiz
- Composición: Dennis Go, Thessia Machado, Kevin Robinson
- Editor: Eli Mavros
- Música: Elias Arts