



**UNIVERSITAT
JAUME·I**

**Departament de Filosofia, Sociologia i
Comunicación Audiovisual i Publicitat**

TESIS DOCTORAL

***APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ZONAS
A LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN
COLOR***

**Doctorando:
José A. Aguilar García**

**Director:
Dr. Javier Marzal Felici**

Castellón, 2005

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
PRIMERA PARTE:	
EL SISTEMA DE ZONAS:	
ENTRE LA TÉCNICA Y LA FILOSOFÍA DE LA FOTOGRAFÍA.....	15
Capítulo Primero: Consideraciones teóricas e históricas.....	16
1.1. El contexto histórico de Ansel Adams.....	16
1.2. La naturaleza de la imagen fotográfica: representación y realidad.....	22
1.2.1. La fotografía en el contexto cultural del siglo XIX.....	22
1.2.2. El significado de la imagen fotográfica.....	24
1.2.2.1. La fotografía como espejo de lo “real”.....	25
1.2.2.2. La fotografía como documento.....	27
1.2.2.3. La fotografía como índice.....	29
1.2.2.4. La fotografía como “efecto de realidad”.....	30
1.2.2.5. La enunciación fotográfica: la articulación del punto de vista.....	31
1.3. La concepción filosófica del sistema de zonas: en torno al concepto de previsualización.....	33
1.4. La dimensión estética de la fotografía de Ansel Adams.....	35
1.4.1. El análisis de la imagen fotográfica: consideraciones previas.....	35
1.4.2. Explicación de los conceptos utilizados en la Metodología de Análisis desarrollada por el Grupo de Investigación “I.T.A.C.A.-UJI”.....	42
1.4.3. Análisis de una fotografía paradigmática: “Clearing Winter Storm”, 1940, de Ansel Adams.....	98
1.5. La imagen digital en la cultura contemporánea.....	111
Capítulo Segundo: La técnica del sistema de zonas.....	114
2.1. La luz y la iluminación.....	114
2.1.1. Tipos de luz: Natural y artificial.....	115
2.1.2. Medición de la luz; el fotómetro: luz reflejada y luz incidente.....	138
2.1.3. Visualización, Sistema de Zonas y escalas de grises: las altas luces, el gris medio y las sombras.....	150
2.2. El negativo.....	171
2.2.1. Elección del negativo, sensibilidad de la película y el buen uso de la misma.....	171
2.2.2. Revelado del negativo en blanco y negro.....	179
2.2.3. Exponer para las sombras y revelar para las altas luces.....	192
2.3. El positivado.....	198
2.3.1. El papel.....	200
2.3.2. El revelado.....	210
2.3.3. El tiempo de exposición en el positivado.....	219
SEGUNDA PARTE:	
LA FOTOGRAFÍA DIGITAL:	
UN NUEVO ESCENARIO TÉCNICO, SOCIAL Y ESTÉTICO.....	226
Capítulo Tercero: La dimensión técnica de la fotografía digital.....	227
3.1. Características técnicas de la imagen digital.....	227
3.1.1. De los haluros a los píxeles.....	227
3.1.1.1. La fotografía un proceso físico-químico.....	227
3.1.1.2. Mejoran las técnicas fotográficas.....	229
3.1.1.3. Formación de imágenes en color por el sistema tradicional.....	232
3.1.1.4. La obtención de una imagen desde un proceso analógico versus digital. Agresión frente a no agresión.....	233
3.1.1.5. Negativos dañados frente al uso del CCD.....	236
3.1.1.6. Recuperación de imágenes digitales perdidas.....	237

Aplicación del sistema de zonas a la fotografía digital en color

3.1.2. Escaneado de imágenes analógicas.....	240
3.1.3. El mundo digital y la toma de imágenes.....	242
3.1.3.1. El proceso digital, matemáticas puras.....	244
3.1.3.2. La cámara digital y su funcionamiento.....	249
3.1.3.3. El color y Foveon: Un sistema que puede revolucionar las imágenes digitales.....	253
3.1.4. El color digital.....	255
3.1.4.1. Del color analógico al digital, un paso inevitable y trascendente.....	262
3.1.4.2. La Gestión de Color lleva a una solución integral: Los perfiles ICC, el sistema de gestión, los dispositivos y los espacios de color.....	269
3.1.4.3. El calibrado de monitores.....	282
3.1.4.4. JDF: un formato definido de trabajo.....	287
3.1.4.5. La gestión de color en Photoshop, trabajar entre CMYK y RGB.....	289
3.1.4.6. La pérdida de colores al cambiar de espacio de color; el <i>rendering</i>	293
3.2. Manipulación y mejora de las imágenes digitales: Photoshop.....	295
3.2.1. Mejorar la imagen: control de los principales parámetros de la imagen.....	296
3.2.2. Manipulación de la imagen.....	338
3.2.3. La compresión de las imágenes, almacenamiento y compresión.....	356
3.2.4. Un ejemplo empírico. Compresión y tratamiento en una imagen con distintas calidades de compresión y copiado de la misma.....	359
3.2.5. Una nueva herramienta a medida de Ansel Adams.....	374
3.2.6. Almacenamiento de imágenes digitales: Photo Station.....	380
Capítulo Cuarto: La imagen digital: repercusión social y profesional.....	384
4.1. Influencias sociales, económicas y culturales.	384
4.2. Análisis de los aspectos centrales de las entrevistas a los fotógrafos.....	393
4.2.1. Presentación.....	393
4.2.2. El concepto de visualización.....	394
4.2.3. La técnica del Sistema de Zonas.....	396
4.2.4. La fotografía digital en color.....	398
4.2.5. Conclusiones sobre la influencia del Sistema de Zonas en la fotografía.....	401
TERCERA PARTE:	
APLICACIONES DEL SISTEMA DE ZONAS	
A LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR.....	403
Capítulo Quinto: Aplicación del sistema de zonas a la fotografía digital en color.....	404
5.1. El Sistema de Zonas en color a partir del pensamiento de Ansel Adams.....	404
5.2. Aplicabilidad de la técnica del sistema de zonas a la fotografía digital en color.....	414
CONCLUSIONES.....	424
Anexo: Transcripciones de las entrevistas en profundidad.....	430
1.1 Valentín Sama López-Aranda.....	430
1.2 Fernando Marcos Ibáñez.....	433
1.3 Guillermo Armengol Antonio.....	435
1.4 Chema Madoz.....	439
1.5 Vicente Llorens Casani.....	441
1.6 José Antonio Díaz.....	444
BIBLIOGRAFÍA.....	446
1. Obras de carácter general.....	446
2. Teoría e historia de la fotografía.....	449
3. Estudios técnicos sobre el sistema de zonas.....	454
4. Estudios técnicos sobre fotografía digital.....	456
5. Fuentes de Internet.....	457

AGRADECIMIENTOS

Cuando se tiene una familia con dos niñas pequeñas y un trabajo intenso y del que se vive bien, ponerse a trabajar en una tesis doctoral para dedicarse a la educación sólo se puede entender desde la ilusión por el mundo universitario y por un intento de organizar mejor la vida junto a los suyos. La familia ha sido la más sacrificada en este proyecto y por eso quiero agradecer a mi mujer Sonia y a mis hijas Inés y Marta que me hayan aguantado durante estos últimos años. Agradecer también a la aldea del Tormo de Cirat en la que he pasado muchos días trabajando tranquilamente y con mucha concentración. El resto de mi familia empezando por mi madre, que lo aguanta todo, y mi padre, al que di un gran disgusto cuando decidí dejar medicina por la de ser reportero gráfico, y que después ha sido la persona que más me ha apoyado.

Un agradecimiento también al Especial de Deportes de la Revista *Photo*, que todavía guardo a trozos, pero con mucho cariño, que me motivó a cambiar mi orientación hacia el mundo de la imagen. Otro agradecimiento muy añorado a mis profesores de la Universidad de St. Cloud en Minnesota, Estados Unidos, donde pasé un año muy especial, y que me enseñaron mucho sobre la realidad de la fotografía y a transmitir mis enseñanzas a otras personas. Agradecer a todos los que han contribuido a que mi vida vinculada a la fotografía haya sido dura, pero interesante e instructiva. A la gente de Europa Press, Cover, Cerdón Press, Castellón Diario, TeleMadrid, El Semanal, Grupo Zeta, Grandes Viajes y todos los medios de comunicación para los que he trabajado y de los que siempre he aprendido algo

Un agradecimiento a la Universitat Jaume I que me ha acogido en mi tierra, a la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, a mi propio Departamento y especialmente a los componentes del Area de Comunicación Audiovisual y Publicidad y del Laboratorio de Comunicación Audiovisual y Publicidad (LABCAP) y a sus técnicos, encabezados por Longi Gil, que siempre está ahí para ayudar, con los que he convivido más y me han apoyado desde el principio, incluso en el préstamo de libros y documentos. También a todo el Grupo de Investigación I.T.AC.A.-UJI (Investigación en Tecnologías

Aplicadas a la Comunicación Audiovisual de la Universitat Jaume I, al que pertenezco, y que me han permitido utilizar en esta Tesis el trabajo sobre análisis de la imagen fotográfica que redactamos entre todos. También debo tener unas palabras de agradecimiento a todos los alumnos que he tenido desde 1985 porque me han motivado a seguir trabajando y porque también de ellos se aprenden bastantes cosas.

Por supuesto, a todos los profesionales de la imagen que han contestado a mi encuesta y al Instituto AIDO de Valencia que tan amablemente me facilitó información sobre la gestión de color

Un agradecimiento especial al Dr. Rafael Lopez Lita y al Dr. Javier Marzal que han confiado y apostado por mí desde el principio, y a los que espero no defraudar nunca.

Un especial y reiterado agradecimiento a mi director de Tesis, el Dr. Javier Marzal, que tanto me ha ayudado y sin quien no hubiera podido llegar hasta donde he llegado.

Por último agradecer al Tribunal de esta Tesis su presencia y los consejos que pueda recibir de ellos.

INTRODUCCIÓN

El propósito de la presente investigación es, en apariencia, bastante simple: vamos a ver si es posible trasladar las enseñanzas de la conocida teoría del *sistema de zonas*, formulada por Ansel Adams y Fred Archer en 1939-1940, al campo actual de la fotografía digital en color.

El sistema de zonas constituye un método ordenado para controlar el contraste y el tono en la fotografía en blanco y negro. Establece una técnica de trabajo pero, al mismo tiempo, el sistema de zonas encierra toda una concepción del quehacer fotográfico que nada tiene que ver con los planteamientos técnicos tradicionales. A nuestro entender, esta forma de trabajo pone de manifiesto el carácter convencional de la imagen fotográfica, desenmascarando su carácter artificial. Un examen atento a las implicaciones conceptuales en la utilización del sistema de zonas puede servirnos para deconstruir la tópica vocación mimética y objetiva de la fotografía como medio de representación.

El sistema de zonas fue desarrollado por Ansel Adams, uno de los autores norteamericanos clásicos de la fotografía paisajística. La obsesión de este artista y científico era llegar a controlar perfectamente el proceso de reproducción de la escena a fotografiar. Su sistema de trabajo fue, y es, muy útil para determinar el contraste que se obtiene en el negativo fotográfico. Es, cuanto menos, paradójico el hecho de que el Sistema de Zonas, inventado para perfeccionar la técnica de reproducción de la realidad en lo posible -éste era el ideal último de Adams-, haya terminado poniendo de relieve el carácter manipulativo de la fotografía, es decir, mostrando los límites de la representación fotográfica.

Desde una perspectiva general, el tema no parece demasiado original ya que sobre el sistema de zonas se ha escrito bastante y bien. El interés estriba, en primer lugar, en el enfoque que adoptamos y, en segundo lugar, en el poco material escrito que existe sobre la relación del *sistema de zonas* y la fotografía digital. Al ser una cuestión poco tratada, será más necesario un amplio y variado trabajo de campo que desarrollaremos en varios frentes.

Desde que Ansel Adams inventara el sistema de zonas en el siglo pasado, cuando la fotografía era todavía en blanco y negro, la técnica ha evolucionado mucho, aunque la filosofía de trabajo fotográfico parece igualmente válida en la actualidad. La toma de imágenes pasó de la estática más rotunda, con tiempos de exposición exageradamente largos, de varios segundos y incluso minutos, a utilizar en la actualidad velocidades que cuesta más mencionarlas que ejecutarlas. Pero no sólo ha evolucionado la tecnología desde el punto de vista de la rapidez de la toma; los químicos, los papeles y, sobre todo, las cámaras han visto acelerado su proceso de evolución en los últimos años.

La introducción de las cámaras de paso universal en fotografía dio un giro rotundo a la forma de ver la fotografía. Había nacido una nueva forma de ver la realidad a través de una cámara, una nueva filosofía de trabajo. El retrato espontáneo, la fotografía social y el fotoperiodismo dieron un paso de gigante. Al mismo tiempo, la gente de la calle, no profesional, ha podido introducirse en el mundo de la fotografía, y poco a poco cualquiera podía ser fotógrafo.

Si además con la sustitución de la placa fotográfica por la facilidad de manejo y revelado del carrete de paso universal, estas nuevas formas de trabajo contrastaron claramente con la técnica de Ansel Adams, más tranquila, lenta, meditativa y estudiada. Por supuesto, este alejamiento de la forma de trabajar de Ansel Adams implicaba, salvo casos aislados, un alejamiento de la utilización de su sistema de zonas y las consecuencias que de ello se derivan. Poco a poco se irán incluyendo elementos a la nueva fotografía que alejará más, si cabe, el sistema de zonas de los fotógrafos. Entre los avances más importantes se encuentran los objetivos, que con diafragmas más abiertos permiten disparar con velocidades más rápidas, lo mismo que las películas de alta sensibilidad¹. Los estudios realizados por Adams sobre el

¹ Aunque en la historia de la tecnología fotográfica se podrían destacar muchos momentos y numerosos protagonistas (fotógrafos y directores de fotografía en cine) que han hecho posible el desarrollo técnico de este medio, debemos destacar la importancia de Gregg Toland, director de fotografía de una serie de películas muy importantes en la historia del cine. En los años treinta, trabajó en películas hoy consideradas magistrales como *Vivamos de nuevo* (*We Live Again*, Rouben Mamoulian, 1934), *Las manos de Orlac* (*Mad Love*, Karl

comportamiento de las películas con distintos reveladores y los papeles sintéticos también contribuyeron a estos avances. Las cámaras eran cada vez más pequeñas y cómodas, fueron incorporando sencillos motores de arrastre que aumentaban la posibilidad de realizar varios disparos en un mismo segundo, el flash se hace autónomo, el color inicia una nueva etapa, etc., hasta llegar al mundo digital donde se cambian los haluros de plata por píxeles, química por matemáticas, mecánica por electrónica, manipulación en laboratorio por manipulación en el ordenador y habrá que ver hasta dónde nos llevan todos estos avances. Lo deseable sería que el camino recorrido permitiera acercarnos a la calidad del pasado y, si fuera posible, algún día sobrepasar la calidad técnica de las imágenes de Ansel Adams. De momento no hemos llegado hasta esta última premisa, pero el camino está trazado y la tecnología sigue una evolución imparable, que sorprende día a día.

Es importante retomar unas enseñanzas tan positivas para la buena ejecución de las imágenes, desconocidas por la gran mayoría de aficionados, y tan olvidadas, además, por muchos fotógrafos profesionales. Retomarla en su más pura esencia, con las cámaras de gran formato y película en blanco y negro, sería un poco absurdo si lo que se pretende es llegar al mayor número de fotógrafos posible. Creemos que nuestra aproximación a la realidad fotográfica contemporánea puede facilitar un acercamiento al sistema de zonas que tantas ventajas posee para mejorar la captación de imágenes. Aunque el objetivo de la presente investigación no pretende convertirse en simple proselitismo de las enseñanzas de Ansel Adams hacia el resto de fotógrafos, si conseguimos despertar la inquietud de alguno de ellos, también nos sentiremos satisfechos. No en vano, ese lamentable desconocimiento del sistema de zonas por parte de muchos profesionales de la imagen y la mayoría de aficionados es una buena razón. Nuestro objetivo es, por tanto, estudiar todo lo que Ansel Adams dijo sobre el sistema de zonas en la fotografía de blanco y negro y posteriormente en color, e intentar trasladarlo al actual

Freund, 1935), *Adorable enemiga (Beloved Enemy)*, H. C. Potter, 1936), *Cumbres borrascosas (Wuthering Heights)*, William Wyler, 1939), *Las uvas de la ira (Grapes of Wrath)*, John Ford, 1940) y *Hombres intrépidos (The Long Voyage Home)*, John Ford, 1940). Tal vez su trabajo más destacado fue en *Ciudadano Kane (Citizen Kane)*, Orson Welles, 1941), en la que revolucionó el mundo de la fotografía utilizando una película de 125 ASA, lo que le permitió obtener más profundidad de campo en el film, efecto visual acentuado por la utilización de grandes angulares y la colocación de falsos techos en los escenarios.

universo digital en color. Universo, por lo demás, más próximo a la sociedad actual en la que vivimos. En palabras de Santos Zunzunegui, el sistema de zonas basado en el blanco y negro nos llega por primera vez desde el color ya que de alguna manera la mayoría de fotografías de Ansel Adams está claramente influida por la pintura paisajista:

“inscribir la fotografía, aún en blanco y negro, como un equivalente de la pintura, cuya capacidad de gradación cromática –en este caso traducido a sinfonía de grises- es convocada mediante los recursos propios del medio utilizado”².

La presente tesis doctoral comienza con una **primera parte** en la que se estudia el sistema de zonas, no sólo desde el punto de vista técnico, sino también a través del estudio de su dimensión filosófica. En el **capítulo primero**, empezaremos por situar a Ansel Adams en el contexto de la tradición fotográfica de los Estados Unidos, a través de la influencia de fotógrafos como W. H. Jackson, Robert Adams, David Kinsey o Tim O’Sullivan, de finales del siglo XIX y principios del XX, la Farm Security Administration (FSA) –Walter Evans, Dorothea Lange, Russell Lee, Carl Mydans o Ben Shan, entre otros-, y de la pintura norteamericana paisajista representada por pintores como Bierstadt, Frederick E. Church, Thomas Cole o Arthur Parton. En este primer capítulo se profundizará en el conocimiento de una de las escuelas o grupos más conocidos en el mundo fotográfico, el “Grupo f/64”. Ansel Adams fundó el grupo el año 1932 junto a otros fotógrafos afines como Edward Weston, Imogen Cunningham, William Van Dyke, John Paul Edwards, Henry Swift y Sonya Noskowiak. La base de este grupo estaba fundada en la toma de fotografías con gran profundidad de campo y una gran definición en los detalles, en el marco de lo que Beaumont Newhall denominó el contexto de la “fotografía directa”³.

El estudio del contexto histórico de Ansel Adams nos conducirá a plantear una reflexión general sobre la naturaleza de la imagen fotográfica, en lo que respecta a la vocación “mimética” de la representación del mundo. Ello supone una revisión de las principales teorías de la fotografía que han

² ZUNZUNEGUI, Santos: *Paisajes de la forma*, Madrid, Ediciones Cátedra, 1994, p. 161.

³ NEWHALL, Beaumont: *Historia de la fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 1983, pp. 167 y ss.

desarrollado distintos estudiosos y teóricos del medio. A continuación, se procederá a exponer la filosofía de trabajo formulada por Ansel Adams, a través de diferentes escritos: los conceptos de “visualización” y “previsualización”, base del sistema de zonas, y que debe relacionarse con la formación musical de este fotógrafo, nos ayudará a comprender la raíz filosófica de la teoría fotográfica de Ansel Adams. Seguidamente, se presenta una reflexión sobre la dimensión estética de la fotografía de Adams. Para ello, se expone el análisis de una fotografía de Adams, que podría ser calificada como “paradigmática”, a partir de la metodología de trabajo desarrollada por el Grupo de Investigación I.T.A.C.A.-UJI para el análisis de la imagen fotográfica⁴, del que formo parte. El capítulo primero se cierra con una breve reflexión sobre los límites entre la fotografía fotoquímica y la fotografía digital, y hasta qué punto la aparición de esta última representa un cambio significativo del propio sentido del “acto fotográfico”. Debemos subrayar el hecho de que nuestra investigación no tiene como principal objetivo estudiar el sistema de zonas o la figura de Ansel Adams desde la perspectiva de la teoría e historia de la fotografía. Este capítulo tan solo pretende ofrecer un marco teórico en el que cabe situar el estudio concreto de la *aplicación del sistema de zonas al ámbito de la fotografía digital*.

El sistema de zonas, además de tener unas implicaciones filosóficas muy importantes, es una técnica de trabajo con una fuerte base científica físico-química. En el **segundo capítulo**, vamos a centrarnos en el estudio de la investigación realizada por Ansel Adams, en sus términos originales. Por un lado, nos centraremos en aspectos relacionados con la toma fotográfica, lo que implica tratar el mundo de la luz y de la iluminación. Analizaremos las distintas fuentes de luz empezando por la natural y todos los tipos de luces artificiales, bien sean continuas o discontinuas. Una de las mayores preocupaciones de Ansel Adams era la película que debía seleccionar en cada momento. En su época las películas no eran tan sensibles como lo son en la

⁴ El grupo de investigación ITACA-UJI (Investigación en Tecnologías Aplicadas a la Comunicación Audiovisual) desarrolló un proyecto de investigación financiado por la Convocatoria de Proyectos de Investigación BANCAJA-UJI de la Universidad Jaume I, código I201-2001, dirigido por el Dr. Rafael López Lita, sobre metodología de análisis de imagen fotográfica. Los investigadores que han participado en el proyecto son, además del firmante de la presente investigación, D. Hugo Domènech, Dr. César Fernández Fernández, Dr. Francisco Javier Gómez Tarín, Dña. Jessica Izquierdo, D. Agustín Rubio y Dr. Emilio Sáez Soro, bajo la coordinación del Dr. Javier Marzal Felici.

actualidad. No obstante, la alta sensibilidad de la película no era una de sus principales preocupaciones; en cambio, sí lo era conseguir la máxima nitidez en los detalles con la ayuda de películas de grano muy fino. Para Ansel Adams era más determinante el tipo de emulsión que el grano, ya que daba por supuesto la elección del más fino. En su afán por obtener una perfecta gama de grises estudió y conoció a fondo las películas de la época y su reacción con los distintos químicos para conseguir los efectos deseados por él. A continuación analizaremos su técnica de trabajo con el papel fotográfico, el revelado y el tiempo de exposición. El sistema de zonas trata de conseguir una escala de grises extensa pasando del negro más intenso (la zona 0) al blanco más puro (la zona X), recorriendo las once zonas por él definidas. Analizaremos la famosa sentencia de la época relacionada con el sistema de zonas que ha llegado hasta nuestros días en el mundo de la fotografía: “exponer para las sombras y revelar para las luces”. Por último, veremos las aplicaciones que tiene la técnica del sistema de zonas, originalmente inventada y experimentada en la fotografía en blanco y negro, en el campo de la fotografía en color.

En la **segunda parte** de la presente investigación nos introduciremos de lleno en el mundo digital, un universo que representa la aparición de otra tecnología, otra estética y otros usos sociales que implican nuevos condicionantes económicos y culturales. En el **capítulo tercero**, se examinará la dimensión técnica de la fotografía digital. A diferencia del proceso fotoquímico, el sistema digital es menos agresivo, más rápido y más económico. Se trata de estudiar si es posible obtener la misma calidad fotográfica que Ansel Adams con la tecnología digital emergente. La *gestión del color* será otro de los puntos que estudiaremos en este capítulo. Es bastante habitual comprobar cómo las imágenes que vemos en nuestro ordenador, de una manera muy concreta, al llevarla a otro equipo o al laboratorio varía, poco o mucho, con respecto a nuestra imagen de partida. Lógicamente, al imprimir las copias estos cambios en las tonalidades y las posibles dominantes suelen persistir. Para solucionar este problema estudiaremos los dos puntos clave: el calibrado de los monitores y los perfiles de color. Un buen calibrado de monitor es una premisa necesaria para un trabajo de calidad. Además, cada imagen debe de tener incrustado un perfil de

color para indicar al laboratorio cuáles son los colores que queremos en nuestras fotografías. Por ese motivo los laboratorios nos deben de proporcionar sus propios perfiles.

Todo ello nos conduce a la obtención del resultado final, lo que se concreta en la impresión fotográfica. En este apartado veremos las distintas posibilidades que tenemos para imprimir una fotografía digital. Existen varios tipos de impresoras: láser, térmicas de cera, térmicas de sublimación de colorantes y la más extendida, la de inyección de tinta. Veremos cómo se prepara una imagen antes de la impresión para obtener la mayor calidad posible. En este mismo capítulo conoceremos cómo mejorar la imagen con ciertas herramientas de *Photoshop*, el programa más extendido y efectivo de retoque fotográfico, unas para mejorar las imágenes y otras cuya misión es el retoque o su manipulación. El manejo de estas herramientas puede facilitar la obtención de mejores imágenes. El nuevo *Photoshop CS* incluye bastantes mejoras con respecto a la versión anterior, la 7.0. Una de ellas es especialmente importante para la presente investigación, pues está directamente relacionada con el sistema de zonas. La herramienta permite controlar por separado en cada fotografía las luces y las sombras.

El sistema de almacenamiento y documentación de las imágenes digitales será otro objeto de estudio en esta parte de la investigación. Los discos duros actuales tienen mucha capacidad y cuentan con la posibilidad de estar fuera del ordenador para ser protegidos de los virus presentes en el ciberespacio. Una vez almacenadas las imágenes se necesitará un buen buscador que simplifique el trabajo, para lo cual se propone estudiar una de las mejores bases de datos y buscadores que existen en el mercado como el *Photo Station*.

Los sistemas de compresión se hacen necesarios para almacenar las imágenes. En este capítulo veremos las distintas posibilidades de compresión más frecuentes. Esta cuestión la dividiremos en dos partes, una más teórica, en la que se recogerán las aportaciones de otros autores, y otra más práctica, con el desarrollo de un trabajo empírico, para contrastar y poner a prueba las posibilidades de la tecnología digital. En este ejemplo veremos distintas

calidades de impresión una vez manipulada la imagen. Retocaremos la fotografía en distintos puntos de la compresión y en algunos casos no realizaremos retoque alguno. Además también utilizaremos imágenes escaneadas de negativos y diapositivas.

En cuanto a la utilización de carretes y de las distintas sensibilidades, veremos cómo al utilizar una cámara digital no debemos preocuparnos por la marca o el tipo de película a utilizar ya que poseemos un CCD y una tarjeta de almacenamiento. En cambio, sí tenemos la posibilidad de elegir un tipo de captación con unos parámetros determinados que equivaldrían a la elección de una película determinada.

En el **capítulo cuarto** veremos cómo en las cámaras digitales, que permiten el visionado inmediato del resultado, los fotómetros han perdido protagonismo. No obstante, los fotómetros internos de las cámaras digitales han mejorado notablemente. Por lo tanto, la forma de medir la exposición ha cambiado, con lo que ha mejorado la rapidez y la seguridad. Además, contamos con el valor añadido de poder conectarla mediante un cable USB a un ordenador de sobremesa o portátil para ver el resultado de una manera mucho más clara y directa. Debido a que se ha escrito muy poco sobre el sistema de zonas en color y, menos aún, sobre su adaptación al mundo digital, hemos creído conveniente consultar a una serie de fotógrafos profesionales, con una trayectoria profesional destacada, a los que hemos realizado una entrevista en profundidad. Sus respuestas serán analizadas en esta parte de la investigación.

En la **tercera parte** de la tesis doctoral se tratará el problema de las aplicaciones del sistema de zonas a la fotografía digital actual en color. En este último **capítulo quinto** veremos si es posible trasladar este sistema de zonas de un siglo a otro, de una tecnología a otra, del haluro de plata al píxel, del carrete al CCD. No podemos ocultar que nuestra propuesta es, en el fondo, una transposición ciertamente subjetiva de las enseñanzas de Ansel Adams al campo de la imagen digital, que el fotógrafo no llegó a conocer.

Finalizamos la investigación con unas conclusiones y la relación de la bibliografía utilizada.

Esperemos que tanto el tema elegido como la estructura y el desarrollo de la investigación sean adecuados y de interés para el tribunal.

**PRIMERA PARTE:
EL SISTEMA DE ZONAS:
ENTRE LA TÉCNICA Y LA FILOSOFÍA DE LA
FOTOGRAFÍA**

CAPÍTULO PRIMERO

CONSIDERACIONES TEÓRICAS E HISTÓRICAS

El presente capítulo tiene por objeto el estudio de la figura de Ansel Adams en la historia de la fotografía contemporánea, así como el despliegue de una reflexión acerca de la naturaleza de la imagen fotográfica y del análisis fotográfico que su trabajo implica. Contrariamente a lo que cabría esperar en un principio, son pocas las páginas que los historiadores de la fotografía⁵ han dedicado a glosar la figura de este importante fotógrafo. Es probable que el escaso interés que la historiografía ha demostrado hacia Ansel Adams se deba, sencillamente, a una manifiesta ignorancia de lo que su teoría del *sistema de zonas* representa en la historia de la tecnología y de la práctica fotográfica. Como hemos señalado en la introducción, el propósito de la presente investigación es profundizar en el conocimiento de la técnica del sistema de zonas y conocer las posibilidades de aplicación a la fotografía digital actual. Es por ello que nuestra aproximación histórica y teórica a la fotografía de Ansel Adams no pretende agotar, en absoluto, la complejidad y riqueza de esta perspectiva, en la que se podría y se debería profundizar mucho más aunque en el marco de otra investigación.

1.1. El contexto histórico de Ansel Adams.

Tal vez la aproximación más lúcida al contexto y antecedentes de la fotografía de Ansel Adams podemos encontrarla en la obra de referencia de Beaumont Newhall, *Historia de la fotografía*, historiador del arte, fotógrafo notable y conservador del Museo de Arte Moderno de Nueva York, un texto escrito a finales de los años treinta del siglo XX que todavía hoy sigue siendo una referencia bibliográfica fundamental.

⁵ En efecto, el canónico manual de historia de la fotografía que coordinaron Lemagny y Rouillé en los años ochenta dedica muy pocas páginas a la fotografía de Ansel Adams y del Grupo f/64. El capítulo 8, titulado “La fotografía segura de sí misma (1930-1950)”, escrito por Colin Osman, apenas dedica unas pocas líneas a glosar la importancia de Ansel Adams, aunque su técnica del sistema de zonas ni siquiera parece esbozada. Lo mismo sucede con el trabajo de Petr Tausk que tampoco dedica apenas espacio ni al movimiento ni al fotógrafo. Ver LEMAGNY, Jean-Claude & ROUILLE, André (dirs.): *Historia de la fotografía*, Barcelona, Martínez Roca, 1988, y TAUSK, Petr: *Historia de la fotografía en el siglo XX. De la fotografía artística al periodismo gráfico*, Barcelona, Gustavo Gili, 1987 (1ª Edición: 1977).

Para Newhall, la fotografía de Ansel Adams debe situarse en el contexto de lo que el historiador definió como la tradición de la “fotografía directa”. De este modo, a principios del siglo XX las artes estuvieron marcadas por la búsqueda de lenguajes de expresión propios, como en la pintura que comenzaba a sentirse liberada, gracias a la fotografía, de su compromiso de reproducir fielmente la realidad, dando lugar a la aparición de nuevas corrientes artísticas como el cubismo, el arte abstracto, etc. En el campo de la fotografía, la crítica empezaba a valorar muy positivamente la búsqueda de un lenguaje propio, en el que se evitara la manipulación de negativos y copias y la utilización de procesos químicos que distorsionaran el objeto fotografiado. El crítico de arte Sadakichi Hartmann se refería así a una exposición de la Photo-Secession que se organizó en el Carnegie Institute en 1904, a propósito de la nueva “fotografía directa”:

“-‘¿Y a qué llama usted fotografía directa?’-, podrán preguntarme. - ‘¿Puede usted definirla?’- Bien, eso es bastante fácil. Confiad en vuestra cámara, en vuestro ojo, en vuestro buen gusto, en vuestro conocimiento de la composición; considerad todas las fotografías como fluctuación de color, de luz y de sombra; estudiad líneas y valores y división del espacio; esperad pacientemente hasta que la escena o el objeto de vuestra visión se revele en su momento supremo de belleza; en otras palabras, componed tan bien la imagen que queréis hacer, que el negativo sea absolutamente perfecto y necesite poca o ninguna manipulación. No pongo objeción al retoque, a la artimaña o al énfasis, mientras no interfieran con las cualidades naturales de la técnica fotográfica. Por otro lado, las marcas de pincel o las rayas no son naturales a la fotografía, y objeto, y habré de objetar, el uso del pincel, las huellas de dedos, el raspado, el rayado o el garabato en la placa, el proceso de la goma y de la glicerina, si todo ello sólo es utilizado para producir efectos borrosos.

No se interpreten mal mis palabras. No quiero que el trabajador fotográfico se ajuste a métodos de receta ni a exigencias académicas. No quiero que sea menos artístico de lo que es hoy; por el contrario, quiero que sea *más artístico*, pero que lo sea sólo de maneras legítimas... Quiero que la fotografía pictorialista sea reconocida como una de las Bellas Artes. Es un ideal que acaricio... y por el que he combatido durante años, pero estoy igualmente convencido de que eso sólo se logrará mediante la fotografía directa”⁶.

⁶ NEWHALL, Beaumont, op. cit., p.167.

Como señala muy pertinente el historiador, la *fotografía directa* posee una tradición tan antigua como la propia fotografía. El cambio que ahora tenía lugar se estaba produciendo en la forma misma de conceptualizar la fotografía como medio de expresión artístico. Newhall constata que, por vez primera, la fotografía no se ve obligada a adoptar las técnicas expresivas de otros medios (la pintura) sino que debe enfrentarse al reto de definir su propio lenguaje.

Sin duda, Alfred Stieglitz puede ser considerado como la figura clave de este proceso. Padre del pictorialismo fotográfico, y fundador en 1902 de una sociedad para promover esta corriente, conocida como “Photo-Secession”, había practicado durante años la fotografía directa. Aunque en defensa del pictorialismo, Stieglitz había apoyado a los fotógrafos que empleaban técnicas de manipulación de negativos y copias, en sus años de madurez siempre fue partidario del máximo aprovechamiento de las propiedades de las ópticas, de las cámaras y de las emulsiones. Stieglitz sería una importante influencia en Ansel Adams, no sólo por el estilo “directo” de sus fotografías de madurez, sino incluso al proponerle exponer sus fotografías en 1933 en la Galería de Fotografía que había fundado pocos años antes.

Tras la I Guerra Mundial, Stieglitz organizó una exposición de fotografías en la Anderson Galleries de Nueva York, que causó un fuerte impacto en la crítica, por su calidad técnica y la riqueza tonal de sus imágenes. En su catálogo, Stieglitz afirmaba que su objetivo consistía en:

“poner en su debido lugar una idea... Mis maestros han sido la vida, el trabajo, el experimento continuo... Cada foto que hago, incluso de un negativo, es una nueva experiencia, un nuevo problema... La fotografía es mi pasión. La búsqueda de la Verdad es mi obsesión”⁷

Precisamente, Alfred Stieglitz sería también fundamental para dar a conocer el trabajo de un fotógrafo que influiría, a su vez, con gran fuerza en el trabajo de Ansel Adams: nos referimos a Paul Strand, que publicó sus primeras fotografías en la conocida revista *Camera Work*, en 1916 y 1917. La

⁷ Citado por Beaumont Newhall, *Ibid.*, p. 171.

obra fotográfica de Strand fue calificada por Stieglitz como “brutalmente pura, carente de trucos”. De Strand son las fotografías de detalle de texturas de madera, telarañas y de los objetos más cotidianos. Por otro lado, en esos años, Charles Sheeler comenzaba a realizar fotografías arquitectónicas y de objetos diversos siguiendo esos mismos principios de la llamada “fotografía directa”. Edward Steichen, responsable de la realización de fotografías para el ejército del aire norteamericano, tuvo que enfrentarse a la obtención de imágenes de gran detalle y nitidez. Tras la gran guerra, Steichen abandonó el pictorialismo de su primera etapa y se decantó por la búsqueda de la belleza en la utilización de procesos fotográficos muy depurados, evitando el retoque y la manipulación de negativos y copias. Finalmente, otros fotógrafos como Walker Evans (figura clave en la producción de fotografías para la Farm Security Administration) también dirigieron su atención hacia la realidad social norteamericana, con la utilización de una técnica muy depurada, estrictamente fotográfica y “directa”.

En este contexto sobresale el trabajo del fotógrafo Edward Weston, una de las influencias más claras en la obra de Ansel Adams. Aunque sus fotografías se sitúan entre el realismo y la abstracción, es la primera de estas tendencias la que predomina en su obra, la que ofrecía un mayor “potencial creativo”, como afirma Newhall. Para Weston, la claridad de forma se convirtió en un principio conductor de su obra, trabajando las sustancias y texturas hasta que llegaran a parecer totalmente irreales. Dice Weston a propósito de la realización de fotografías:

“La cámara debe ser utilizada para un registro de *vida*, para expresar la misma sustancia y quintaesencia de la *cosa misma*, se trate de acero pulido o de carne palpitante... No dejaré pasar la oportunidad de registrar una abstracción interesante, pero me siento firme en mi creencia de que la tendencia de la fotografía es a través del realismo”.⁸

El concepto de *visualización* en realidad fue formulado por Edward Weston, como se puede confirmar a través de sus propias palabras:

⁸ Ibid., p. 184.

“La verdadera prueba de no sólo la eficiencia técnica, sino también de una concepción inteligente, no está en el uso de algún tipo de negativo indiferente como una base sobre la cual trabajar, sino en la capacidad de ver ya la copia terminada, sobre el cristal de la cámara, con todas sus cualidades deseadas y sus valores, *antes de hacer su fotografía*”.⁹

La influencia de Edward Weston es, por tanto, la más destacable en toda una generación de fotógrafos que comenzaron a desarrollar unas técnicas de trabajo extraordinariamente complejas. Cabe recordar, en este sentido, que la calidad de las emulsiones fotográficas, productos químicos, dispositivos ópticos, etc., no puede compararse ni remotamente con la calidad de las cámaras fotográficas actuales, en las que la electrónica se ha convertido en el elemento que mayor fiabilidad proporciona al trabajo fotográfico¹⁰. De este modo, un grupo de jóvenes fotógrafos fundó en 1932 una sociedad que llamaron “Grupo f/64”, término que remite al número de diafragma más alto que se utiliza para garantizar la máxima nitidez posible de la imagen, ya que cuanto más cerrado está el diafragma de una cámara, más profundidad de campo tendrá la imagen final. Entre los fundadores del Grupo figuran Ansel Adams, Imogen Cunningham, John Paul Edwards, Sonya Noskowiak, Henry Swift, Willard Van Dyke y el propio Edward Weston. El dogma estético que los fotógrafos planteaban se basaba en las cualidades que debía reunir una fotografía:

- la imagen debía estar perfectamente enfocada hasta en los más pequeños detalles;
- las fotografías debían ser impresas por contacto en papel brillante¹¹ en blanco y negro;
- las fotografías deben ser montadas sobre superficies blancas, precisamente para resaltar la amplia gama tonal de las imágenes;
- por último, las fotografías no deben presentarse como “realistas” o como “denuncia” de la realidad: se parte del supuesto de que las fotografías siempre son un trabajo de construcción representacional en el que se supone que la confusión entre realidad y representación de la realidad no debe producirse.

⁹ Ibid., p. 188. La cursiva es nuestra.

¹⁰ Creemos necesario recordar que en esos años todavía no existían fotómetros que hoy están incorporados a cualquier cámara.

¹¹ No es casual que se exigiera que el papel a utilizar debía ser brillante, ya que este acabado de la imagen proporciona un mayor contraste a la imagen.

El trabajo desarrollado por el Grupo f/64, como señala Newhall, era una reacción contra el estilo de los fotógrafos artísticos californianos, que practicaban una fotografía sentimental, anecdótica, que utilizaba el coloreado manual como técnica habitual. Pero lo más significativo del trabajo de este colectivo es que su influencia se dejaría sentir durante décadas, ya que la “fotografía directa” fue una filosofía de trabajo para generaciones de fotógrafos, que ha llegado incluso hasta nuestros días. En esos mismos años, en Europa el fotógrafo alemán Albert Renger-Patzsch publicaba un libro con el elocuente título *El mundo es hermoso*, una obra en la que defendía la búsqueda de motivos fotográficos sin mediaciones técnicas, buscando la máxima frescura y espontaneidad posibles, para desarrollar el arte de la fotografía, completamente liberado de la pintura como forma de expresión. También es destacable la obra de Jean Eugène Atget, cuya vasta producción fotográfica seguía en realidad los preceptos de la fotografía directa. Con la aparición del Grupo f/64 la obra de fotógrafos como Atget cobró un nuevo valor, aunque había sido realizada 20 y 30 años antes.

De este modo, el Grupo f/64 representó una alternativa a otros movimientos muy influyentes como el surrealismo o la Bauhaus, para quienes era habitual la utilización de técnicas como las solarizaciones, los fotogramas (quimiogramas), las sobreimpresiones o los fotomontajes. La insistencia del Grupo f/64 en desarrollar una “fotografía pura”, a través del “examen riguroso de lo cotidiano, los objetos y la naturaleza”¹², nos debe conducir a interrogarnos sobre la propia naturaleza de la fotografía. En cierto sentido, el carácter realista de la fotografía de Ansel Adams, lejos de obviar el problema del debate en torno al significado de la imagen fotográfica, parece reavivar poderosamente esta interrogación acerca de la relación entre el acto de fotografiar y el motivo fotografiado, entre el sujeto y el objeto fotográficos. Es por ello que vamos a tratar de recoger, muy brevemente, algunas reflexiones en torno al problema del significado de la fotografía¹³ y su

¹² SOUGEZ, Marie Loup: *Historia de la fotografía*, Madrid, Cátedra, 1994, p. 373.

¹³ Debemos agradecer muy especialmente las numerosas orientaciones dadas por el Dr. Javier Marzal, director de la presente investigación, que en esta parte de la tesis nos ha proporcionado cuantioso material que todavía permanece inédito, en el que nos hemos inspirado para redactar el presente capítulo.

carácter *mediador y convencional*, que el desarrollo de la técnica del sistema de zonas por Ansel Adams pone en evidencia de forma palmaria.

1.2.La naturaleza de la imagen fotográfica: representación y realidad.

1.2.1.La fotografía en el contexto cultural del siglo XIX.

La aparición de la fotografía en 1839 provocó una verdadera convulsión en el mundo del arte por distintas razones. En primer lugar, la fotografía ofrece, por vez primera, una forma inédita de abordar el problema de la reproducción y de la representación, viniendo a colmar el ideal de la mimesis artística. Como afirma Otto Stelzer¹⁴, existen argumentos suficientes para explicar por qué la historia del arte ha concedido escasa atención a la fotografía. La imagen fotográfica se diferenciaba de lo que hasta ese momento se consideraba una obra de arte en su carácter no manual. De este modo, la historia de la fotografía muestra “al igual que la historia del arte, un cambio de estilos y que éste, en sus rasgos esenciales, se desarrolla en consonancia con la pintura”¹⁵. El planteamiento de algunos pocos autores como Otto Stelzer o Aaron Scharf¹⁶ trata de distanciarse de aquella vieja idea que afirma que la fotografía “persigue” a la pintura, mostrando la profunda imbricación de ambos medios y su mutua interdependencia. De este modo, el surgimiento de la fotografía será comúnmente relacionado con el ideal marcado por la “perspectiva artificialis” surgida en el renacimiento.

Las hipótesis formuladas por Stelzer han de encuadrarse en el marco del modelo de representación renacentista que define un lugar de contemplación de la representación, fuera de la propia representación, y un sujeto que desde dicha exterioridad organiza la enunciación visual. Para Erwin Panofsky, la utilización de la perspectiva constituye una metáfora del nuevo universo moderno; uno en el que tiene lugar el nacimiento del hombre

¹⁴STELZER, Otto: *Arte y fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 1981 (1ª Edición 1966), p. 10.

¹⁵Ibid., p. 11.

¹⁶SCHARF, Aaron: *Arte y fotografía*, Madrid, Alianza Forma, 1994 (1ª Edición 1968).

y su acceso a ese centro (el punto de fuga -que tiene su correspondencia en el punto de vista del espectador-, lugar nuclear desde donde se expande el sentido trascendental) que hasta el renacimiento era privilegio de la divinidad¹⁷. La fotografía es directamente heredera de este modelo de representación, del que participará igualmente el espectáculo cinematográfico.

El dilema del realismo es para Scharf uno de los puntos más importantes para explicar la evolución de las artes a lo largo del siglo XIX, sobre todo para comprender el surgimiento de las vanguardias artísticas. Si la fotografía es fruto de un largo desarrollo de instrumentos ópticos, tradicionalmente al servicio de la pintura (como es el caso de la “cámara oscura”) para reproducir con la mayor fidelidad posible la realidad, el desarrollo de un procedimiento técnico para obtener una imagen permanente de la realidad -como la fotografía- se volverá en contra del ideal artístico del arte del momento: el realismo pictórico. No en vano, buen número de pintores artesanos que se dedicaban a la realización de retratos en miniatura se verán obligados a cambiar de profesión o, en el mejor de los casos, a convertirse en fotógrafos.

Frente a la posición historiográfica en torno a la fotografía, es necesario destacar la obra de algunos historiadores de la fotografía cuya perspectiva trasciende los límites de lo “estrictamente fotográfico” como sucede con los estudios de Gisèle Freund, Petr Tausk o André Rouillé. El análisis de Freund, que data de principios de los setenta, trata de establecer conexiones entre el medio fotográfico y el contexto sociológico y político, empezando su obra con una declaración de intenciones en lo que respecta a las relaciones entre las formas artísticas y la sociedad:

“Cada momento histórico presencia el nacimiento de unos particulares modos de expresión artística, que corresponden al carácter político, a las maneras de pensar y a los gustos de la época. El gusto no es una manifestación inexplicable de la naturaleza humana, sino que se forma en función de unas condiciones de vida

¹⁷PANOFSKY, Erwin: *El significado en las artes visuales*, Madrid, Alianza, 1983, p. 109 (1ª ed. 1955).

muy definidas que caracterizan la estructura social en cada etapa de su evolución”¹⁸.

Por otra parte, Petr Tausk¹⁹ construye una historia de la fotografía en el siglo XX, entendiendo que sólo a partir de la última década del siglo XIX la fotografía comenzó a “emanciparse” del medio pictórico. Esta obra centra su atención en la fotografía como vehículo de creación artística, que para Tausk corresponde a un “uso” muy restringido del medio. Su análisis de la relación de la fotografía y el arte no está circunscrita al campo de la pintura, tratando de establecer relaciones entre el medio fotográfico y las diferentes corrientes artísticas del arte contemporáneo, desde el punto de vista de la historia de las ideas estéticas, intentando ir más allá de la simple relación simbiótica pintura-fotografía que Stelzer y Scharf han estudiado monográficamente.

Finalmente, las aportaciones de André Rouillé han tratado de abordar el estudio del fenómeno o “hecho” fotográfico examinando su interacción con el medio socioeconómico y político en la historia contemporánea. El desarrollo de la técnica fotográfica, que en el caso de Tausk es relacionado con la aparición de los diferentes estilos fotográficos, aquí es contemplado como consecuencia de un estado de cosas sociopolítico cuya ideología venía determinada por el avance humanístico y también científico-técnico. La historia de las ideas y de los hechos sociales y económicos no permanece, pues, al margen de la historia de las formas visuales, y de la fotografía. La imagen fotográfica no es analizada sólo como un simple objeto artístico sino también como un hecho social²⁰.

1.2.2. El significado de la imagen fotográfica.

La mayoría de estudios sobre fotografía sitúan la aparición de este medio en el contexto de un modelo de representación dominante: el modelo

¹⁸ FREUND, Gisèle: *La fotografía como documento social*. Barcelona, Gustavo Gili, 1983 (1ª Edición 1974), p. 7.

¹⁹ TAUSK, Petr: *Historia de la fotografía en el siglo XX. De la fotografía artística al periodismo gráfico*. Barcelona, Gustavo Gili, 1978 (1ª Edición 1977).

²⁰ ROUILLE, André: “Pour une histoire sociale de la photographie de XIX siècle” en *Les cahiers de la photographie*, n° 3, Paris, 1981, p. 35.

realista, que concebía el arte como mimesis. La imagen fotográfica es considerada, incluso (o sobre todo) hoy en día, como un medio de expresión caracterizado por ser una representación verosímil de la realidad, esto es, por ser creíble en tanto que documento que “rinde una cuenta fiel del mundo”²¹. La credibilidad del medio fotográfico descansa en una idea que es, por otra parte, fácil de deconstruir: la fotografía es un documento fiel de la realidad porque se trata de un proceso mecánico de producción de imágenes en el que la “mano humana” no participa en la génesis de la imagen. Esta idea estaría relacionada con la naturaleza aséptica de la técnica, concepto asociado al saber de las ciencias de la naturaleza cuyo conocimiento se supone es plenamente objetivo.

Así pues, la fotografía es percibida por el gran público (que masivamente hace un uso testimonial de la fotografía, gracias a las cámaras “pocket” y “reflex”, de paso universal -el formato de 35mm- y actualmente las cámaras digitales) como una especie de prueba que certifica lo acontecido en el pasado, en la historia personal y cotidiana de todos nosotros. En definitiva, el reconocimiento del carácter mimético de la fotografía es la primera cuestión que hemos de subrayar.

1.2.2.1. La fotografía como espejo de lo “real”.

Cuando surge la fotografía hacia 1840, este medio de expresión va a ser aceptado por la comunidad artística con un gran recelo. Por una parte, la fotografía entrará a competir con cierto tipo de pintura, de carácter costumbrista, en la que el componente referencial es fundamental: los pintores retratistas se enfrentarán al hecho de que la fotografía podía llegar a realizar su trabajo mejor que ellos. Por otra parte, los pintores paisajistas que seguían el principio de la mimesis artística verán en la fotografía un medio con una gran capacidad mimética, capaz incluso de poner en duda el sentido de la pintura, entendida de este modo. Walter Benjamin ha señalado a este respecto lo siguiente:

²¹DUBOIS, Philippe: *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*, Barcelona, Paidós, 1986 (1ª Edición 1983), p. 19. De este modo, la fotografía tiene hoy una función clave tanto en los archivos policiales como en los procesos judiciales, instituyéndose en prueba y representación de la realidad.

“En el preciso instante en que Daguerre logró fijar las imágenes de la cámara oscura, el técnico despidió en este punto a los pintores. Pero la auténtica víctima de la fotografía no fue la pintura de paisajes, sino el retrato en miniatura”²².

Finalmente, el hecho de que la fotografía fuera entendida como “objetiva”, “natural” y “automática”, no mediatizada por la mano del artista, provocará una verdadera revolución en la comprensión del propio arte, abriendo nuevas perspectivas, forzando a formular nuevas preguntas y a buscar otros horizontes. Desde luego, no resulta nada extraño que la técnica fotográfica se extendiese enormemente cuando el realismo y, posteriormente el naturalismo, se impusieron en el terreno de las artes: este hecho debe hacernos reflexionar sobre la reflexión técnica e ideología, y sobre la importancia del arco sociohistórico a la hora de analizar este tipo de cuestiones. Volviendo al problema central que nos ocupa, Baudelaire trata de combatir la idea, muy extendida en su momento, de que la fotografía -y, en general, la técnica- supone la liberación del arte, una idea que es coherente con el espíritu positivista que era dominante a principios del XIX. Baudelaire intenta establecer una distinción nítida entre “la fotografía como simple instrumento de una memoria documental de la realidad y el arte como pura creación imaginaria”²³.

Así las cosas, parecería que mientras que la pintura es el producto de la subjetividad del artista, la fotografía es el resultado objetivo de la neutralidad de un aparato, como ha señalado el teórico e historiador del cine André Bazin²⁴. De este modo, la semejanza, en tanto que producción del dispositivo, es una característica, una propiedad, de la fotografía. La ontología de la fotografía debe, pues, ser cifrada en “la relación de contigüidad instantánea entre la imagen y su referente, en el principio de una *transferencia* de las apariencias de lo real sobre la película sensible”²⁵.

²² BENJAMIN, Walter: “Pequeña historia de la fotografía” en *Discursos interrumpidos I*, Madrid, Taurus, 1989 (1ª Edición 1936), p. 70. La negrita es nuestra.

²³ Dubois, op. cit., p. 25..

²⁴ BAZIN, André: “Ontología de la imagen fotográfica” en *¿Qué es el cine?* Madrid: Rialp, 1990 (1ª Edición: 1966).

²⁵ Dubois, op. cit., p. 31.

1.2.2.2.La fotografía como documento.

La fotografía documental hace su aparición desde el mismo momento en que este medio de expresión surge en 1839. El auge de la fotografía, en sus usos documental, publicitario, retratista, etc., fue posible gracias a los intereses económicos implicados con esta nueva profesión. El desarrollo “genérico” de la expresión fotográfica ha sido puesta en relación por Susan Sontag con la propia economía de mercado:

“Una sociedad capitalista requiere una cultura basada en imágenes. (...) Las cámaras definen la realidad de las dos maneras esenciales para el funcionamiento de una sociedad industrial avanzada: como espectáculo (para las masas) y como objeto de vigilancia (para los gobernantes)”²⁶.

Sin duda, es importante destacar esta dimensión política de la fotografía, como instrumento de control social. No obstante, en este epígrafe queremos tratar, siquiera brevemente, el problema de la consideración de la fotografía como documento, al que hemos aludido anteriormente. La documentalidad fotográfica ha sido considerado como el valor más importante de este medio de expresión.

Cuando hablamos de fotografía documental, estamos aludiendo al reportaje fotográfico pero, sobre todo, a la fotografía de prensa o fotoperiodismo. La implantación de la fotografía de prensa tuvo una repercusión muy importante en la percepción del mundo que tenía la “masa social”: con la fotografía, el entorno personal aumentará considerablemente²⁷. La prensa incorporó fotografías por su cualidad de autenticar los hechos informativos: surge, en este momento, un antagonismo entre la imagen fotográfica y el texto escrito que la acompaña, un debate que llega hasta nuestros días en las propias redacciones de los periódicos. De hecho, es frecuente escuchar a los propios fotógrafos reivindicando el carácter subjetivo

²⁶SONTAG, Susan: *Sobre la fotografía*. Barcelona, Edhasa, 1981 (1ª Edición 1973), p. 188.

²⁷SUSPERREGUI, José Manuel: *Fundamentos de la fotografía*. Bilbao, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 1988, pp. 244 y ss. Examina con atención este problema a través del análisis de la obra fotográfica de algunos especialistas en fotografía de reportaje como Jacob A. Riis, Lewis Hine y Walker Evans.

e interpretativo de toda fotografía de prensa. Así lo expresa, entre otros, el famoso fotógrafo de prensa Eugene Smith:

“Tengo la certeza personal de que todos los acontecimientos del mundo que causan grandes trastornos emocionales, tal como son las guerras, los disturbios, los desastres mineros, los incendios, la muerte de líderes (por ejemplo la reacción a la muerte de Ghandhi) y otros semejantes que tienden a liberar las emociones humanas, deberían ser fotografiados de una forma totalmente interpretativa”²⁸.

Martin Keene, uno de los fotoperiodistas más relevantes de la actualidad, ha escrito un texto centrado en la fotografía de prensa²⁹ desde el punto de vista de la producción de imágenes. Es significativo el hecho de que Keene insista en todos aquellos aspectos que tienen una relación directa con la composición de la fotografía de prensa, atendiendo a aspectos como el encuadre, el fondo, el contacto visual, los tonos, el color, las formas, el movimiento, la iluminación, etc., lo que apunta a la elaboración compleja de la imagen fotográfica, lejos, pues, de una objetividad o neutralidad de este tipo de imágenes.

El problema de la documentalidad de la imagen ha de situarse en el marco de las funciones comunicativas de los mensajes de los medios de masas. Documental y ficción son dos estrategias discursivas íntimamente entrelazadas. La fotografía documental es una indudable fuente de información y aportación de datos, aunque su presencia en las revistas y periódicos signifique, al mismo tiempo, una atracción visual del lector, permita jerarquizar las informaciones, sirva para armonizar estéticamente la composición de la página, guíe la lectura de la información³⁰ y, sobre todo, se constituya en una fuente de espectacularidad que actúa como fuerza pregnante. Las fotografías de paisaje de Ansel Adams, como veremos,

²⁸ SMITH, Eugene: “Fotoperiodismo” (1948) en Joan FONTCUBERTA: *Estética fotográfica. Selección de textos*. Barcelona, Blume, 1984, p. 178. La negrita es nuestra.

²⁹ KEENE, Martin: *Práctica de la fotografía de prensa. Una guía para profesionales*. Barcelona, Paidós, 1995 (1ª Edición 1993), pp. 155-164.

³⁰Un análisis detallado de esta cuestión es abordado por Manuel ALONSO ERAUSQUIN en *Fotoperiodismo: formas y códigos*, Madrid, Editorial Síntesis, 1995, p. 196.

comparten un sentido documental y, al mismo tiempo, una voluntad por espectacular la naturaleza que representan.

1.2.2.3.La fotografía como índice.

Así pues, la fotografía no puede verse, de una manera simplista, como mimesis de la realidad. Ahora bien, esto no significa que en la fotografía no exista una relación de contigüidad instantánea entre imagen y referente, “en el principio de una *transferecia* de las apariencias de lo real sobre la película sensible”³¹. Por ello, se habla de la fotografía como huella de lo real en la que se produce una mediación, es decir, una transformación de lo real.

Una de las ideas clave en los principales estudios sobre la imagen ha sido precisamente ésta: la denuncia del supuesto “efecto de realidad” que caracteriza la imagen fotográfica. El “efecto de realidad” sería aquel o aquellos efectos conducentes a crear la “impresión de realidad”, efectos que tratan de provocar una identificación entre la representación audiovisual y la realidad.

Frente a la posición mantenida por el tradicional realismo en el estudio de la fotografía que la considera como una reproducción mimética de la realidad, es decir, la fotografía como espejo del mundo, como un icono, podemos ver una segunda postura que se caracteriza por denunciar esta facultad de la imagen para ser una copia exacta de la realidad. Toda imagen será examinada como una transformación o interpretación de la realidad, como una creación codificada ideológica y culturalmente, lo que implica concebir la fotografía como un símbolo, en términos peircianos. Philippe Dubois ha propuesto una tercera vía para abordar el problema del realismo fotográfico: retornar hacia el referente, pero ya liberado del ilusionismo mimético.

“Esta referencialización de la fotografía inscribe al medium en el campo de una pragmática irreductible: la imagen foto se torna inseparable de su experiencia referencial, del acto que la funda. Su

³¹Dubois, op. cit., p. 31.

realidad primera no confirma otra cosa que una afirmación de existencia. La foto es *ante todo index*. Es sólo a *continuación* que *puede* llegar a ser semejanza (icono) y adquirir sentido (símbolo)”³².

La categoría de *index* es para Dubois un instrumento conceptual eficaz cuando se trata de rendir cuenta, no sólo de la naturaleza de la imagen fotográfica, sino también de las nuevas formas de representación en el arte contemporáneo. No podemos perder de vista el hecho de que la invención de la fotografía nace como la conjunción de dos invenciones previas: por un lado, la invención de la cámara oscura, el dispositivo para la captación de la imagen, de naturaleza óptica; por otro lado, el descubrimiento de algunas sustancias basadas en las sales de plata, susceptibles de ser sensibilizadas a la luz, de naturaleza química. Ambos aspectos apuntan a la “inscripción automática”, como uno de los elementos que caracterizan el hecho fotográfico, y que refuerzan el fuerte nexo de la reproducción fotográfica y el referente.

1.2.2.4. La fotografía como “efecto de realidad”.

El dispositivo fotográfico no puede ser entendido como un mero agente reproductor sino como un medio diseñado para producir determinados efectos, esto es, la impresión de realidad. En este sentido, la imagen fotográfica no es ajena a una acción deliberada de enunciación textual, a una “puesta en escena” que destila una ideología concreta y que un análisis no puede obviar. Pero, al mismo tiempo, las afirmaciones de distintos autores como Baudry, Comolli o Bourdieu³³ apuntan hacia la necesidad de adoptar una perspectiva de trabajo que no puede dejar al margen las aportaciones de la historia sociopolítica y del arte, precisamente con el fin de deconstruir la ideología que implica la técnica fotográfica.

³²Dubois, op. cit., p. 51.

³³BAUDRY, Jean-Louis: “Cinéma: effets idéologiques produits par l’appareil de base” en *Cinéthique*, nº 7/8, Paris, 1970, pp. 1-8. Este estudio comparte muchos conceptos y planteamientos con el célebre análisis de Jean-Louis COMOLLI: “Technique et idéologie” en *Cahiers de cinéma*, nº 229-231 y 233-236, Paris, 1971-72. Ver también el ensayo de Pierre BOURDIEU: *Un arte medio*, Barcelona, Gustavo Gili, 2003 (1ª ed. 1965).

Un estudio de los “usos” de la imagen fotográfica, en su dimensión histórica, viene a mostrar que la significación de los mensajes fotográficos está determinada culturalmente. Los antropólogos, por su parte, han realizado numerosos experimentos consistentes en mostrar imágenes comunes de nuestra cultura (fotografía, películas cinematográficas, revistas, etc.) a tribus completamente aisladas de nuestra civilización, que han demostrado su incapacidad para entender estos mensajes. Este hecho cuestiona de una manera firme el valor de espejo de la imagen fotográfica, su transparencia o realismo, incluso su valor inocentemente documental.

1.2.2.5. La enunciación fotográfica: la articulación del punto de vista.

La fotografía no es, pues, sólo una imagen sino, sobre todo, el resultado de un hacer y de un saber-hacer; es un verdadero acto icónico, es decir, debe entenderse como un trabajo en acción. En este sentido, la fotografía no puede ser separada de su acto de enunciación. La noción de “arché” -origen, causa primera, modelo original- de la fotografía, propuesto por Jean-Marie Schaeffer, es equivalente al concepto de “acto” fotográfico de Dubois. El “arché” de la fotografía corresponde a la impresión físico-química de la imagen que se relaciona analógicamente con la realidad. Así pues, el origen de la fotografía cabe cifrarlo en la relación indicial que mantiene la imagen fotográfica con lo real. Schaeffer afirma que la imagen fotográfica constituye la puesta en práctica de un código icónico cuyos signos poseen una naturaleza muy diferente a otros medios de expresión icónicos. El matiz fundamental introducido por Schaeffer es precisamente éste: todos los signos icónicos no funcionan del mismo modo y no desempeñan la misma función³⁴.

Schaeffer señala que la flexibilidad pragmática es uno de los rasgos esenciales de la imagen fotográfica, estando al servicio de las estrategias de comunicación más diversas que tienen que ver con el estatuto cambiante y múltiple de la fotografía. No obstante, el acto fotográfico significa igualmente

³⁴ SCHAEFFER, Jean-Marie: *La imagen precaria. Del dispositivo fotográfico*. Madrid, Cátedra, 1990 (1ª Edición 1987), p. 24.

un modo de transformación de lo real que opera especialmente sobre las coordenadas temporales y espaciales.

Todo acto fotográfico implica “una toma de vista o de mirada en la imagen”, es decir, un gesto de corte:

“Temporalmente (...) la imagen-acto fotográfico interrumpe, detiene, fija, inmoviliza, separa, despega la duración captando sólo un instante. Espacialmente, de la misma manera, fracciona, elige, extrae, aísla, capta, corta una porción de extensión. La foto aparece así, en el sentido fuerte, como una tajada única y singular de espacio-tiempo, literalmente *cortada en vivo*”³⁵.

En la imagen fotográfica se instala un pequeño trozo de tiempo, en la que una fracción de segundo queda tomada de una vez para siempre, destinada a durar. La temporalidad fotográfica pasa a tener en la imagen un valor completamente distinto a la temporalidad cronológica: es un tiempo que deja de transcurrir, donde el instante es eternizado. Es el tiempo de la duración. Así pues, el corte temporal que implica el acto fotográfico no es sólo una reducción de la temporalidad a un único punto, es decir, la pura instantaneidad. Si vamos más allá del instante congelado, descubriremos que el corte temporal es también transición o superación hacia una nueva inscripción en la duración: el tiempo fotográfico es el tiempo de la detención, pero también de la perpetuación de lo que tuvo lugar una vez. Un instante que apenas percibimos tangencialmente y que en la materialidad de la imagen fotográfica permite ser percibido de un modo completo, pero irreal.

Philippe Dubois compara esta nueva inscripción de lo temporal fotográfico con lo que él llama “el efecto Blow-Up”, remitiéndonos al conocido film de Antonioni que narra la historia de la reconstrucción de un asesinato, captado de manera fortuita en unas tomas fotográficas que serán ampliadas para conocer lo sucedido realmente. Las sucesivas ampliaciones producen la revelación de algo muy diferente de “lo que la latencia nos hacía creer, algo que no habíamos visto y que necesariamente estuvo ahí”³⁶. Así

³⁵Dubois, op. cit., p. 141.

³⁶Ibid., p. 155.

pues, se pone de manifiesto la existencia del principio de una distancia, de un alejamiento con respecto a la realidad que acabará quebrando la idea de identificación o fusión del signo con su referente.

Por lo que respecta al espacio fotográfico, a diferencia del espacio pictórico, es un espacio que no está dado y que no se construye. El espacio fotográfico es un espacio a tomar, una selección y sustracción que opera en bloque. En opinión de Dubois, hablar del espacio fotográfico es hacer hincapié en tres aspectos fundamentales con los que guarda una estrecha relación. En primer lugar, el espacio fotográfico establece una relación implícita del recorte con lo que no aparece en el propio campo fotográfico: el fuera-de-campo sobre el que se apoya la verosimilitud del espacio representado. En segundo lugar, el espacio fotográfico mantiene una estrecha relación con el marco de la fotografía y la composición de la imagen. Finalmente, existe un tercer nivel del espacio fotográfico que relaciona la representación del espacio con la exterioridad de la propia imagen en el momento de ser percibida por el espectador.

Así pues, el tiempo y el espacio son dos parámetros fundamentales para la caracterización de la imagen fotográfica. El panorama que hemos descrito muestra un ámbito de reflexión muy complejo aunque revela, al mismo tiempo, la necesidad, a nuestro entender urgente, de abordar un estudio sistemático de la fotografía, con una serie de pautas para el análisis textual de la fotografía, sin dejar de lado los aspectos históricos y contextuales.

1.3. La concepción filosófica del sistema de zonas en torno al concepto de previsualización.

El epígrafe anterior nos ha servido de ayuda para conjurar una idea fundamental para comprender el trabajo fotográfico de Ansel Adams: más allá del carácter indicial de sus fotografías, la fotografía de paisaje de Adams no escapa a su naturaleza “artificial”, a su carácter de construcción convencional, inherente a cualquier imagen o representación. El desarrollo de la técnica del sistema de zonas, aunque en un principio parecería que constituye una herramienta para conseguir que el fotógrafo reproduzca fielmente la realidad,

nos aleja más aún de ésta, y permite que tomemos conciencia de su carácter mediador. En efecto, se trata de una técnica de trabajo, una metodología, que sirve para determinar el tiempo exacto de exposición y de revelado que habrá que emplear para obtener los resultados perseguidos. La forma de trabajar de Adams, su filosofía de trabajo, partía de un estudio exhaustivo de todos los productos químicos y las películas que tenía a su alcance en función del uso que iban a recibir. El sistema de zonas significa *visualizar* las tonalidades de la copia final antes de realizar la fotografía, “pintar mentalmente” cómo queremos que aparezca en la fotografía la escena:

“Visualizar una imagen (en todo o en parte) es verla claramente en nuestra mente, en una secuencia continua desde su composición hasta la copia final. La visualización, más que un dogma, es una actitud ante el acto fotográfico”³⁷.

A la hora de realizar una fotografía, el fotógrafo debe tomar una serie de decisiones ya que la cámara y las emulsiones fotográficas no son capaces de reproducir la riqueza tonal de la escena, muy inferior a la capacidad resolutive del ojo humano. Es por ello que realizar una fotografía es, en sí mismo, un *acto de interpretación*: en este caso, el fotógrafo ha de elegir qué porción de la gamma tonal quiere reproducir fielmente, algo que será a costa de obtener detalle en las altas luces o en las sombras.

Esta actitud de Ansel Adams ante el acto fotográfico ha sido puesta en relación con su sólida formación musical. En 1925, Ansel Adams había decidido dedicarse profesionalmente a la música como intérprete de piano, pero la publicación en 1927 de sus primeras fotografías de parajes naturales, *Parmelian Prints of the High Sierra*, una afición (el excursionismo) que cultivaba desde muy joven y, sobre todo, la influencia de Paul Strand, le llevaron a cambiar de opinión. De este modo, el control sobre la exposición fotográfica es equivalente al que ejerce un músico sobre su instrumento musical. Si la técnica es depurada y se han desarrollado unas rutinas de trabajo fiables, el fotógrafo se podrá concentrar en los problemas de carácter estético, que son los realmente más complejos.

³⁷ADAMS, Ansel: “Introducción” en *La Cámara*, Madrid, Omnicon, S.A, 2000.

Finalmente, debemos señalar que las influencias estéticas de Ansel Adams no se reducen a la fotografía. Es notable la influencia que en él ejercieron los pintores paisajistas de finales del XIX, pertenecientes a la conocida Escuela de Hudson, como Bierstadt, Frederick E. Church, Thomas Cole o Arthur Parton.

Es momento de proceder al análisis de la obra de Ansel Adams. Pero antes de presentar este análisis es conveniente detenernos en una reflexión sobre la naturaleza del análisis fotográfico y en la metodología que puede seguirse en el análisis de una fotografía.

1.4. La dimensión estética de la fotografía de Ansel Adams.

El presente epígrafe incorpora buena parte de la investigación desarrollada por el Grupo de Investigación “I.T.A.C.A. UJI” a propósito de la metodología de análisis de la imagen fotográfica. Como miembro del citado Grupo de Investigación, he participado activamente en el desarrollo de esta metodología, que ha desarrollado el profesor Javier Marzal, Director de la presente investigación.

1.4.1. El análisis de la imagen fotográfica: consideraciones previas.

Creemos que en el contexto actual es más necesario que nunca ofrecer un trayecto metodológico en el estudio de la imagen, y más concretamente en el caso del medio fotográfico, que sirva de ayuda para responder la pregunta “*cómo significa la fotografía*”. Se podría afirmar que el análisis de una fotografía consiste en la distinción de diferentes niveles, desde la estricta materialidad de la obra, y su relación con el contexto histórico-cultural, hasta un nivel enunciativo. El primer problema al que nos enfrentamos es la constatación de que el investigador siempre proyecta sobre la imagen una carga importante de prejuicios y sus propias convicciones, gustos y preferencias. Por ello, el método que se propone distingue un primer nivel,

que hemos denominado *nivel contextual*, que nos fuerza a recabar la información necesaria sobre la técnica empleada, el autor, el momento histórico del que data la imagen, el movimiento artístico o escuela fotográfica a la que pertenece, así como la búsqueda de otros estudios críticos sobre la obra en la que se enmarca la fotografía que pretendemos analizar. La cumplimentación de este primer nivel del análisis trata de mejorar nuestra competencia lectora.

El segundo nivel de análisis que contemplamos se detiene en el estudio del *nivel morfológico* de la imagen. En este punto seguimos las propuestas enunciadas por distintos autores, bastante heterogéneas entre sí, ya que hablamos de conceptos de cierta complejidad, aunque parezcan simples en apariencia. Como veremos, algunas nociones como el punto, la línea, el plano, el espacio, la escala, el color, etc., no son puramente “materiales” y, con frecuencia, participan a la vez de una condición morfológica, dinámica, escalar y compositiva. Este primer nivel del análisis pone sobre la mesa la naturaleza subjetiva del trabajo analítico en el que, aunque pretendemos adoptar una perspectiva descriptiva, ya empiezan a aflorar consideraciones de índole valorativo. Debemos asumir, en este sentido, que todo análisis encierra una operación proyectiva, sobre todo en el caso del análisis de la imagen fija aislada, y que resulta muy difícil plantear una búsqueda de los mecanismos de producción de sentido de los elementos simples o singulares que conforman la imagen, sin tener una idea general, a modo de hipótesis general, acerca de la interpretación global del texto fotográfico.

Haciéndonos eco de las teorías gestaltianas de la imagen, conviene recordar que en todo acto de percepción entran en juego una serie de leyes perceptivas, de carácter innato, como la “ley de la figura-fondo”, la “ley de la forma completa” o la “ley de la buena forma”, que apuntan en esta misma dirección. En definitiva, la comprensión de un texto icónico tiene una naturaleza *holista*, en el que el sentido de las partes de la imagen o de sus elementos simples está determinado por una cierta idea de *totalidad*. También conviene advertir que estos elementos simples a los que nos referimos no son unidades simples sin significado. En este sentido, cabe señalar que uno de los principales problemas que plantea el análisis de la imagen es la ausencia de

una doble articulación de niveles como en los lenguajes naturales (castellano, valenciano, inglés, francés, etc.), como explicaron Benveniste y Martinet, con un conjunto finito de unidades mínimas sin significación –los fonemas–, que permite articular un segundo nivel del lenguaje formado por unidades mínimas con significación –los morfemas–, cuyo número de combinaciones es muy elevado. En el caso de los lenguajes icónicos es imposible establecer la existencia de unos niveles equivalentes, algo que nos permitiría hablar de forma rigurosa de un nivel morfológico, de un “alfabeto visual” *stricto sensu*, sobre el que se construiría un nivel sintáctico y otro semántico-pragmático. En el caso de los textos audiovisuales es más patente aún que en otros lenguajes la necesidad de reconocer la ausencia de frontera entre la forma y el contenido que, en realidad, funcionan como un *continuum*, en el que resulta casi imposible delimitar donde termina uno y empieza el otro.

Nuestro modelo de análisis continua, en tercer lugar, con el estudio del *nivel compositivo*. Siguiendo con la *metáfora del lenguaje*, se trata a estas alturas de examinar cómo se relacionan los elementos anteriores desde un punto de vista *sintáctico*, conformando una *estructura* interna en la imagen. Esta estructura tiene para nosotros un valor estrictamente operativo, no ontológico, ya que no se trata de algo que se halla oculto tras la superficie del texto. Por razones de economía en el análisis, hemos optado por incluir en este nivel los llamados *elementos escalares* (perspectiva, profundidad, proporción) y los *elementos dinámicos* (tensión, ritmo), que aunque poseen una clara naturaleza cuantitativa (los primeros) y temporal (los segundos), como ha señalado pertinentemente Justo Villafañe, tienen efectos considerables en lo que se conoce como la composición plástica de la imagen. Por otro lado, en este nivel se analiza también, de forma monográfica, cómo se articulan el *espacio* y *el tiempo de la representación*, dos variables ontológicamente indisolubles que, por razones operativas, son examinadas de forma independiente. La reflexión sobre estos aspectos espaciales y temporales del texto fotográfico pasa por el examen de aspectos muy concretos desde las variables físicas del espacio y el tiempo fotográficos hasta otros más abstractos como la “habitabilidad” del espacio o la temporalidad subjetiva que construye la imagen.

La metodología de análisis que proponemos se cierra con el estudio del *nivel enunciativo* de la imagen. A diferencia de otras propuestas metodológicas, nuestro análisis pone el acento en el estudio de los *modos de articulación del punto de vista*. En efecto, es frecuente encontrar análisis icónicos que ignoran el problema de la enunciación. Cualquier fotografía, en la medida en que representa una selección de la realidad, un lugar desde donde se realiza la toma fotográfica, presupone la existencia de una mirada enunciativa. El examen de esta cuestión tiene consecuencias muy notables para conocer la *ideología implícita* de la imagen, y la *visión de mundo* que transmite. En este sentido, se propone una batería de conceptos sobre los que reflexionar, desde el punto de vista físico, la actitud de los personajes, la presencia o ausencia de calificadores y marcas textuales, la transparencia enunciativa, los mecanismos enunciativos (identificación vs. distanciamiento), hasta el examen de las *relaciones intertextuales* que la imagen fotográfica promueve. El análisis de la fotografía finaliza con una *interpretación global del texto fotográfico*, de carácter subjetivo, que persigue la articulación de los aspectos analizados en la construcción de una lectura fundamentada, así como es el momento de realizar una valoración crítica sobre la calidad de la imagen estudiada. Presentamos, a continuación, una serie de tablas que contienen todos los items que vamos a tratar a continuación.

1. Nivel contextual	Datos generales	Título
		Autor
		Nacionalidad
		Año
		Procedencia imagen
		Género
		Género 2
		Género 3
		Movimiento
	Parámetros técnicos	B/N / Color
		Formato
		Cámara
		Soporte
		Objetivo
	Datos biográficos y críticos	Otras informaciones
Hechos biográficos relevantes		
Comentarios críticos sobre el autor		

2. Nivel morfológico	Descripción del motivo fotográfico	
	Elementos morfológicos	Punto
		Línea
		Plano(s)-Espacio
		Escala
		Forma
		Textura
		Nitidez de la imagen
		Iluminación
		Contraste
		Tonalidad / B/N-Color
		Otros
	Reflexión general	

3. Nivel compositivo	Sistema sintáctico o compositivo	Perspectiva
		Ritmo
		Tensión
		Proporción
		Distribución de pesos
		Ley de tercios
		Orden icónico
		Recorrido visual
		Estaticidad / dinamicidad
		Pose
		Otros
		Comentarios
		Espacio de la representación
	Abierto / cerrado	
	Interior / exterior	
	Concreto / abstracto	
	Profundo / plano	
	Habitabilidad	
	Puesta en escena	
	Otros	
	Comentarios	
	Tiempo de la representación	Instantaneidad
		Duración
		Atemporalidad
		Tiempo simbólico
		Tiempo subjetivo
		Secuencialidad / narratividad
Otros		
Comentarios		
Reflexión general		

4. Nivel enunciativo	Articulación del punto de vista	Punto de vista físico
		Actitud de los personajes
		Calificadores
		Transparencia / sutura / verosimilitud
		Marcas textuales
		Miradas de los personajes
		Enunciación
		Relaciones intertextuales
		Otros
		Comentarios
	Interpretación global del texto fotográfico	

La metodología de análisis que se presenta sigue los planteamientos de la **semiótica textual**, que tratamos de complementar con la consideración de otros aspectos como el estudio de las condiciones de producción (instancia autorial; contexto social, económico, político, cultural y estético), la tecnología o las condiciones de recepción de la imagen fotográfica (dónde se exhibe la fotografía, a qué público estaba dirigida, etc.). En la base de esta aproximación se sitúa la consideración de la fotografía como **lenguaje**, desde un punto de vista operativo.

En las próximas páginas vamos a tratar con más detalle los diferentes conceptos e ítems que vamos a manejar en nuestro análisis textual. Este particular diccionario (o glosario terminológico) es, a su vez, un *metalenguaje* del que debemos dar cuenta de un modo extenso, sin que sea necesario una exhaustividad desmedida, ya que para ello nada mejor que acudir a las fuentes originales de las que partimos para nuestra exposición. Se observará que hay términos y nombres de fotógrafos subrayados y de color azul que corresponden a los enlaces que el lector podrá encontrar en la página web (www.analisisfotografia.uji.es) en la que figura toda la metodología de análisis completa, con los ejemplos que ilustran los diferentes conceptos tratados (cada fotografía está acompañada de un pequeña ficha técnica, con más de 900 ejemplos en total).

Finalmente, es necesario reiterar el carácter absolutamente orientativo de esta propuesta de trabajo que no pretende convertirse en una suerte de “rejilla” a aplicar mecánicamente al estudio de los textos fotográficos. Conscientes que podríamos caer en una suerte de *fetichismo del método*, no queremos perder de vista la permanente provisionalidad en la que debe moverse una metodología analítica como la que presentamos.

1.4.2. Explicación de los conceptos utilizados en la Metodología de Análisis desarrollada por el Grupo de Investigación “I.T.A.C.A.-UJI”.

1. Nivel contextual

Anteriormente, hemos hecho referencia a la necesidad de partir en el análisis de una imagen fotográfica de los datos disponibles sobre la imagen. En realidad, estas informaciones concretas no son estrictamente imprescindibles, ya que se puede realizar un análisis desconociendo incluso la autoría de la imagen (de hecho, estamos rodeados constantemente por numerosas imágenes de las que ignoramos su autoría). El método desarrollado está pensado especialmente para el análisis de fotografías de la mayor complejidad textual posible, por lo que, en general, tratamos “fotografías de autor”, de gran calidad técnica y artística, cuyos datos suelen estar a disposición del lector en los propios catálogos en los que se han publicado dichas imágenes o, como resulta cada vez más frecuente, en Internet. En realidad, estas informaciones concretas no son estrictamente imprescindibles, ya que se puede realizar un análisis desconociendo la autoría, el título o el año de la fotografía, aunque esta no sea la circunstancia más favorable para llevarlo a cabo.

1.1. Datos generales

TÍTULO

El **título de la fotografía** o “pie de foto” es fundamental porque suele fijar o “anclar” el sentido de la fotografía, desde la perspectiva de la instancia del autor empírico. En ocasiones, el título no aporta gran cosa al análisis de la fotografía. En otros casos, por el contrario, el pie de foto es un elemento fundamental para esclarecer el sentido de la imagen³⁸, aunque sea sólo parcialmente, ya que se trata de una información que forma parte del objeto de análisis. Con frecuencia, las fotografías de Duane Michals, por poner un ejemplo palmario, van acompañadas de pies de foto que constituyen una profusa reflexión del sentido de la imagen desde la instancia autorial.

³⁸ Todas las expresiones subrayadas que aparecen en el cuerpo del texto se corresponden con enlaces (links) que en el sitio web www.analisisfotografia.uji.es, donde está expuesta la totalidad del proyecto de investigación, remiten a más de 900 ejemplos de fotografías que permiten ilustrar cada uno de estos conceptos.

En cualquier caso, debemos estar prevenidos ante las reflexiones realizadas por el autor empírico de la fotografía, ya que casi siempre el análisis textual permite llegar mucho más lejos en profundidad significativa que lo que el autor físico pueda decir sobre su propia obra. No debemos olvidar que la producción y la recepción son procesos de naturaleza radicalmente distinta.

AUTOR / NACIONALIDAD / AÑO

Estas informaciones son importantes, porque fijan la autoría de la imagen, la nacionalidad del fotógrafo y el año de producción de la fotografía, lo que nos permitirá situarla geográfica e históricamente. En ocasiones, esta información puede ser suficiente para relacionar la fotografía con el conjunto de la obra del autor, si éste es conocido por nosotros, o con otras producciones plásticas y audiovisuales del periodo y del país en el que cabe contextualizar la imagen que nos disponemos a analizar. El conocimiento previo del autor y de su obra es importante para posibilitar el reconocimiento de rasgos de estilo o “estilemas” característicos de éste.

No obstante, es muy frecuente no disponer de este tipo de informaciones. Estamos rodeados por miles de imágenes de las que ignoramos su autoría o la época en que fueron realizadas, lo que no debe ser un obstáculo para su análisis.

PROCEDENCIA IMAGEN

También es conveniente explicitar la **procedencia de la imagen**, de un libro, catálogo o documento electrónico de donde la hemos obtenido. No es lo mismo valorar una fotografía reproducida en un catálogo, cuya calidad puede ser mejor o peor que el original fotográfico, con sus dimensiones y cualidades plenas.

GÉNERO

Otro aspecto importante es la clasificación genérica de la fotografía, un aspecto muchas veces difícil, porque una misma fotografía puede compartir a la vez varias atribuciones genéricas. Como hemos visto, el concepto de **género** no está exento de polémica, aunque la utilización de este tipo de

categorías es muy habitual en el lenguaje cotidiano del crítico, y sirve de orientación al espectador que no renuncia al uso de estas denominaciones: retrato, desnudo, fotografía de prensa, fotografía social, fotografía de guerra, fotorreportaje, fotografía de paisaje, bodegón, fotografía arquitectónica, fotografía artística, fotografía industrial, fotografía publicitaria, etc. Muchas fotografías participan simultáneamente de varias categorías genéricas, sobre todo cuando algunas de estas (como la fotografía “artística”, “social” o “publicitaria”) son extremadamente ambiguas: por ello, hemos previsto la distinción de 3 casillas diferentes, con el fin de poder ubicar una misma imagen en varias categorías genéricas simultáneamente, cuando proceda.

MOVIMIENTO

En algunos casos, es posible incluso poder situar al autor de la fotografía en una determinada corriente o movimiento artístico, escuela fotográfica, etc., cuyo conocimiento puede ser de gran utilidad para el análisis textual de la fotografía. En ocasiones, la escuela, movimiento o escuela artística tiene un programa estético, cuyo conocimiento resultará muy útil.

1.2. Parámetros técnicos.

B/N / COLOR

La fotografía a analizar puede ser en blanco y negro o en color, o bien puede haber sido coloreada *a posteriori*. En blanco y negro, se pueden emplear técnicas de *virado* de la imagen, realizadas de forma química o digital. En ocasiones, según el tipo de película o del revelador empleado, el blanco y negro puede tener una dominante fría (azulada) o cálida (amarillenta). En el caso de la fotografía en color, las cualidades del color (tipo de dominante, saturación, etc.) pueden variar según el tipo de película o la técnica de revelado utilizados. En otros casos, nos podemos hallar ante una fotografía que puede ser en blanco y negro y en color, simultáneamente, si se ha coloreado algún elemento o parte de la imagen. En todos los casos, la técnica empleada –fotquímica o digital– no tiene porqué alterar sustancialmente el trabajo analítico de la imagen. Se trataría, pues, de incorporar la información pertinente, cuando ésta esté disponible.

FORMATO

Otro aspecto igualmente importante es el tamaño y dimensiones de la copia positiva o de la imagen que analizamos. En ocasiones, esta información está recogida en el propio pie de foto de la imagen. Es obvio que las condiciones de recepción de una fotografía cambian de forma sustantiva cuando las imágenes son de grandes dimensiones (como sucede con muchas fotografías de Witkin o Chris Killip) o cuando éstas tienen una dimensiones muy reducidas (como ocurre con las secuencias de fotografía de Duane Michals, por ejemplo). Este aspecto tiene importantes consecuencias en el análisis, cuando se estudia la relación de la imagen con el espectador.

Por otro lado, el formato es una noción técnica que nos permite describir, de forma objetiva, el tipo de proporción o “ratio” que presentan los lados de la imagen. De este modo, en cine se habla de formatos como el 1.33:1 (formato de televisión convencional 4:3), el 1.85:1 (formato de TV panorámico 16:9), el 2,33:1, etc. En fotografía se habla de formatos como el paso universal (negativo de 24X36mm), el formato medio (puede ser cuadrado, 6X6, o ligeramente rectangular 6X4,5 cm, 6X7cm) y el gran formato (9X12cm, 13X18cm; 20X25cm). Con los soportes digitales se han extendido todo tipo de formatos de imagen, cuya utilización es muy variada así como en el campo del diseño de las páginas web.

CÁMARA

El tipo de cámara utilizada es otro aspecto igualmente relevante. En la realización de fotografías de paisaje, no tiene los mismos efectos trabajar con una cámara de paso universal (Pete Turner, Ernst Haas) que con una cámara de gran formato (Ansel Adams), lo que nos informa del tipo de relación que se establece entre el fotógrafo y el objeto fotografiado. De igual modo, en el campo del retrato también tiene consecuencias notables la utilización de una cámara de 35 mm o paso universal (Robert Frank, Dorothea Lange, Robert Doisneau) que una cámara técnica de gran formato (Arnold Newman, Nicholas Nixon). En este último caso, el sujeto fotografiado está condicionado, de forma muy notable, por la presencia del dispositivo técnico. La temporalidad de la fotografía se ve alterada notablemente si se ha utilizado uno u otro tipo de cámara, ya que no es lo mismo la captación del instante fotográfico (que recoge un gesto o expresión concreto, tan importante en el

campo del fotoperiodismo) o la búsqueda de una atemporalidad del retratado (que persigue captar las cualidades subjetivas o “esencias” del sujeto fotografiado).

SOPORTE

En ocasiones, se puede disponer de información sobre el tipo de formato fotográfico empleado como *paso universal* o *35 mm*, *formato medio*, *gran formato*, *fotografía digital* –este aspecto, puede ser muy matizado algunas veces-, incluso información sobre la marca y tipo de película utilizada, el formato de compresión empleado, etc. Estas informaciones nos permiten comprender cómo se ha conseguido obtener determinados efectos visuales y, sobre todo, las condiciones de producción de la fotografía.

OBJETIVO

Esta información, cuando está disponible, nos permite conocer si ha sido empleado un teleobjetivo, un gran angular, un objetivo normal, un objetivo ojo de pez, etc. La elección del objetivo tiene importantes consecuencias en la construcción del punto de vista físico de la fotografía. Aunque esta información no está disponible con frecuencia, no debe resultar difícil deducir qué tipo de óptica ha sido empleada. La elección del objetivo fotográfico determina el modo en que el sujeto u objeto fotográfico ha sido retratado, y nos habla asimismo del tipo de relación que se ha establecido entre el fotógrafo y el sujeto u objeto fotográfico.

OTRAS INFORMACIONES

En este apartado, podemos incluir algunas informaciones disponibles (cuando sea posible) como la iluminación, la técnica de revelado o de postproducción empleadas. No significa lo mismo emplear iluminación natural o artificial, de flash o continua, ya que esto tiene importantes consecuencias en la producción fotográfica. En ocasiones nos podemos hallar ante virados, solarizaciones, posterizaciones, imagen negativa, utilización de filtros fotográficos (ópticos o digitales). En todos los casos, nos referimos a informaciones que vienen referidas, de forma explícita, en los propios

catálogos o en las fuentes donde ha sido obtenida la fotografía que analizamos.

1.3. Datos biográficos y críticos.

Finalmente, también es necesario en el análisis de la imagen fotográfica disponer de información sobre la **biografía del fotógrafo** e, incluso, de **comentarios críticos** realizados por especialistas sobre la obra fotográfica que estudiamos. De este modo, incorporamos al análisis la información sobre las *condiciones de producción y exhibición* de la fotografía, que pueden ayudarnos a comprender mejor la imagen que analizamos. No obstante, como hemos señalado, estas informaciones tienen un carácter meramente orientativo, ya que en el análisis de la imagen es conveniente distinguir con claridad entre el autor “empírico” y la instancia “enunciativa” de la imagen. El *autor empírico* es una instancia ajena a la materialidad del texto audiovisual analizado, cuya intencionalidad escapa a nuestro saber, mientras que la *enunciación* se refiere a las huellas textuales que se pueden hallar en la propia imagen. En este sentido, debemos “estar en guardia” ante la falacia de la noción tradicional de autor”, en absoluto depositario del sentido de sus textos.

2. Nivel morfológico.

2.1. Descripción del motivo fotográfico.

El análisis propiamente dicho de la fotografía debe comenzar con una detallada **descripción del motivo fotográfico**, es decir, de lo que la fotografía representa, en una primera lectura de la imagen. Esta primera aproximación nos informará del grado de figuración o abstracción de la fotografía y, asimismo, de la clave o claves genéricas en la(s) que cabe enmarcar el texto fotográfico que estudiamos.

2.2. Elementos morfológicos.

PUNTO

Como han señalado estudiosos como Dondis, Kandinsky o Villafañe³⁹, el punto es el elemento visual más simple, ya que desde el punto de vista de la construcción de la imagen, una fotografía está formada por grano fotográfico, más o menos visible, en el caso de la fotografía fotoquímica o de “pixels” (*picture elements*) en la fotografía digital. Cabría matizar que mientras que el grano fotoquímico posee volumen, se distribuye irregularmente sobre la superficie de la película y tiene una forma irregular, el pixel es ortogonal o cuadrado (según los tipos), carece de volumen y se distribuye de forma geométrica sobre la superficie del CCD o de la pantalla del ordenador.

Los sistemas de reproducción fotomecánica, actualmente digitales, están basados en la utilización del punto como material gráfico primario. La visibilidad del grano fotográfico compromete, a menudo, el grado de figuración o de mayor *abstracción* de una fotografía, hasta el punto de tener importantes consecuencias a la hora de juzgar una imagen como más “centrípeto” o “centrífugo” respecto al observador. La mayor presencia del grano fotográfico puede ser un elemento que provoque un distanciamiento del espectador, que permita subrayar el grado de construcción artificial de la propia representación fotográfica. En algunos casos, la visibilidad del grano proporciona a la fotografía de una textura pictórica. En otras ocasiones, la no manifestación del grano de la imagen puede relacionarse con una mayor verosimilitud de la representación fotográfica, cuando se persigue un efecto de realidad en la construcción de la imagen.

No obstante, el punto como concepto morfológico también puede ser relacionado, más allá de su naturaleza plástica, con la construcción compositiva de la imagen, como señala el profesor Justo Villafañe (1988, 1995). De este modo, se habla de la existencia de centros de interés en una

³⁹ DONDIS, D. A.: *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, Barcelona: Gustavo Gili / Comunicación Visual, 1976; KANDINSKY, W.: *Punto, línea y plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos*, Barcelona: Barral, 1974; VILLAFañE, Justo: *Introducción a la teoría de la imagen*, Madrid: Pirámide, 1988; VILLAFañE, Justo y MINGUEZ, Norberto: *Principios de teoría general de la imagen*, Madrid: Pirámide, 1995.

fotografía o *focos de atención*, que pueden coincidir o no con los puntos de fuga cuando se trata de una composición en perspectiva, o de la existencia de un centro geométrico de la imagen. En este último caso, dependiendo de la posición del punto en el espacio de la representación, la composición puede tener un mayor o menor dinamismo. De manera general, se acepta que cuando el punto coincide con el centro geométrico de la imagen, nos hallamos ante una composición estática.

Si el punto coincide con los ejes diagonales de la imagen (generalmente cuadrada o rectangular), nos hallaremos ante una composición en la que el punto contribuye a incrementar la fuerza tensional de la composición.

En otras ocasiones, el punto no coincide ni con el centro geométrico de la imagen ni con los ejes diagonales, en cuyo caso su presencia puede resultar perturbadora, y simplemente contribuir a dinamizar la imagen.

Finalmente, la existencia de dos o más puntos puede propiciar la creación de vectores de dirección de lectura en la imagen, lo que multiplica la fuerza dinámica y tensional de la composición.

Como podemos constatar, aunque el punto es un elemento morfológico, se trata de un concepto plástico de gran importancia en la composición de la imagen.

LÍNEA

Morfológicamente, la línea es definida como una sucesión de puntos que, por su naturaleza, transmite energía, es generadora de movimiento. Entre las funciones plásticas que puede desempeñar la línea, podemos señalar las siguientes, a partir de la exposición del profesor Justo Villafañe (1987, 1995):

- La línea constituye un elemento formal que permite separar los diferentes planos, formas y objetos presentes en una composición determinada (recordemos que la *línea de contorno* es el elemento que permite distinguir una figura de un fondo perceptivo *–ley de la figura-fondo–*, como señala la teoría de la gestalt).

- La línea es un elemento clave para dotar de volumen a los sujetos u objetos dispuestos en el espacio bidimensional de la representación visual.
- Cuando la línea coincide con los ejes diagonales, su capacidad dinamizadora es todavía más evidente.
- Por otra parte, las líneas horizontales, verticales u oblicuas pueden dotar de peculiares significaciones a la imagen, connotando respectivamente materialismo, espiritualidad o dinamismo.

—

Las líneas curvas presentes en una composición suelen transmitir movimiento y dinamismo frente a la línea recta.

Finalmente, conviene subrayar, como afirma Villafañe, que “la línea es un elemento plástico con fuerza suficiente para vehicular las características estructurales (forma, proporción, etc.) de cualquier objeto” (Villafañe, 1987, p. 106).

PLANO(S)-ESPACIO

Desde un punto de vista morfológico, y como señala Justo Villafañe, el “plano” puede ser entendido como elemento “bidimensional limitado por líneas u otros planos”, y es un recurso idóneo “para compartimentar y fragmentar el espacio plástico de la imagen” (Villafañe, 1987, p. 108). Cuando hablamos de la existencia de planos en una fotografía, nos estamos refiriendo a la presencia de varios planos, dimensiones o términos en una imagen, de tal modo que éstos determinan la existencia de una profundidad espacial en la imagen, por lo que la naturaleza del plano es profundamente espacial.

Rudolf Arnheim⁴⁰ afirma que los elementos que son agrupados por su similitud en una composición tienden a ser reconocidos como similares, debido a que suelen hallarse en el mismo plano (Arnheim, 1979, p. 56). Gracias a la interacción entre el plano y la profundidad es posible construir la tercera dimensión (la profundidad) en una composición visual que, por definición, siempre es plana.

⁴⁰ ARNHEIM, Rudolf: *Arte y percepción visual*, Madrid: Alianza Forma, 1979.

La percepción de planos en una imagen viene dada por dos elementos: la superposición de las figuras del encuadre, lo que permite distinguir entre objetos y sujetos situados más cerca o más lejos del punto de observación; y por el *aspecto proyectivo*, es decir, por su disposición desde un ángulo determinado, lo que viene definido por la perspectiva. En este sentido, no debemos olvidar que cualquier composición define un lugar desde el que se muestra la representación (sea ésta pictórica, arquitectónica o fotográfica).

La construcción de la espacialidad (entendida como tridimensionalidad) está relacionada directamente con el fenómeno gestaltiano de figura-fondo.

En el espacio de la representación, entre los diversos planos que pueden aparecer en una imagen, en ocasiones podemos encontrar la presencia de “marcos” y “ventanas”, elementos muy relacionados con el fenómeno de figura-fondo, y cuya aparición se produjo en el campo de la pintura durante el Renacimiento. El marco cumplió un papel fundamental para hacer posible una emancipación del cuadro pictórico del entorno arquitectónico que lo rodeaba (pensemos en los retablos y en las pinturas de las iglesias): el marco señalaba los límites de la representación, como hoy también lo hacen los marcos de las fotografías en las exposiciones fotográficas en galerías y museos.

Hemos hablado del plano(s) como modo de fragmentación del espacio. Es en estos planos donde se muestra el resto de elementos morfológicos con los que se interrelaciona, hasta el punto de que resulta muy difícil disociarlo de otros elementos (punto, línea, textura, etc.) con los que configura un *continuum* (Arnheim, 1979). La naturaleza estructural del espacio nos lleva a ser tratado en el siguiente nivel del análisis, el nivel compositivo, donde cabe desarrollar las significaciones asociadas a su tratamiento representacional.

La relación figura-fondo, combinada con la bidimensionalidad de la imagen, que se ve afectada por la perspectiva para generar profundidad, puede en ocasiones provocar efectos de trompe l'oeil (trampantojo) como sucede en las fotografías de Duane Michals, por ejemplo.

ESCALA

En el análisis del nivel morfológico hemos considerado conveniente incluir la escalaridad como un parámetro a tener en cuenta, ya que se trata de un elemento de naturaleza cuantitativa que puede ser observado empíricamente (objetivamente). Recordemos que el nivel morfológico de esta propuesta de análisis se detiene en el examen de aquellos elementos que entrarían en la categoría de lo que tradicionalmente se ha denominado “lo denotativo”. Algunos autores como Villafañe (1987, 1985) señalan que la escala, junto con la dimensión, el formato y la proporción, conforma el nivel escalar de la imagen. Sin menoscabar esta apreciación, creemos que por razones operativas del análisis, es mucho más apropiado situarlo en este bloque, por su naturaleza objetivable y facilidad para determinar la técnica empleada en la construcción de la imagen. Por otro lado, se trata de un elemento estructural bastante simple sobre el que se despliega el trabajo sobre la forma, la iluminación, el contraste y el color de la imagen, entre otros. De nuevo, nos encontramos ante un concepto que tiene una naturaleza morfológica y compositiva, además de escalar.

La escala se refiere al tamaño de la figura en la imagen, siendo el tamaño del cuerpo humano en el encuadre el principio organizador de las diferentes opciones que podemos hallar. De este modo, podemos distinguir entre primer plano, plano medio, plano americano, plano entero, plano general, plano de detalle, plano de conjunto, etc.. Se trata de una terminología generalmente utilizada en el campo del análisis y de la producción cinematográfica y televisiva, aunque su utilización en el contexto del análisis fotográfico es perfectamente aplicable. La utilización de cada uno de estos tipos de tamaño del sujeto fotográfico tiene una determinada significación, dependiendo del contexto visual. En general, cuando más cercana es la vista del objeto o sujeto fotografiado, mayor es el grado de aproximación emotiva o intelectual del espectador hacia el motivo de la imagen, de tal modo que una escala reducida (un primerísimo primer plano o un primer plano) suele favorecer la identificación del lector; por el contrario, cuanto más general es la escala del motivo fotográfico, más habitual es su distanciamiento. Nuevamente, podemos reconocer que a pesar de hallarnos en un supuesto plano objetivo (por cuantitativo) del nivel morfológico del análisis, no es

posible disociarlo del universo de las significaciones, cuya naturaleza es en gran medida proyectiva y, por tanto, bastante subjetiva.

FORMA

Señala Arnheim que el proceso perceptivo arranca con “la aprehensión de los rasgos estructurales sobresalientes” (1979, p. 60). Precisamente, la forma constituye el aspecto visual y sensible de un objeto o su representación. El profesor Villafañe afirma que la “forma” se refiere “al conjunto de características que se modifican cuando el objeto visual cambia de posición, orientación o, simplemente, de contexto”. Este estudioso distingue entre “forma” y “estructura” o “forma estructural”, este último definido como “las características inmutables y permanentes de los objetos, sobre las que reposa su identidad visual” (Villafañe, 1987, p. 126). Es esta última definición la que nos interesa especialmente: la que proclama el valor estructural de la forma como factor responsable de la identidad visual de los objetos que podemos encontrar o reconocer en el espacio de la representación.

Cabe destacar que, como nos ha enseñado la psicología de la percepción gestaltiana, el mecanismo de la visión no procede, en absoluto, desde lo particular a lo general, sino más bien al contrario: es el perceptor el que proyecta sobre la representación el reconocimiento de las formas dominantes en ella. La *ley de la experiencia* o la *ley de la forma completa*, formuladas por la Gestalt (que significa, precisamente, “forma” o “estructura”, con ese doble y ambivalente valor semántico) subrayan la existencia de este fenómeno. De este modo, tendemos a reconocer con mayor facilidad (lo que constituye un acto de proyección, activo, del observador) las formas geométricas simples: el círculo, el cuadrado o el triángulo podrían ser consideradas como las formas más elementales. De este modo, el receptor tendería a organizar estructuralmente la composición interna del encuadre a través del reconocimiento de estas formas simples. En ocasiones, un motivo u objeto fotográfico puede remitir a una forma de punto, por su carácter circular o redondez.

En la determinación de las formas presentes en una composición juegan un papel decisivo el contraste tonal (mediante el juego de diferencias de

gamas tonales de grises), el color y la línea (en especial la línea de contorno que permite la discriminación de figuras sobre el fondo perceptivo). Otros recursos empleados para la distinción de formas en la imagen serían la proyección (la perspectiva) y la superposición, dos modalidades de escorzo, en palabras de Arnheim.

Cuando el encuadre presenta una gran complejidad de formas, alejadas de las geometrías elementales, se tiende a percibir la imagen como carente de organización interna, hasta el punto de poder interpretar dicha imagen como mero “ruido informativo” o pura entropía, sin orden alguno. En determinados casos, la utilización de formas complejas, incluso aberrantes, puede tener efectos discursivos de interés en su significación.

En definitiva, y como afirma Gombrich, “cuanta mayor importancia biológica tenga para nosotros un objeto, más sintonizados estaremos a reconocerlo, y más tolerantes serán nuestros criterios de correspondencia formal”⁴¹, una manera de subrayar la relevancia del espectador en el reconocimiento de formas y estructuras, más allá de su *supuesta* existencia objetiva en el espacio representado.

TEXTURA

La textura es un elemento visual que posee, al tiempo, cualidades ópticas y táctiles. Este último aspecto es el más sobresaliente, ya que la textura es un elemento visual que sensibiliza y caracteriza materialmente las superficies de los objetos o sujetos fotografiados⁴².

En ocasiones, el grano de una imagen fotográfica puede ser simultáneamente forma, textura y color, como sucede con el tipo de pincelada empleada en el campo de la pintura. Con las técnicas de tratamiento digital se pueden imitar las texturas de la imagen pictórica, con la utilización de los numerosos filtros que ofrece el programa Photoshop de Adobe, uno de los más extendidos del mercado. Muchas veces la utilización de filtros digitales

⁴¹ Citado por Arnheim, 1979, p. 66-67.

⁴² MUNARI, B.: *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, Gustavo Gili / Comunicación Visual, 1977. Citado por Villafañe, op. cit., pp. 109-110.

es un recurso que permite enmascarar la escasa calidad de la fotografía o simplemente para construir imágenes singulares que resulten impactantes o chocantes al espectador (técnicas que, con los procedimientos fotoquímicos de laboratorio, serían casi imposibles de obtener, por su extraordinaria dificultad).

En la fotografía fotoquímica, la textura viene determinada sobre todo por el tipo de emulsión fotográfica empleada. Cuanto menos sensible (más lenta) es la película empleada, el grano fotográfico será menos visible, y la resolución de la imagen será mucho mayor. Por el contrario, cuanto más sensible (más rápida) sea la emulsión fotográfica, menor será la resolución de la imagen, y más visible será el grano fotográfico. La visibilidad del grano puede venir determinada, bien por el tipo de revelador empleado en el proceso de obtención de la imagen, bien por la utilización de técnicas digitales de revelado, positivado o de tratamiento digital. La mayor visibilidad del grano puede ser un factor que comprometa la nitidez de la imagen, hasta el punto de que la imagen carezca de profundidad espacial, y parezca absolutamente plana.

Finalmente, cabe señalar que la textura es un elemento clave para la construcción de superficies y planos (Villafañe, 1987, p. 110). Arnheim afirma que se trata de un elemento al servicio de la creación de profundidad en la imagen, de la que depende su tridimensionalidad, en la que juega un papel esencial la iluminación, como veremos.

NITIDEZ DE LA IMAGEN

Aunque este parámetro no puede ser considerado como un elemento morfológico de la imagen, creemos necesario tratarlo en la relación de conceptos de este nivel. Sin duda, la nitidez o borrosidad de la imagen es un recurso expresivo con una dimensión objetiva que, en ocasiones, puede encerrar una variedad de significaciones notable, en especial cuando se combina con la utilización de otros recursos. Tal vez debería ser relacionado con la aspectualización o articulación del punto de vista, con el que mantiene una estrecha relación. Sin embargo, en la medida en que se trata de un

elemento cuantificable en términos objetivos, creemos que merece ser tratado de forma diferenciada a estas alturas del análisis fotográfico.

Hemos visto cómo la nitidez de la imagen está estrechamente vinculada al trabajo sobre el grano (o el pixel) fotográfico, es decir, al concepto de textura. El control del enfoque es una técnica que permite destacar una figura sobre un fondo de la imagen. Por otro lado, la falta de nitidez de la imagen puede tener consecuencias notables para transmitir una determinada idea de dinamismo o de temporalidad de la fotografía. La ausencia de nitidez de una imagen puede deberse a la utilización de filtros que le proporcionan un flou, una borrosidad, que pone en jaque la verosimilitud de la representación, incluso dotándola de cierto onirismo. En otros casos, una falta de nitidez puede dotar a la fotografía de un tratamiento pictorialista, muy frecuente entre los fotógrafos de los primeros tiempos de la historia de la fotografía (Julia Margaret Cameron, Oscar Gustav Rejlander, Henry Peach Robinson, Gustave Le Gray, etc.), que con ello pretendían dotar al medio fotográfico de un estatuto artístico.

En definitiva, la nitidez de la imagen puede ser un ítem a tratar dentro de este nivel del análisis fotográfico, si bien muchas veces no merecerá un comentario extenso.

ILUMINACIÓN

La luz es tal vez el elemento morfológico más importante que cabe destacar en el estudio de la imagen. Es la materia primigenia con la que se construye. No en vano la fotografía es, como nos indica la etimología del término, una “escritura de la luz”. Rudolf Arnheim considera este elemento como condición de posibilidad de la propia imagen, ya que es generadora de espacio, y también de tiempo, añadiríamos nosotros, porque ¿cómo, si no, podría interpretarse la temporalidad latente de una fotografía? (Arnheim, 1979, p. 335). La percepción de las formas, texturas o colores sólo puede hacerse gracias a la existencia de luz. Pero además, la utilización de la luz puede tener una infinidad de usos y significaciones de gran trascendencia, con un valor expresivo, simbólico, metafórico, etc. En el campo de la fotografía,

vamos a emplear el término “iluminación” para referirnos a la utilización de la luz en la construcción de la imagen fotográfica.

Si atendemos a la *calidad de la luz*, se puede distinguir entre iluminación natural e iluminación artificial (mediante el uso de flashes o iluminación continua); iluminación dura (fuerte contraste de luces, con presencia de tonos negros y blancos intensos) o iluminación suave (iluminación difusa, con una pobre gradación tonal); iluminación en clave alta (predominio de altas luces), iluminación en clave baja (predominio de las sombras) o lo que podría denominarse “iluminación clásica o normativa”. En fotografía la iluminación natural suele ser complementada con la utilización de reflectores y otros elementos que permiten mejorar la visibilidad del objeto o sujeto fotográfico. Dependiendo de la naturaleza de la fotografía a realizar, según el contexto y el género fotográfico, es menos frecuente el uso de iluminación artificial como sucede en la fotografía de reportaje social (véanse las fotografías de la Farm Security Administration o la serie *Americans* de Robert Frank) o en el fotoperiodismo, donde el uso del flash puede romper la espontaneidad o instantaneidad que se desea conseguir (aunque existen numerosas excepciones, como en el caso de Weegee).

Según la dirección de la luz, podemos hablar asimismo de iluminación cenital, iluminación desde arriba, iluminación lateral, iluminación desde abajo, iluminación nadir (opuesta a la cenital), contraluz, iluminación equilibrada o clásica, etc.

La iluminación también es un elemento fundamental para definir estilos fotográficos como el expresionismo, el realismo, el pictorialismo, etc.

En definitiva, la iluminación, o la luz, de forma más general, es fundamental para definir la morfología del texto visual.

CONTRASTE

En realidad, este ítem no puede ser dissociado del apartado anterior, relativo al estudio de la luz y la iluminación, o del siguiente centrado en los

conceptos de tonalidad y color, con los que está relacionado muy estrechamente. Si lo hemos diferenciado del resto es porque se trata de un elemento que muy a menudo merece ser tratado explícitamente en el análisis del nivel morfológico.

El contraste del sujeto o motivo fotográfico corresponde a la diferencia de niveles de iluminación reflejada (luminancia) entre las sombras y las altas luces. Se trata de un concepto que puede ser aplicado indistintamente a la fotografía en blanco y negro o a la fotografía en color, sea ésta analógica o digital. La gama tonal de grises que aparece en una imagen puede ser más o menos rica. Una amplia gama de tonos grises es una opción discursiva que nos aproxima al realismo de la representación, y está relacionado con la utilización de emulsiones fotográficas de sensibilidad media o baja. Por el contrario, un fuerte contraste de la imagen puede expresar la idea de conflicto, un determinado estado interior del sujeto fotografiado o una serie de cualidades sobre el espacio y el tiempo fotográficos.

Por otra parte, siguiendo la terminología acuñada por Ansel Adams a propósito de su sistema de zonas, la gama de tonos grises reproducida puede estar en la parte baja de la escala, con un predominio de las sombras (zonas 0 a VI), lo que correspondería a una iluminación en clave baja, o en la parte alta de la escala (zonas IV a IX), a una iluminación en clave alta, con sus significaciones concretas, dependiendo de los casos.

Por otro lado, el contraste, como veremos a continuación, también puede aplicarse al color. De este modo, se dice que los colores complementarios presentan un contraste mayor, en los emparejamientos azul-amarillo, rojo-cian y verde-magenta. El contraste en color también puede ofrecer un amplio abanico de significaciones, y ser de ayuda para determinar el estilo fotográfico de la imagen que analizamos, como sucede con muchas fotografías de Pete Turner y su afinidad estética con el pop-art como movimiento artístico.

TONALIDAD / B/N-COLOR

El color es un elemento morfológico que posee una compleja naturaleza, muy difícil de definir, como señala Villafañe (1987, 111). Por un lado, se puede hablar de la naturaleza objetiva del color, lo que nos permite distinguir tres parámetros:

- el tono / tonalidad o matiz del color: permite distinguir los colores entre sí, ya que cada color corresponde a una determinada longitud de onda;
- la saturación : se refiere a la sensación de mayor o menor intensidad del color, a su grado de pureza. La saturación de un color vendrá determinada por ella.
- el brillo del color: se refiere a la cantidad de blanco que contiene el color, a su luminosidad, un parámetro que en realidad no es de naturaleza cromática sino lumínica. Los colores más brillantes serían, por orden, el amarillo, el cian, el magenta, el verde, el rojo y el azul (así están ordenados en la señal de barras de una cámara profesional de vídeo, según la adopción de unos estándares aceptados internacionalmente). Si el brillo o luminosidad es excesivo, los colores resultarán muy blanquecinos y tenues hasta casi ser imperceptibles. Si, por el contrario, el brillo es muy bajo, es patente la pérdida de color, hasta casi desvanecerse completamente. Estos aspectos son fácilmente contrastables en la práctica con la utilización de correctores de base de tiempos (TBC) en Vídeo o de programas de tratamiento fotográfico como el ya citado Adobe Photoshop.

—

Por otra parte, cabe recordar que las fuentes iluminantes empleadas en la producción de cualquier fotografía, desde la iluminación natural (con registros que van de un cielo nuboso o a un día soleado, o la peculiar luz del atardecer), la luz de flash, la luz de tungsteno o la luz de unas velas, poseen animismo propiedades cromáticas, relacionadas con la temperatura de color de la fuente de luz. Cuanto más baja es la temperatura de color de la fuente iluminante, más amarillenta será la fotografía obtenida (lo que sucede con la luz de una vela, la luz de tungsteno, la luz de cuarzo). Por el contrario, cuanto más alta sea esta temperatura de la fuente iluminante, más azulada será la

dominante cromática de la imagen (la luz de un día soleado carece de dominante cromática, pero un cielo nublado puede provocar la aparición de una fuerte dominante azulada). Estas dominantes se pueden corregir mediante el uso de filtros especiales, de la elección de emulsiones fotográficas adaptadas a cada tipo de luz (luz-día o luz de tungsteno) o mediante procedimientos digitales de corrección del color (equivalente en cine a lo que se conoce como *etalonaje*, un proceso de equilibrado de luces y colores dirigido a salvaguardar el *raccord* o correspondencia entre los planos que corrige las temperaturas de color, para igualar el cromatismo de los distintos planos). Mediante complejas técnicas de laboratorio o los sencillos programas informáticos, es posible modificar el color de una fotografía, desde su eliminación, a la modificación de tonos y saturación de los colores, o a la introducción de partes coloreadas, virados de imagen y otras técnicas complejas como la posterización (separación de tonos) o solarización (proceso de inversión) en color.

Pero el color ofrece un amplio elenco de significaciones gracias a sus propiedades subjetivas. De este modo, se habla de las propiedades térmicas del color, de sus propiedades sinestésicas (asociado al sonido y a la música – no en vano se habla de *escalas cromáticas*-), de su dinamismo, etc.

El profesor Justo Villafañe (1987, p. 118) define, acertadamente, una serie de funciones plásticas del color:

- El color, junto con la forma, es responsable en gran medida de la identidad objetual, nos sirve para reconocer referencialmente los objetos representados, si bien no es tan decisivo como la forma, desde un punto de vista morfológico.
- El color contribuye a crear el espacio plástico de la representación. Según el modo de utilización del color, nos hallaremos ante una representación plana o ante una representación con profundidad espacial, pudiendo contribuir a la definición de distintos términos o planos en una imagen, aunque no exista una composición con perspectiva.
- El contraste cromático es un recurso que contribuye a dotar de dinamismo a la composición que adquiere, de este modo, de gran fuerza expresiva. En ocasiones, este uso del contraste en color puede

ser un recurso para espectacularizar la puesta en escena de una fotografía, al tratarse de una técnica que permite estimular sensorialmente y atrapar la atención del espectador.

- El color posee además unas notables cualidades térmicas. Como ya lo señaló Kandinsky⁴³, los colores cálidos (entre el verde y el amarillo) producen una sensación de desplazamiento hacia el espectador, favorece la aparición de procesos de identificación, es decir, definen un movimiento centrípeto de la actividad observadora. Los colores fríos (entre el verde y el azul) producen una sensación de alejamiento del espectador, favorece la aparición de procesos de distanciamiento con respecto a la representación, definiendo un movimiento centrífugo en la actividad de observación.
- Finalmente, podemos añadir, que el color puede también calificar temporalmente una representación. Los virados sepia están asociados a la antigüedad de la fotografía, ya que es la dominante cromática de numerosos calotipos (Talbot) y daguerrotipos (Daguerre), debido a las peculiaridades de los procesos químicos empleados. Las cualidades de las emulsiones fotográficas han ido cambiando a lo largo de la historia de la fotografía, siendo posible identificar determinados tipos de cromatismo con distintos periodos de la historia de la fotografía o estilos fotográficos.

—
La utilización del blanco y negro se definiría objetivamente como ausencia de color (el blanco y el negro no son colores, como sabemos). Con la fotografía digital esto se ha hecho todavía más patente, ya que basta suprimir el color en una imagen para obtener una fotografía en blanco y negro, sin necesidad de emplear una emulsión fotoquímica específica.

Es necesario subrayar que la utilización del blanco y negro es una opción discursiva cargada de significaciones, y que en ningún caso debe interpretarse el uso del blanco y negro como *ausencia de color*. Sí es cierto que el *grado de figuración* de una imagen disminuye con el empleo del blanco y negro, es decir, nos hayamos ante una fotografía más reconocible

⁴³ KANDINSKY, W.: *Cursos de la Bauhaus*, Madrid, Alianza Forma, 1982. Citado por Villafañe, op. cit., p. 121.

como *representación* por el espectador: el uso del blanco y negro dota a la fotografía de una fuerte expresividad que explica porqué numerosos fotógrafos de prensa siguen utilizando actualmente este tipo de película o de técnica fotográfica, como ocurre por ejemplo con Salgado. Asimismo, la utilización del blanco y negro ofrece un juego de posibilidades más amplio de lo que podría parecer en principio, ya que dependiendo de la emulsión elegida o del tipo de revelador que se emplee la fotografía puede tener una *dominante azulada, fría, o amarillenta, cálida*, lo que tiene consecuencias en su recepción, como cualidad que alienta, respectivamente, el distanciamiento o identificación del espectador con respecto al acontecimiento o sujeto representado.

De este modo, además de reconocer que el color es un parámetro morfológico clave en la construcción del espacio de la representación, también posee una dimensión temporal, más o menos visible. Es éste otro argumento que contribuye a difuminar las artificiales fronteras entre los niveles morfológico y compositivo de la imagen.

Reiteramos, pues, la necesidad de contemplar la presente propuesta analítica en términos operativos.

OTROS

Cabría aquí la inclusión de comentarios sobre la posibilidad de que una fotografía incorpore inscripciones de textos, palabras, frases o elementos verbales, que puede realizarse en dos dimensiones diferentes: como *componente objetual*, fruto de la presencia de marcas, calendarios, cartas, luminosos, etc., o bien como *componente conceptual*, por la expresión directa de una palabra o frase sub o superpuesta. Además, el pie de foto, como título, puede haber sido deliberadamente inscrito por el autor empírico en algún lugar del texto fotográfico (Duane Michals es un ejemplo muy oportuno).

Este espacio queda reservado para la inclusión de otros conceptos que pudieran estar relacionados con el nivel morfológico del análisis de la fotografía. Queda abierto *ad libitum* del analista o estudioso de la imagen.

REFLEXIÓN GENERAL

Al término del examen de los distintos conceptos que conforman el estudio del nivel morfológico de la imagen, es conveniente realizar una síntesis de los aspectos más relevantes.

El conjunto de aspectos tratados nos permitirá determinar si la imagen que analizamos es figurativa / abstracta, simple / compleja, monosémica / polisémica, original / redundante, etc.

A pesar de que hemos examinado el nivel morfológico de la imagen, centrado especialmente en el examen de los elementos expresivos más o menos objetivables, no debemos perder de vista que su estudio no puede estar exento de una carga valorativa. En este sentido, conviene recordar que, como afirman Arnheim o Gombrich, “ver es comprender”, lo que apunta a la naturaleza subjetiva de la actividad analítica.

3. Nivel compositivo.

3.1. Sistema sintáctico o compositivo.

Como nos recuerda Villafañe, es necesario hacer una serie de precisiones respecto a la naturaleza de la composición (Villafañe, 1987, p. 177 y ss.):

- “Los objetivos de la composición plástica y los factores que la rigen son independientes del grado de iconocidad de la imagen” (p. 178), es decir, se puede hablar de la existencia de una serie de normas o principios compositivos que rigen la simplicidad compositiva, con independencia del grado de figuración u abstracción de dicha composición.
- Como nos ha enseñado la Gestalt y la fisiología de la percepción, el sistema perceptivo humano determina algunos aspectos de la percepción del orden visual en una imagen, como sucede con la visión de la profundidad en una fotografía.
- La simplicidad no es obstáculo para que una imagen sea compleja, como sucede con numerosas composiciones simétricas y regulares.

La complejidad viene dada por “la diversidad de relaciones plásticas que los elementos de la imagen pueden crear” (p. 179).

- Los elementos icónicos de una composición no pueden ser ordenados siguiendo una escala de valor, ya que la distribución de pesos no es más importante que el orden icónico o las direcciones de lectura de la imagen. Asimismo, no es posible que estos elementos icónicos tengan valores estables de significación, ya que siempre dependerán de sus interrelaciones plásticas y de numerosos factores contextuales. (pp. 180-181).
- Todos los elementos icónicos tienen la misma influencia plástica (p. 180), aunque esto no significa que en cada imagen podamos reconocer una mayor o menor importancia de cada uno de estos factores compositivos. Es fundamental constatar que en una composición no cabe eliminar ningún elemento sin alterar el significado último de la imagen, por poco relevante que pueda parecer. Por eso es muy importante adoptar una visión holista, totalizadora, en el estudio de los elementos compositivos.

PERSPECTIVA

En la creación de la perspectiva juega un papel fundamental la interacción de las líneas de composición y la ausencia de “constancia” en la percepción de las formas (Arnheim, 1979, p. 86). Las formas rectangulares, por ejemplo, son percibidas como oblicuas, que siguiendo los gradientes de tamaño, se van ubicando en las líneas de fuga de la perspectiva representada. En realidad estos objetos que aparecen en perspectiva están deformados, por ejemplo cuando se emplea un gran angular, cuyo efecto es distorsionar los objetos visuales, que aparecen oblicuados y con una volumetría alterada. Sin duda, los gradientes perceptuales son responsables de la construcción del espacio tridimensional. Estos gradientes se definirían como “el crecimiento o decrecimiento gradual de alguna cualidad perceptual en el espacio y en el tiempo” (Arnheim, 1979, p. 204). La obtención de la profundidad de campo, en fotografía y cinematografía, se consigue mediante la utilización de grandes angulares y diafragmas muy cerrados. Es paradigmática la utilización de esta última técnica por el grupo del f:64, que representan los fotógrafos Ansel

Adams y Edward Weston, entre otros. El empleo de teleobjetivos suele producir el efecto contrario: la total ausencia de profundidad de campo.

Para terminar, debemos hacer referencia, muy brevemente, a la importancia de la *perspectiva artificialis* como sistema de representación nacido en el Renacimiento, y que viene a significar la emancipación de la mirada del hombre del sistema de representación religioso. Como ha sido estudiado con gran profundidad por Erwin Panofsky⁴⁴, la construcción de la *perspectiva artificialis* supone, antes que nada, un modo de representación en el que el sujeto humano se convierte en el centro de dicha representación, en el que por vez primera se define un interior y un exterior de la representación pictórica, en el que habita el observador. Esta referencia, aunque simplificadora por su extrema brevedad, es pertinente en la medida en que la fotografía y el cine son herederos de este sistema de representación.

Finalmente, debemos reiterar la naturaleza estructural del espacio en el que habitan el resto de elementos morfológicos, y la propia estructura compositiva de la imagen. Es por ello que hemos considerado conveniente distinguir un apartado que hemos denominado “el espacio de la representación”, y que hemos ubicado dentro del nivel compositivo de nuestro modelo de análisis, precisamente por su naturaleza estructural, como corresponde al sistema compositivo o sintáctico (interrelacional) de la construcción de la imagen.

RITMO

Como señala el profesor Villafañe, el ritmo es un elemento dinámico, cuya naturaleza debe relacionarse con la experiencia de temporalidad en la percepción de una imagen. Es precisamente este valor relacional entre elementos lo que nos lleva a incluir este concepto en el presente nivel compositivo, en la medida que el ritmo constituye un parámetro estructural.

Villafañe nos sugiere que es conveniente distinguir entre cadencia y ritmo. La *cadencia* se refiere a la repetición de elementos como puntos, líneas, formas o colores, lo que dotaría a la imagen de regularidad y simetría. No obstante, la regularidad y la simetría son opciones compositivas que restan de actividad y dinamismo a la imagen. El *ritmo* de una composición, por el contrario, es una

⁴⁴ PANOFSKY, Erwin: *La perspectiva como forma simbólica*, Barcelona, Tusquets, 1973.

noción de mayor calado: se refiere a una conceptualización estructural de la imagen, en la que la idea de repetición es esencial.

Para Villafañe (1987, p. 154), en todo ritmo visual se dan dos componentes: por un lado, la *periodicidad*, lo que implica la repetición de elementos o grupos de elementos y, por otro, la *estructuración*, que podría entenderse como el modo de organización de esas estructuras repetidas en la composición.

En este caso, cuando se da una repetición de unidades relacionadas entre sí por su forma o significado se habla de la presencia de *isotropías*.

Sin duda, nos hallamos ante un concepto muy difícil de definir, habitualmente empleado en el campo de la música. Del mismo modo que en una composición musical los silencios son elementos decisivos para definir el ritmo de una melodía, en una composición visual los espacios vacíos o intersticiales son fundamentales para posibilitar la existencia de una estructura rítmica.

TENSIÓN

La *tensión*, asimismo, es otra variable dinámica de la imagen fotográfica. Esta tensión puede aparecer en composiciones que presentan un claro equilibrio que, en este caso, será de naturaleza dinámica, el llamado equilibrio dinámico.

Entre los agentes plásticos que pueden contribuir a crear una tensión visual, podemos destacar los siguientes:

- Las líneas pueden en algunos casos ser decisivas para dotar de tensión a la composición, cuando éstas expresan movimiento. En fotografía, el barrido fotográfico o la captación de sujetos en movimiento con una baja velocidad de obturación son técnicas que se sirven de la utilización de la línea como elemento dinámico, que imprime tensión a la imagen. En el cómic se habla de la presencia de líneas cinéticas.
- Las formas geométricas regulares, como el triángulo, el círculo o el cuadrado, son menos dinámicas que las formas irregulares. Cuanto

más difieran de las formas simples, mayor tensión introducirán en la composición. No obstante, cabe recordar que el triángulo es una forma más tensional y dinámica que el círculo o el cuadrado, por los ángulos que lo definen.

- La representación de los elementos en perspectiva o la presencia de orientaciones oblicuas en el modo de organizar los elementos en el interior del encuadre contribuye a transmitir tensión al observador.
- El contraste de luces o el contraste cromático es también responsable de la creación de tensión compositiva.
- La presencia de diferentes texturas, de fuertes diferencias de nitidez entre los distintos términos o planos de la imagen, etc., contribuyen a crear una composición tensional.
- Finalmente, la fractura de las proporciones del sujeto u objeto fotográfico también es un factor que introduce una fuerte tensión en la composición, como veremos a continuación.

PROPORCIÓN

Como afirma el profesor Villafañe, la proporción “es la relación cuantitativa entre un objeto y sus partes constitutivas y entre las partes de dicho objeto entre sí” (1987, p. 160). Aunque su naturaleza es cuantitativa y, en ese sentido, posee una dimensión escalar, la proporción es un parámetro que merece ser tratado entre los conceptos compositivos, por su importancia. En general, se habla de proporción al hacer referencia a los modos de representar la figura humana en el espacio de la composición. Desde el Renacimiento, que retoma el pensamiento griego pitagórico, se ha hablado de las medidas del cuerpo humano en relación con sus partes constitutivas. La “sección áurea”, “proporción divina” o “número de oro” permite establecer, de este modo, una medida numérica (la letra phi) que se corresponde con un tipo de proporción observada en la naturaleza. En cualquier caso, conviene destacar que los modos de representación del cuerpo en la pintura y, por extensión, en la fotografía (en cuya tradición representacional se fundamenta) ha seguido este modelo, que está fuertemente arraigado en el imaginario colectivo y en la configuración del gusto estético convencional.

En fotografía, la utilización del gran angular tiene como efecto secundario, además de acentuar la perspectiva, la deformación de las proporciones del sujeto fotografiado, como sucede con algunas fotografías de Bill Brandt o de JeanLoup Sieff. En ocasiones, la ruptura de las proporciones del sujeto fotografiado es un elemento sobre el que descansa una estética de la fealdad, muy habitual en fotógrafos como Witkin.

Finalmente, cabe señalar que la proporción es un concepto compositivo que también alude a la relación del sujeto/objeto representado y el propio espacio de la representación. Las dimensiones cuantitativas del motivo fotográfico también guardan una proporcionalidad con las dimensiones del marco de la imagen. Asimismo, también debe tenerse en cuenta la proporción que se establece entre los lados de una fotografía, la conocida “ratio” de la imagen, muchas veces determinada por el formato fotográfico empleado, como sucede con el formato rectangular del paso universal o el formato cuadrado, muy utilizado por Robert Mapplethorpe. La representación vertical u horizontal del motivo fotográfico se apoya, a menudo, en la proporcionalidad que se produce entre las dimensiones y forma del motivo y el propio marco fotográfico, como sucede en los formatos rectangulares (35mm –24X36mm, ratio 1:1.5-, grandes formatos fotográficos –9X12 cm, ratio 1:1,33-). Los formatos de copias positivas fotográficas como el 13X18 cm, 18X24 cm, 24X30 cm o 30X40 cm, expresan ratios, respectivamente, de 1:1.33, 1:1.33; 1:1.25 y 1:1.33.

Asimismo, cuando se produce un trampantojo, puede generarse un cambio en las proporciones que se desvela mediante la sutileza en la observación.

DISTRIBUCIÓN PESOS

Los diferentes elementos visuales contenidos en una imagen tienen un peso variable en el espacio de la composición, hasta presentar una determinada distribución de pesos visuales, que determinan la actividad y el dinamismo plástico de dichos elementos (Villafañe, 1987, p. 188). No obstante, creemos, en la línea de Arnheim, que es muy difícil, si no imposible, disociar las significaciones plásticas del nivel de significaciones semánticas o

interpretaciones que suscita el análisis de cualquier imagen, que no puede ser ajeno al universo de experiencias previas del propio observador, y su grado de competencia lectora, por expresarlo en términos semióticos. Algunos de los factores que determinan la distribución de pesos en una imagen serían los siguientes, siguiendo la pertinente exposición de Villafañe (pp. 188 y ss):

- La ubicación en el interior del encuadre es una circunstancia que puede aumentar o disminuir el peso de un elemento en una composición. Una ubicación centrada contribuye a hacer más simétrica una composición. De manera general, se acepta que un elemento tiene mayor peso cuanto más está situado en la parte superior derecha de un encuadre. Este hecho viene determinado por la tradición icónica occidental, y es de naturaleza profundamente cultural.
- El mayor tamaño de un elemento visual es determinante a la hora de ganar peso en el encuadre. Un elemento visual de gran tamaño puede ser compensado compositivamente por la presencia de una serie de elementos visuales más pequeños.
- Los elementos visuales situados en perspectiva, aunque tengan un tamaño menor, ven incrementado su peso visual, dependiendo de su nitidez.
- La claridad visual en el aislamiento de un elemento afecta especialmente a su mayor peso visual (lo que viene determinado por la nitidez de las líneas de contorno de dicho objeto, el contraste, la forma, el color, etc.), dependiendo también de su ubicación en el interior del encuadre, como hemos comentado más arriba.
- El tratamiento superficial de los objetos visuales, su apariencia texturada frente a un acabado pulido, también es determinante en el mayor peso de un elemento visual en el encuadre.

LEY DE TERCIOS

La mayor o menor importancia del centro de interés de un objeto visual en el interior del encuadre está íntimamente ligada al peso que tenga en la composición, en relación con otros elementos visuales. Si dicho centro de interés coincide con el centro geométrico de la imagen, su peso será menor que si está ubicado en zonas más alejadas.

Como afirman Villafañe y Arnheim, el centro geométrico o foco de atención es una zona débil en términos de atracción visual. Por otra parte, si dicho elemento visual está escorado excesivamente hacia los bordes o límites del encuadre, esto puede crear fuertes desequilibrios en la imagen. La fuerza visual de un elemento plástico será más intensa cuando esté situado en alguno de los puntos de intersección de las llamadas líneas de tercios. Es precisamente este principio el que viene expresado por la conocida ley de tercios. En realidad, la formulación de la ley de tercios está directamente relacionada con la teoría de la sección áurea o número de oro, que encierra cierta complejidad en su cálculo exacto. De manera general, ciertamente un poco más imprecisa, diremos que la obtención de estas líneas de tercios se consigue al dividir la imagen en tres partes iguales en horizontal y en vertical, tomando como referencia los límites horizontal y vertical del propio marco de la fotografía.

Los puntos de intersección de estas líneas horizontales y verticales son cuatro: cuando los objetos o elementos visuales coinciden con estos 4 puntos, el objeto adquiere una mayor fuerza y peso visual. A la hora de situar en el encuadre la línea del horizonte, por ejemplo en una fotografía de paisaje, generalmente suele coincidir con alguna de los dos líneas de tercios de la composición, lo que puede comprobarse en un gran número de fotografías. La mayoría de fotógrafos ignoran la existencia de este principio compositivo, cuya aplicación viene condicionada, sin duda, por la influencia de la tradición representacional occidental.

ORDEN ICÓNICO

Los conceptos de equilibrio y de orden icónico vienen determinados, asimismo, por el peso del modelo de representación occidental que se inicia en el Renacimiento, con la aparición de la *perspectiva artificialis*. Equilibrio y orden son dos conceptos que van de la mano, como nos recuerda Gombrich⁴⁵, y cuentan con una larga tradición en la historia de la cultura occidental, determinando poderosamente la mirada del espectador.

⁴⁵ GOMBRICH, Ernt H.: *El sentido de orden. Estudio sobre la psicología de las artes decorativas*, Barcelona, Gustavo Gili, 1980.

El concepto de orden icónico es un parámetro que afecta a los elementos morfológicos y compositivos. Como afirma Villafañe, el orden visual “se manifiesta a través de las estructuras icónicas y la articulación de éstas”. En efecto, se trata de un concepto nuclear “sobre el que se basa la composición de la imagen” (Villafañe, 1987, pp. 165-166).

El profesor Villafañe distingue, de forma acertada, la existencia de dos tipos básicos de equilibrio compositivo (Villafañe, 1987, p. 181):

- Por un lado, el equilibrio estático, caracterizado por la utilización de 3 técnicas: la simetría, la repetición de elementos o series de elementos visuales y la modulación del espacio en unidades regulares. Estas dos últimas técnicas estarían muy relacionadas con el ritmo compositivo, como concepto estructural.
- Por otro, siguiendo la terminología de Arnheim, el equilibrio dinámico, cuyo resultado es la permanencia e invariabilidad de la composición, basada en: el modo en que está jerarquizado el espacio plástico, la diversidad de elementos y relaciones de naturaleza plástica, y el contraste lumínico y cromático.

—
Dondis (1976, pp. 130-147) enumera una serie de situaciones compositivas que oscilan entre aplicaciones extremas en el campo del diseño, que podría extenderse sin dificultad al campo de la fotografía:

- Equilibrio-Inestabilidad. La fractura del equilibrio puede dar lugar a la aparición de composiciones provocadoras e inquietantes para el espectador.
- Simetría-Asimetría. La simetría se define como equilibrio axial. La ruptura de la simetría ofrece un elenco muy variado de posibilidades.
- Regularidad-Irregularidad. Una composición basada en la regularidad se sirve de la utilización de una uniformidad de elementos.
- Simplicidad-Complejidad. El orden icónico se basa en la simplicidad compositiva, con una utilización de elementos simples.
- Unidad-Fragmentación. Una composición basada en la unidad propone la percepción de los elementos empleados como totalidad.

- Economía-Profusión. La economía compositiva se sirve de un número limitado de elementos.
- Reticencia-Exageración. La reticencia se basa una propuesta compositiva en la que con el mínimo material visual se consigue una respuesta máxima del espectador.
- Predictibilidad-Espontaneidad. La predictibilidad compositiva se refiere a la facilidad del receptor para prever, casi instantáneamente cómo será el mensaje visual.
- Actividad-Pasividad. La actividad consiste en la representación de movimiento y dinamismo.
- Sutileza-Audacia. Una composición basada en la sutileza huye de la obviedad y persigue la delicadeza y refinamiento de los materiales plásticos empleados.
- Neutralidad-Acento. Una composición neutral persigue vencer la resistencia del observador, con la utilización de elementos plásticos muy simples.
- Transparencia-Opacidad. Se trata de composiciones en las que el observador puede percibir sin dificultad elementos visuales que permanecen ocultos en el fondo perceptivo, semi-ocultos por otros ubicados en el primer término o plano de la imagen.
- Coherencia-Variación. La coherencia compositiva se basa en la compatibilidad formal de los elementos plásticos empleados en la composición.
- Realismo-Distorsión. Este par define el grado de distorsión del motivo fotográfico.
- Planitud-Profundidad. Se basa en la ausencia o utilización de la composición en perspectiva.
- Singularidad-Yuxtaposición. Cuando la composición se basa en la utilización de un tema aislado.
- Secuencialidad-Aleatoriedad. Una composición secuencial se apoya en la utilización de una serie de elementos visuales dispuestos según un esquema rítmico.
- Agudeza-Difusividad. La agudeza está vinculada a la claridad de la expresión visual, lo que facilita la interpretación del mensaje visual.

El conjunto de pares de conceptos que acabamos de relacionar tiene por objeto ofrecer un amplio listado de situaciones compositivas que podemos hallar en una composición fotográfica, si bien es posible encontrar otras no recogidas en este pequeño catálogo. En el análisis de una fotografía, emplearemos sólo algunos de estos conceptos.

La serie de situaciones examinadas corresponden a manifestaciones del orden visual, cuyo valor es, por tanto, estructural. En nuestra opinión, el orden visual y la identificación de estructuras compositivas son conceptos que se relacionan dialécticamente, que se interrelacionan, por lo que pensamos que no puede establecerse una relación jerárquica entre ambos. Al mismo tiempo, la identificación del orden visual y de estructuras está cargada de significación, que no puede desligarse del análisis de la composición.

Conviene destacar que buen número de estas situaciones compositivas contienen una carga enunciativa que podría calificarse como “modelizante” o “aspectualizadora”, es decir, constituyen marcas textuales y calificadores que habrán de ser tratados, de forma monográfica, en el último nivel del análisis, el nivel interpretativo, en el que centraremos nuestra atención sobre cómo se articula el punto de vista, auténtico “motor” de la construcción representacional, como proponemos.

RECORRIDO VISUAL

Mediante el recorrido visual establecemos una serie de relaciones entre los elementos plásticos de la composición. El orden en la lectura de los elementos visuales viene determinado por la propia organización interna de la composición, que define una serie de direcciones visuales. El profesor Villafañe (pp. 187-190) establece una clasificación de los tipos de direcciones visuales:

- por un lado, las direcciones de escena, internas a la composición, estarían creadas por la organización de los elementos plásticos presentes en el interior del encuadre que, a su vez, pueden estar representadas gráficamente (mediante elementos gráficos como la representación del movimiento, la presencia de brazos o dedos que señalan direcciones concretas o la presencia de formas y objetos

puntiformes) o inducidas por las miradas de los personajes presentes en el encuadre.

— por otro lado, las direcciones de lectura, en ocasiones, vienen determinadas por la existencia de los vectores direccionales presentes en la propia composición. También en este caso podemos sentir el peso de la tradición cultural occidental, en la que la lectura se realiza de izquierda a derecha y de arriba abajo.

Con frecuencia, el recorrido visual puede hacerse de varias formas en la lectura de una fotografía, cuando nos hallamos ante imágenes de compleja factura o deliberadamente *abiertas*, como ocurre con las prácticas artísticas.

ESTATICIDAD / DINAMICIDAD

La inclusión de un apartado dedicado al examen de la estaticidad / dinamicidad de la composición resulta redundante, a estas alturas del análisis, ya que se trata de dos conceptos que han debido ser tratados en otros apartados, al hablar del ritmo, la tensión, la proporción, la distribución de pesos o el orden icónico. Sin embargo, pensamos que es conveniente realizar una valoración global en términos de si una composición es estática o, por el contrario, es más bien dinámica, ya que se trata de unos conceptos fundamentales a la hora de analizar el tiempo de la representación que examinaremos con detenimiento en este mismo nivel del análisis. Este apartado nos permitirá realizar, en definitiva, un balance global en la valoración de la presencia de la estaticidad / dinamicidad de la composición, al relacionar distintos aspectos ya tratados. Si el tema ha sido abordado extensamente en otros apartados más arriba, se entiende que no será necesario reiterar lo expuesto anteriormente.

POSE

En algunos géneros fotográficos como en el retrato, la pose del modelo o sujeto fotográfico es un elemento de capital importancia. Aquí se trata de describir cómo está posando el sujeto, si nos hallamos ante una fotografía que pretende captar la espontaneidad de un gesto o una mirada determinada, o si el modelo está posando conscientemente. La valoración de su actitud y el examen de los calificadores serán tratados en el nivel interpretativo del análisis.

En ocasiones, el sujeto u objeto fotográfico es mostrado en una posición forzada, llamada también escorzo que, para algunos autores como Arnheim (1979), puede ser interpretado, en tanto que elemento dinámico, como una plasmación del poder aplastante de la muerte, la resistencia a la destrucción o el proceso de crecimiento de la vida.

La utilización de un escorzo supone la fractura de la constancia perceptiva, lo que introduce una ambigüedad estructural semántica en la composición, dando lugar a una multiplicidad de lecturas.

OTROS

Este espacio queda reservado para la inclusión de otros conceptos que pudieran estar relacionados con el nivel compositivo del análisis de la fotografía. Queda abierto *ad libitum* del analista o estudioso de la imagen.

COMENTARIOS

Al término del examen de los distintos conceptos que conforman el estudio del sistema sintáctico o compositivo de la imagen, es conveniente realizar una síntesis de los aspectos más relevantes.

3.2. Espacio de la representación.

La representación del espacio es una modelización de lo real. En el caso de la fotografía, debemos ser conscientes que la imagen obtenida siempre es resultado de una operación de recorte del *continuum* espacial, una selección que, consciente o inconscientemente, siempre responde a los intereses del fotógrafo. Es en el espacio de la representación, en tanto que dimensión coadyuvante y estructural, en el que tiene lugar el despliegue de los elementos plásticos y las técnicas compositivas que hemos examinado hasta el momento.

La inclusión de un subapartado dedicado al examen del espacio de la representación nos debe ayudar a definir cómo es el espacio que construye la fotografía que analizamos, desde sus variables más materiales hasta sus implicaciones más filosóficas.

En el campo de la fotografía, el control del parámetro técnico de la abertura del diafragma y la óptica elegida por el fotógrafo posibilitan la construcción de la dimensión espacial de la imagen.

CAMPO / FUERA DE CAMPO

Como señala Philippe Dubois⁴⁶, todo acto fotográfico implica “una toma de vista o de mirada en la imagen”, es decir, un **gesto de corte**: “**Temporalmente** (...) la imagen-acto fotográfico interrumpe, detiene, fija, inmoviliza, separa, despega la duración captando sólo un instante. **Espacialmente**, de la misma manera, fracciona, elige, extrae, aísla, capta, corta una porción de extensión. La foto aparece así, en el sentido fuerte, como una tajada única y singular de espacio-tiempo, literalmente *cortada en vivo*” (p. 141). Por lo que respecta al espacio fotográfico, a diferencia del espacio pictórico, es un espacio que no está dado y que no se construye. El **espacio fotográfico** es un espacio a tomar, una **selección** y **sustracción** que opera en bloque. “Dicho de otra forma, más allá de toda intención o de todo efecto de composición, el fotógrafo, de entrada, siempre corta, da un tajo, hiere lo visible. Cada vista, cada toma es ineluctablemente un golpe de hacha que retiene un trozo de real y excluye, rechaza, despoja el entorno (el fuera-de-marco, el fuera-de-campo,...). Sin duda, toda la violencia (y la depredación) del acto fotográfico procede en lo esencial de este gesto de **cut**” (p. 158).

Como es sabido, el campo fotográfico se define como el espacio representado en la materialidad de la imagen, y que constituye la expresión plena del espacio de la representación fotográfica. Pero la comprensión e interpretación del campo visual presupone siempre la existencia de un fuera de campo, que se le supone contiguo y que lo sustenta.

Las formas de representación del fuera de campo en fotografía y sus significaciones pueden ser muy variadas. La representación fotográfica dominante, que podríamos relacionar con el *paradigma de representación clásico*, se caracteriza por ofrecer un campo visual fragmentario, pero que oculta, al mismo tiempo, su naturaleza discontinua, mediante un borrado de

⁴⁶ DUBOIS, Philippe: *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*, Barcelona, Paidós, 1986 (1ª Edición: 1983).

las huellas enunciativas para que el espectador no perciba la naturaleza artificial de la construcción visual. El paradigma clásico se basa en la construcción de una *impresión de realidad*, más acentuada aún que en otros medios audiovisuales como el cine o el vídeo.

Sin duda, el fuera de campo y la ausencia son elementos estructurales en una interpretación o lectura de la representación fotográfica, como sucede en el terreno de la representación fílmica⁴⁷.

Independientemente de otras reflexiones, resulta evidente que objetos o personajes en campo pueden “señalar” hacia el fuera de campo, con lo que se obtiene una coimplicación de ambos por contigüidad; pero, además, espejos, sombras, etc. son elementos que inscriben directamente el fuera de campo en el campo.

ABIERTO / CERRADO

Este par de conceptos no sólo se refiere a la dimensión física o material de la representación. La representación de un espacio abierto tiene una serie de implicaciones en lo que respecta a las determinaciones que éste tiene con respecto al sujeto u objeto fotografiado, y también con el tipo de relación de fruición que la imagen promueve en el espectador. Lo mismo sucede con los espacios cerrados. Estamos hablando, también, de los efectos metafóricos que supone la representación de uno u otro tipo de espacio. Recordemos que nos referimos siempre al estudio y análisis de fotografías complejas.

INTERIOR / EXTERIOR

Este par de conceptos no sólo se refiere a la dimensión física o material de la representación. La representación de un espacio interior tiene una serie de implicaciones en lo que respecta a las determinaciones que éste tiene con respecto al sujeto u objeto fotografiado, y también con el tipo de relación de fruición que la imagen promueve en el espectador. Lo mismo sucede con los

⁴⁷ GÓMEZ TARÍN, Francisco Javier: *Lo ausente como discurso. Elipsis y fuera de campo en el texto cinematográfico*, Valencia, Servei de Publicacions de la Universitat de València, 2003. También como Tesis Doctoral publicada en la página web <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0325104-095345/>, Valencia, Servei de Publicacions de la Universitat de València, 2003.

espacios exteriores. Estamos hablando, también, de los efectos metafóricos que supone la representación de uno u otro tipo de espacio.

CONCRETO / ABSTRACTO

Este par de conceptos no sólo se refiere a la dimensión física o material de la representación. La representación de un espacio concreto tiene una serie de implicaciones en lo que respecta a las determinaciones que éste tiene con respecto al sujeto u objeto fotografiado, y también con el tipo de relación de fruición que la imagen promueve en el espectador. Lo mismo sucede con los espacios abstractos. Estamos hablando, también, de los efectos metafóricos que supone la representación de uno u otro tipo de espacio.

PROFUNDO / PLANO

En el estudio del sistema compositivo hemos hecho referencia a la importancia de la perspectiva y de la profundidad de campo en la construcción del espacio de la representación. En este nivel del análisis se trata de valorar en qué medida la representación plana del espacio se corresponde con una mirada más estándar o normalizada como el clasicismo, frente a la representación en profundidad, más próxima a la configuración plástica *barroca*, siguiendo la distinción acuñada por Wölfflin, que examinaremos con más detalle en el nivel interpretativo del análisis.

HABITABILIDAD

Según el grado de abstracción de la imagen, será más o menos fácil que el espacio pueda ser habitable por el espectador. La habitabilidad hace referencia al tipo de implicación que la representación fotográfica promueve en la operación de lectura de la imagen. De este modo, hablaremos de mayor o menor habitabilidad en función de la identificación o el distanciamiento, como fuerzas centrípeta y centrífuga, que el espacio sugiera al espectador. Volveremos sobre estos conceptos con más detalle en el siguiente apartado, en concreto en el epígrafe dedicado al estudio de la enunciación.

La caracterización de un espacio como espacio simbólico se produce cuando la representación fotográfica se aleja de la vocación indicial de la fotografía, en tanto que huella de lo real, como diría Dubois.

Santos Zunzunegui⁴⁸ señala, a propósito de la fotografía de paisaje, que un paisaje será indicial “cuando predomine en él su dimensión constatativa”, mientras que un paisaje fotográfico será considerado “simbolista o simbólico”, “en la medida en que lo fundamental de su estrategia significativa ponga lo visible al servicio de lo no visible” (p. 145).

Si en algunos fotógrafos como David Kinsey o Timothy O’Sullivan la fotografía de paisaje tiene un valor testimonial, en Ansel Adams todo el trabajo parece dirigirse “hacia la construcción de una visión sustancialmente estética del mundo y de las cosas”. En Adams la poética indicialista es reemplazada “por un trabajado juego lumínico que tiende puentes entre la cascada, el río y el arco iris, construyendo una dramática sensibilidad emotiva ante la luz”. (p. 152)

En efecto, el espacio simbólico del que venimos hablando podría considerarse como un espacio subjetivo, en términos estrictamente semánticos. El reconocimiento de una poética simbólica es algo que dependerá del sujeto que realice el análisis, ya que en la operación de lectura lo que irrumpe también es la propia experiencia subjetiva del intérprete.

PUESTA EN ESCENA

El dispositivo fotográfico no puede ser entendido como un mero agente reproductor sino como un medio diseñado para producir determinados efectos, esto es, *la impresión de realidad* entre otros. En este sentido, la imagen fotográfica no es ajena a una acción deliberada de enunciación textual, a una puesta en escena que destila una ideología concreta y que un análisis no puede obviar.

Este aspecto está íntimamente ligado al de la articulación del punto de vista que examinaremos con detalle en el próximo apartado.

⁴⁸ ZUNZUNEGUI, Santos: “Las formas del paisaje. Para una cartografía de la foto de paisaje” en *Paisajes de la forma. Ejercicios de análisis de la imagen*, Madrid, Cátedra, 1994.

OTROS

Este espacio queda reservado para la inclusión de otros conceptos que pudieran estar relacionados con el nivel compositivo del análisis de la fotografía. Queda abierto *ad libitum* del analista o estudioso de la imagen.

COMENTARIOS

Al término del examen de los distintos conceptos que conforman el estudio del espacio de la representación de la imagen, es conveniente realizar una síntesis de los aspectos más relevantes.

3.3. Tiempo de la representación.

Como ocurre con el espacio, el tiempo de una imagen es siempre una modelización de lo real. En el caso de la fotografía, debemos recordar que, más o menos explícitamente, la temporalidad está profundamente ligada a la propia naturaleza del medio fotográfico. Toda fotografía supone un “corte” del continuo temporal, una selección interesada de un momento esencial que, según los casos, puede expresar desde la singularidad de un instante a narrarnos incluso un complejo relato, con una temporalidad más o menos dilatada.

En tanto que elemento estructural de la imagen, la temporalidad se construye a través de la articulación de una serie de elementos, como nos recuerda Villafañe. Entre otros podemos citar el propio formato y escala de la imagen, el ritmo, las direcciones de lectura de la fotografía o el tipo de representación seleccionado, como la composición en perspectiva.

En el campo de la fotografía, el control del parámetro técnico de la velocidad de obturación es el que posibilita la construcción de la dimensión temporal de la imagen.

INSTANTANEIDAD

La instantaneidad hace referencia a cómo la fotografía constituye siempre la representación y captación de una pequeña fracción de tiempo del continuo temporal. Cartier-Bresson hablaba del “instante decisivo”, al

referirse a la importancia del momento de la captura fotográfica, en el que es congelado un instante de valor trascendental. La elección y consecución de ese instante no es fruto de la casualidad, sino que implica una actitud, predisposición y preparación especiales del fotógrafo.

Algunos autores como Santos Zunzunegui (1994), a propósito del género paisaje, hablan también de la puntualidad como categoría aspectual de la temporalidad que se define como ausencia de duración, aunque con un sentido distinto al de Cartier-Bresson. Las fotografías de Timothy O’Sullivan y Robert Adams apuntan a la misma categoría aspectual: la puntualidad como ausencia de duración. Las fotos de O’Sullivan muestran dos variantes en acto: la *terminatividad* (“se ha llegado hasta aquí en la exploración”) y la *incoatividad* (“comienza la toma de posesión del territorio”). La puntualidad, en algunas fotografías de paisaje como las de Robert Adams, se concretaría “en términos exclusivos de *terminatividad*”, mostrando cómo en sus fotos “algo ha sucedido” (p. 169). La tarea del fotógrafo ya no es aquí captar el instante decisivo [Cartier-Bresson], sino “testimoniar el *final* de toda utopía acerca de la naturaleza” (p. 169). En estos casos analizados por Zunzunegui, los paisajes fotográficos basados en la idea de puntualidad (discontinuidad) remitirían al **sistema de representación clásico**.

En otros casos, el congelado del tiempo constituye, simplemente, una estrategia para provocar un potente efecto de extrañamiento en el espectador, como sucede con Philippe Halsman, y su famoso retrato de Dalí. En general, esta categoría se opondría a la idea de tiempo como duración.

DURACIÓN

La representación de una duración del tiempo es, paradójicamente, otra opción discursiva del texto fotográfico. Las fotografías realizadas a baja velocidad nos ofrecen vistas muy peculiares del mundo que nos rodea, sobre todo cuando se emplean prolongados tiempos de exposición. El barrido es asimismo otra técnica que permite transmitir esta idea de duración, sumada a la idea de movimiento, ya que consiste en la realización de una fotografía a media o baja velocidad siguiendo el movimiento de un sujeto u objeto. Este tipo de vistas producen en el espectador un efecto de extrañamiento y, en

ocasiones, una representación espectacular del mundo. En ocasiones, la presencia de relojes, calendarios y otros objetos, la lectura secuencial de la fotografía o la presencia de una imagen que forma parte de una serie de fotografías (Duane Michals) son elementos que remiten a la idea de tiempo como duración, en cuyas imágenes se aprecia la presencia de marcas temporales.

Para Santos Zunzunegui, “las poéticas fotográficas de la obra de Ansel Adams y Edward Weston pertenecen al territorio de la **duratividad**, en el que tiene lugar la producción de un efecto tensivo de expansión de la duración”. Se trata de un tiempo indeterminado, indefinido, “dando lugar a una especie de *estado estacionario* que se constituye en una *duratividad continua*, en la que la naturaleza parece autofundarse”, en el caso de Ansel Adams. En el de Weston, “el micropaisaje se instala más allá de cualquier tiempo”. La duratividad parecería ser el resultado “de una *larga duración geológica*, responsable de un paciente trabajo mucho tiempo antes clausurado” (p. 169).

En estos casos analizados por Zunzunegui, los paisajes fotográficos basados en la idea de duratividad (continuidad) remitirían al **sistema de representación barroco**.

ATEMPORALIDAD

El término atemporalidad es utilizado, con frecuencia, como sinónimo de la duratividad, es decir, de la concepción y representación del tiempo como duración. Hemos querido diferenciar este parámetro para tratar de dar cuenta de aquellos casos en los que la fotografía no presenta ningún tipo de marcas temporales. En realidad, cabría decir que no es posible que un texto fotográfico carezca de marcas textuales, ya que en tanto que vista toda fotografía se debe inscribir en el *continuum* temporal, aunque constituya sólo una breve porción de éste.

No obstante, pensamos que hay infinidad de fotografías, en géneros como la fotografía publicitaria o la fotografía industrial, en las que se produce una deliberada ocultación de las marcas temporales. Con frecuencia, este efecto discursivo viene motivado por el peso del sistema representacional

clásico, en el que el borrado de las huellas enunciativas es un principio seguido fielmente, dirigido a potenciar la ilusión de realidad.

TIEMPO SIMBÓLICO

El reconocimiento de la existencia de un tiempo simbólico en la imagen se produce cuando la representación fotográfica se aleja de la vocación indicial de la fotografía, en tanto que huella de lo real, como diría Dubois.

Siguiendo con la exposición de Zunzunegui en su análisis de la fotografía de paisaje, señala: “Lo que define primordialmente esta poética simbolista de Ansel Adams se encuentra en el hecho de que sus imágenes apuntan en dirección de algo diferente de lo que dan a ver, remiten a una realidad que existe más allá de lo propiamente representado” (1994, p. 160). Zunzunegui nos recuerda las palabras de Argan cuando habla de la “poética de lo absoluto”: lo que vemos no es más que un fragmento de la realidad; pensamos que antes y después de ese fragmento es infinita la extensión del espacio y del tiempo (...) saltamos más allá de lo visto y lo visible (...) Lo que vemos pierde todo su interés (...); lo que no vemos, su infinitud despierta la angustia de nuestra propia finitud” [G. C. Argan: *El arte moderno 1770-1970*. Valencia: Fernando Torres Editor, 1975, p. 11]. Esto le lleva a señalar que nos hallamos ante la representación de lo sublime kantiano, donde “lo sublime consiste sólo en la relación en la cual lo sensible, en la representación de la naturaleza, es juzgado como propio para un uso suprasensible del mismo” [Immanuel Kant: *Crítica del juicio*. Madrid: Espasa-Calpe, 1979, p. 170] (p. 161). La naturaleza que muestra Ansel Adams es una naturaleza prístina, primigenia, que cabe conectar con el mito americano del viaje hacia el oeste.

En caso de composiciones fotográficas abstractas, donde no es posible identificar motivos figurativos, como sucede con las fotografías de Alfred Stieglitz en su serie Equivalencias, imágenes de cielos con nubes casi inidentificables, se puede hablar igualmente de la manifestación de un tiempo simbólico, cuya poética descansa en el onirismo de la representación. Nos hallamos ante un tipo de temporalidad para cuyo desciframiento es imprescindible la actividad del intérprete.

TIEMPO SUBJETIVO

En efecto, el tiempo simbólico del que venimos hablando podría considerarse como un tiempo subjetivo, en términos estrictamente semánticos. El reconocimiento de una poética simbólica es algo que dependerá del sujeto que realice el análisis.

No obstante, en ocasiones se puede considerar que el tiempo representado en una fotografía adquiere una dimensión particularmente subjetiva para el analista, difícilmente descodificable para otros intérpretes. El concepto de *punctum* barthesiano⁴⁹ podría ser relacionado con la presencia de un tiempo subjetivo en la imagen. El *punctum* se define por contraposición al *studium*: “En este espacio habitualmente tan unario, a veces (pero, por desgracia, raramente) un «detalle» me atrae. Siento que su sola presencia cambia mi lectura, que miro una nueva foto, marcada por mis ojos con un valor superior. Este «detalle» es el *punctum* (lo que me punza). No es posible establecer una regla de enlace entre el *studium* y el *punctum* (cuando se encuentra allí). Se trata de una copresencia, es todo lo que se puede decir...” (p. 87). El *studium*, en cambio, supone “dar fatalmente con las intenciones del fotógrafo, entrar en armonía con ellas, aprobarlas, desaprobadas, pero siempre comprenderlas, discutir las en mí mismo, pues la cultura (de la que depende el *studium*) es un contrato firmado entre creadores y consumidores.” (pp. 66-67). De este modo, el análisis de la imagen fotográfica puede ser trasladado al ámbito de una radical subjetividad, en donde los sentimientos y el placer visual aparecen entrelazados. Por supuesto, *studium* y *punctum* no son rasgos que se circunscriben al ámbito de lo temporal. Ese elemento, gesto, mirada, tensión, etc., que nos conmueve conlleva una interrupción de la lectura de la imagen, de la direccionalidad que pueda encerrar. El tiempo subjetivo es un tiempo *catalítico*, que supone una suspensión del fluir temporal, también o sobre todo, en la operación de lectura, porque lo que irrumpe en la imagen es la propia experiencia subjetiva del intérprete. No en vano, las reflexiones de Barthes a propósito de esta cuestión surgen de la revisión del álbum de fotografías familiar, que a un extraño nada pueden

⁴⁹ BARTHES, Roland: *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*, Barcelona, Paidós, 1990 (1ª Edición: 1980).

comunicar. Sin duda, la proyección de los propios *fantasmas* del intérprete promueve que la contemplación de una fotografía se convierta en una actividad de intensa emotividad e intimidad, en algunos casos.

SECUENCIALIDAD / NARRATIVIDAD

El orden visual y las direcciones de lectura son algunos factores que resultan determinantes para reconocer en la imagen la presencia de una secuencialidad temporal o narratividad en la fotografía. Numerosas fotografías de Duane Michals se basan en este principio. Como nos recuerda Zunzunegui, “una imagen es, junto a lo plástico, un conjunto de determinaciones narrativo-figurativas que, mediante complejas operaciones sintáctico-semánticas, construyen el efecto de sentido temporal” (p. 172). El propio tiempo de lectura de una imagen es ya de naturaleza temporal. Está claro que toda imagen cuenta una historia, más o menos pequeña, siempre con la ayuda de nuestra participación activa en su lectura.

OTROS

Este espacio queda reservado para la inclusión de otros conceptos que pudieran estar relacionados con el nivel compositivo del análisis de la fotografía. Queda abierto *ad libitum* del analista o estudioso de la imagen.

COMENTARIOS

Al término del examen de los distintos conceptos que conforman el estudio del tiempo de la representación de la imagen, es conveniente realizar una síntesis de los aspectos más relevantes.

REFLEXIÓN GENERAL

Al término del examen de los distintos conceptos que conforman el estudio del nivel compositivo de la imagen, es conveniente realizar una síntesis de los aspectos más relevantes.

A pesar de que hemos examinado el nivel compositivo de la imagen, en el que muchos conceptos poseen una dimensión más o menos objetivable, podemos constatar que las reflexiones realizadas no están exentas de una considerable carga subjetiva proyectada por el analista, y su competencia

lectora, lo que viene determinado por el conocimiento previo (el background cultural) del propio investigador.

El estudio realizado en el presente nivel nos ha permitido fijar las características de la estructura compositiva de la fotografía, una estructura que no posee un valor ontológico, es decir, que no se oculta bajo la superficie del texto fotográfico que hemos analizado. Un mismo análisis realizado por varios investigadores distintos nos proporcionaría resultados bastante diferentes. Este hecho no debe preocuparnos excesivamente: lo realmente importante es que las reflexiones realizadas están debidamente argumentadas.

4. Nivel enunciativo: la articulación del punto de vista.

PUNTO DE VISTA FÍSICO

Hemos visto cómo el encuadre de una fotografía es resultado de la selección de un espacio y tiempo dados. Todo encuadre responde a un punto de vista, corresponde a una determinada manera de mirar, y ello implica una relación entre elementos materiales e inmatrimales, presentes y ausentes en la propia representación.

La descripción del punto de vista físico consiste en el examen de los parámetros que rigen desde donde ha sido realizada la fotografía, si la fotografía está tomada a la altura de los ojos del sujeto fotográfico, en picado, en contrapicado, o desde otras posiciones. La elección de la altura de la toma, la angulación de la cámaras, suele connotar un peculiar modo de “relación de poder” entre la representación y la instancia enunciativa, que determina la articulación del punto de vista.

También es conveniente hacer referencia a la existencia de basculamiento del encuadre, lo que constituye un modo de distorsionar la representación.

ACTITUD DE LOS PERSONAJES

La actitud de los personajes puede revelar ironía, sarcasmo, exaltación de determinados sentimientos, desafío, violencia, etc., y promover en el

espectador cierto tipo de emociones. Estas actitudes pueden ser estudiadas a partir del examen de la puesta en escena y de la pose de los actantes de la fotografía. El examen de las miradas de los personajes es otro aspecto que nos puede dar bastantes pistas sobre las actitudes de los personajes. En ocasiones estas miradas constituyen una interpelación directa del espectador (generalmente en contracampo), o hacia otros personajes del campo visual. Por otro lado, las miradas pueden dirigirse hacia el fuera de campo, lo que subraya su importancia.

Es obvio que el estudio de este parámetro no está exento de la carga subjetiva del analista, ya que estas actitudes pueden ser a menudo muy ambiguas.

CALIFICADORES

En este subapartado, se propone el estudio de los modos de calificación de los personajes por parte de la instancia enunciativa. Estos calificadores nos informan del grado de integración del sujeto fotográfico con su entorno, y del grado de proximidad o alejamiento que la instancia enunciativa promueve en el espectador de la fotografía.

TRANSPARENCIA / SUTURA / VEROSIMILITUD

Ya se ha hecho referencia al hecho de que, con frecuencia, numerosas puestas en escena fotográficas, basadas en la concepción indicial de la fotografía, siguen el principio del borrado de las huellas enunciativas que, precisamente, alientan su confusión con el referente, con la propia realidad. El medio fotográfico ha sido calificado históricamente como un arte menor, precisamente a causa de su consideración como dispositivo que no implica un trabajo sobre la forma y la realidad. El sistema representacional fotográfico dominante (que podríamos denominar “clásico”) elimina toda huella de la existencia del propio dispositivo, a través de la sutura y borrado de toda pista que apunte hacia éste. El cierre de la significación y la linealidad de la lectura son otros rasgos característicos del modo de representación clásico, aplicables, asimismo, al ámbito de la fotografía.

En ocasiones, la fractura del principio de transparencia enunciativa o de borrado de las huellas enunciativas es conseguido mediante la presencia de numerosos elementos expresivos o de técnicas compositivas que crean una artificiosidad, poniendo en jaque la verosimilitud de la puesta en escena que, por ser muy marcada, rompe la verosimilitud de la representación. Muchas de las fotografías analizadas (que forman parte del banco de fotografías ITACA-UJI, y que se pueden consultar en la dirección www.analisisfotografia.uji.es) son ejemplos de esta modalidad discursiva.

MARCAS TEXTUALES

Como afirma Santos Zunzunegui⁵⁰, el enunciador se definiría como la presencia del autor en el propio texto visual, que no debe confundirse con el autor empírico. La tensión entre líneas, dominantes cromáticas, la co-presencia de centros de interés o focos de atención en la imagen, la tensión entre formas geométricas (triángulo-rectángulos), la presencia de composiciones simétricas o irregulares, la compleja organización interna de la composición fotográfica, junto a otros elementos, son algunas marcas textuales que nos informan de la presencia del enunciador en la imagen. Hablamos, pues, de marcas que se pueden reconocer en la propia morfología de la imagen, que tienen relaciones de tipo indicial, icónica, simbólica o puramente referencial.

El enunciatario es un sujeto también propiamente textual que no puede confundirse con la categoría del receptor o espectador físico. Es a través del análisis que podemos reconocer la presencia de ambos. Como explica Zunzunegui (1988, pp. 82-83), “la presencia del observador es reconstruible y, por tanto, visible, incluso en los casos en que se nos trata de ocultar sus huellas, a través de dos actividades discursivas esenciales”:

- la *aspectualización*: consiste en la operación de ubicar un conjunto de categorías aspectuales (acción, tiempo y espacio) que revelan la presencia implícita de un sujeto-observador;

⁵⁰ ZUNZUNEGUI, Santos: *Pensar la imagen*, Madrid, Cátedra, 1988.

— la *focalización*: “permite aprehender mediante un ‘punto de vista’ mediador el conjunto del relato”, es decir, se refiere, en nuestro caso, al “cómo” es mostrado el motivo fotográfico.

MIRADAS DE LOS PERSONAJES

En determinados géneros, como la fotografía social y la fotografía de prensa, la presencia del fotógrafo es sistemáticamente ocultada mediante la no mostración de la mirada de los personajes hacia la cámara. La fotografía obtenida muestra una acción, situación, relaciones de fuerza, etc., que tiene como efecto un mayor realismo que hemos de vincular con el *efecto discursivo* de la impresión de realidad.

La mirada hacia la cámara del personaje protagonista constituye una interpelación directa, desafiante, al espectador de la imagen. Se trata de una mirada que, en ocasiones, subraya la presencia del dispositivo técnico que hace posible la propia representación fotográfica, lo que rompe el verosímil fotográfico.

En géneros como el retrato, es habitual que la pose del sujeto fotografiado incluya la mirada hacia la cámara.

ENUNCIACIÓN

La fotografía no es, pues, sólo una imagen sino, sobre todo, el resultado de un hacer y de un saber-hacer; es un verdadero acto icónico, es decir, debe entenderse como un trabajo en acción. En este sentido, la fotografía no puede ser separada de su acto de enunciación. Denis Roche ha expresado esta idea de un modo muy sencillo y directo: “Lo que se fotografía es la acción misma de fotografiar”⁵¹. De este modo, en todo texto visual se puede reconocer la huella del sujeto de la enunciación o enunciador, por definición. Un análisis del “corte” o selección que supone el encuadre fotográfico, a través del examen de los parámetros que hemos ido examinando en los niveles morfológico y compositivo, nos permitiría determinar cómo se concreta esta presencia del sujeto de la enunciación.

⁵¹ ROCHE, Denis: *La disparition del lucioles. Réflexions sur l'acte photographique*, Paris, Editions de l'Etoile, 1982.

Es posible definir dos estrategias principales en la enunciación fotográfica. Por una parte, la que se sirve de modelizaciones discursivas del **realismo** de la puesta en escena, de naturaleza fundamentalmente *metonímica* (sintagmática), en la que los signos fotográficos mantienen una relación de contigüidad física con su referente, a la que apunta la vocación indicial de la fotografía. Por otro, la estrategia discursiva basada en modelizaciones **no realistas**, mucho más amplias y complejas de definir, de naturaleza principalmente *metafóricas* (paradigmáticas), en la que se establecen relaciones imaginarias entre los elementos o signos visuales –que se pueden observar en el texto fotográfico- y sus significaciones. En la metáfora, la relación entre el signo y el referente no es por contigüidad, sino absolutamente libre, lo que explica la virtualidad de lecturas múltiples que motivan los discursos artísticos.

Hemos reiterado que el origen de la fotografía cabe cifrarlo en la *relación indicial* que mantiene la imagen fotográfica con lo real. Schaeffer⁵² afirma que la imagen fotográfica constituye la puesta en práctica de un *código icónico*, cuyos signos poseen una naturaleza muy diferente a otros medios de expresión. El matiz fundamental introducido por Schaeffer es precisamente éste: todos los signos icónicos no funcionan del mismo modo y no desempeñan la misma función. La imagen fotográfica es, esencialmente, para Schaeffer, un *signo de recepción*, lo que implica la imposibilidad de comprenderla en el marco de una semiología que, como sabemos, define el signo desde el punto de vista de su emisión. La *flexibilidad pragmática* es uno de los rasgos esenciales de la imagen fotográfica, estando al servicio de las estrategias de comunicación más diversas que tienen que ver con el estatuto cambiante y múltiple de la fotografía (Schaeffer, 1990, p. 8).

La identificación y el distanciamiento son dos estrategias enunciativas que implican efectos discursivos muy distintos en el espectador. La identificación es más frecuente en aquellas fotografías en las que hay un predominio de lo indicial, donde la impresión de realidad es el principal efecto buscado. La fotografía de reportaje social persigue, con frecuencia, una

⁵² SCHAEFFER, Jean Marie: *La imagen precaria. Del dispositivo fotográfico*, Madrid, Cátedra, 1990 (1ª Edición: 1987).

respuesta emotiva del espectador, y un efecto de identificación del público. El distanciamiento es un efecto discursivo que se produce, a menudo, cuando el espectador es consciente de la naturaleza convencional o artificial de la propia representación fotográfica, como sucede con algunas propuestas estéticas (Duane Michals, Witkin, Mapplethorpe, entre otros).

Volviendo a Schaeffer, la flexibilidad pragmática de la fotografía, es decir, la condición fugitiva del sentido en el discurso fotográfico, daría lugar, según los casos, a una ambigüedad semántica, a una multiplicidad de lecturas en las que está implicada la subjetividad del espectador. No obstante, esto no quiere decir que valga cualquier lectura del texto fotográfico: el examen de los anteriores dos niveles en el análisis, nos ha permitido determinar la presencia en la utilización de una serie de elementos visuales y de sus relaciones estructurales, a través de una argumentación que ha de ser rigurosa, partiendo de la materialidad del texto fotográfico.

El *carácter metafórico* (abierto) de numerosas propuestas artísticas ha de vincularse a la identificación de *isotopías* y de *conexiones de isotopías* en el propio texto, como huellas de la enunciación fotográfica. La *isotopía* se podría definir como un conjunto redundante de categorías figurativas / expresivas y semánticas que permite hacer una lectura uniforme. Como señala Greimas⁵³, y en su aplicación al análisis del texto audiovisual, “el discurso poético podría concebirse como una proyección de redes félicas [unidades del plano de la expresión, por oposición a “semas”, referidos a unidades sémicas], isótopas, donde se reconocerían simetrías y asimetrías, consonancias y disonancias [rimas visuales o su ausencia] y, finalmente, transformaciones significativas de conjuntos [visuales]” (p. 232).

RELACIONES INTERTEXTUALES

Sin duda, este concepto encierra una complejidad de la que no se puede dar cuenta en unas pocas líneas. En primer lugar, hay que destacar que todo texto, por definición, siempre se relaciona con otros textos que le han precedido. El fotógrafo no puede evitar las influencias de la obra de otros

⁵³ GREIMAS y COURTÉS: *Semiótica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje*, Madrid, Gredos, 1982.

fotos, y de otras que traspasan los límites de la propia fotografía, como la pintura, el cómic, el cine, el discurso televisivo, la escultura, la literatura, etc. La huella de estas influencias quedará registrada, de forma más o menos visible, en la propia materialidad del texto fotográfico que produzca, y que se manifiestan en las huellas enunciativas de las que hemos hablado anteriormente. En ocasiones, se podrá hablar de la presencia o reconocimiento de motivos iconográficos, lo que supone establecer una relación entre un concepto con figuras, alegorías, representaciones narrativas o ciclos, como la pasión (como motivo religioso), los ángeles, el cementerio (romanticismo), etc.

De este modo, se pueden establecer diferencias de matiz en los modos de registrar estas influencias en el texto fotográfico:

- La cita consiste en la presencia literal de la obra (o un aspecto de textual de la obra) de otro fotógrafo o creador (en sentido amplio). El collage es un técnica que se basa explícitamente en el uso de fragmentos de otros textos visuales.
- El pastiche consiste en tomar determinados elementos característicos de la obra de un fotógrafo, artista o un creador, y combinarlos, de tal manera que den la impresión al espectador de ser una creación independiente.
- Finalmente, se hablará, de forma general, de intertextualidad cuando se detecte un juego de relaciones suficientemente elaborado y trabajado entre el texto analizado y otros textos con los que se relacione, de un modo productivo. La competencia lectora de la instancia receptora es clave para la detección de este tipo de relaciones intertextuales, cuyo reconocimiento tiene una naturaleza subjetiva, si bien no hay que olvidar, de nuevo, que no podemos perdernos en “derivadas interpretativas” que conviertan nuestro análisis en una lectura aberrante⁵⁴, carente del nivel de

⁵⁴ ECO, Umberto: *Los límites de la interpretación*, Barcelona, Lumen, 1990. Una amplia reflexión sobre la cuestión ha sido expuesta en la ponencia presentada por Javier MARZAL, “Una propuesta de análisis de la imagen fotográfica mediante la utilización de tecnologías digitales e informacionales”, presentada al I Congreso de Teoría y Técnica de la Imagen “El análisis de la imagen fotográfica”, celebrado en la Universitat Jaume I de Castellón, entre el 13 y el 15 de octubre de 2004.

argumentación necesario para justificar la intertextualidad presente en la fotografía estudiada.

—

Un factor determinante de relaciones intertextuales es la *mise en abîme*. Si dentro de la fotografía se reproduce un cuadro u otra representación de cualquier tipo, siendo parte o todo del conjunto, nos hallamos ante una experiencia de intertextualidad a veces no evidente pero siempre factible.

En algunos casos, la ironía y el humor son efectos que se consiguen mediante la utilización de estas técnicas de construcción discursiva, siempre presentes, de una u otra forma, en cualquier texto fotográfico.

Esta serie de conceptos ha sido estudiada por diferentes autores como Roland Barthes, Julia Kristeva, Umberto Eco o Mijail Bajtin⁵⁵.

OTROS

Este espacio queda reservado para la inclusión de otros conceptos que pudieran estar relacionados con el nivel interpretativo del análisis de la fotografía. Queda abierto *ad libitum* del analista o estudioso de la imagen.

COMENTARIOS

Al término del examen de los distintos conceptos que conforman el estudio de la articulación del punto de vista, es conveniente realizar una síntesis de los aspectos más relevantes. Se ha podido constatar que la mayoría de los parámetros considerados en este nivel interpretativo del análisis están íntimamente interrelacionados, hasta el punto que resulta muy difícil definirlos de forma independiente.

Recordemos que la utilización de un formato de tabla para la presentación de la presente propuesta de análisis de la imagen fotográfica viene motivada por su inserción en una página web, en la que, a través de enlaces, relacionamos la explicación de los numerosos conceptos y cuantiosos ejemplos, y constituye, por tanto, una herramienta de trabajo que pretende

⁵⁵ BARTHES, Roland: *¿Por dónde empezar?* Barcelona, Tusquets, 1974, cuadernos ínfimos nº 55; KRISTEVA, J.: *Semiótica I*, Madrid, Espiral, 1982; ECO, Umberto: *Apocalípticos e integrados en la cultura de masas*, Barcelona, Lumen, 1978; BAJTIN, M.: *Estética de la creación verbal*, México, Siglo XXI, 1982.

resultar lo más clara y didáctica posible, sin renunciar a un rigor académico. Lo más recomendable es que el análisis fotográfico sea presentado como texto continuo, en un formato “literario” –si se nos permite la expresión–, en el que se estén estableciendo continuamente las relaciones pertinentes entre los conceptos que aquí hemos expuesto.

5. Interpretación global del texto fotográfico.

La *interpretación global del texto fotográfico*, de carácter fundamentalmente subjetiva, como hemos visto, contempla la posibilidad de reconocer la presencia de oposiciones que se establecen en el interior del encuadre, la existencia de significados a los que pueden remitir las formas, colores, texturas, iluminación, etc.; cómo se construye la aspectualización y focalización del texto fotográfico, a través del examen de la articulación del punto de vista y los modos de representación del espacio y el tiempo; qué tipos de relaciones y oposiciones intertextuales (relaciones con otros textos audiovisuales) se pueden reconocer, así como una valoración crítica de la imagen (cuando proceda).

En este último nivel es recomendable seguir el llamado “**principio de parsimonia**”, que consiste en la elección de la hipótesis interpretativa más sencilla entre las múltiples que puedan surgir, como proclaman algunos filósofos de la ciencia como Cohen o Nagel. Se dice que “una hipótesis es más sencilla que otra si el número de tipos de elementos independientes es menor en la primera que en la segunda” (Arnheim, 1979, p. 75). Se trata de ofrecer una lectura crítica de la imagen desde una visión de totalidad, para lo cual habrá de hacerse una síntesis de los aspectos tratados más relevantes, aunque bajo una o varias perspectivas que relacionen las diferentes hipótesis enunciadas durante el análisis. Para ello, vamos a exponer muy brevemente algunos conceptos que pueden surgir a lo largo de los análisis de las imágenes fotográficas.

El primero se refiere a los conceptos de ambigüedad y autorreferencialidad, como definitorios del texto artístico, como han sido

expuesto por Umberto Eco⁵⁶. La *ambigüedad* se refiere al grado de abertura de las significaciones del texto estudiado, por oposición a la univocidad de una lectura. La *autorreferencialidad* remitiría a la capacidad de la obra de arte para suscitar una reflexión sobre la propia naturaleza de la texto artístico, en nuestro caso, de la imagen fotográfica. Algunos estudiosos emplean la expresión “mise en abîme” para referirse a la presencia, en la propia imagen, de elementos que remiten a la propia naturaleza representacional del texto visual. También puede utilizarse el término *metadiscursividad*.

El estudio del espacio, tiempo y acciones de la representación, así como de la articulación del punto de vista, son los ítems del análisis en los cuales se habrá detectado la presencia de estos rasgos estructurales que apuntan hacia la “poética de la obra abierta”.

También hemos hecho referencia a la posibilidad de reconocer algunas prácticas significantes como encuadrables en las categorías *representación clásica* versus *representación barroca*, como fueron definidas por Wölfflin⁵⁷. Santos Zunzunegui (1988, pp. 170-172) las aplica, de forma pertinente, al análisis de la fotografía de paisaje. La concepción clásica de la representación fotográfica consistiría en la existencia de una visión parcelada del mundo (puntualidad, fragmentariedad); presentación de la organización del mundo en planos diferenciados; simetría como peso estructural; claridad absoluta (legibilidad de espacio, tiempo y acción); y temporalidad discontinua (instantaneidad). La concepción barroca de una representación fotográfica consistiría, por el contrario, en la existencia de una visión encadenada, entrelazada del mundo; preeminencia de la profundidad en la representación; dominio de las formas atectónicas (con continuidad más allá del fuera de campo fotográfico); prevalencia de la idea de unidad absoluta; claridad relativa (Wölfflin decía que “la revolución del barroco es la que permite por primera vez a la luz extenderse por el paisaje en manchas libres”); y duratividad temporal (continuidad, atemporalidad). Siguiendo la exposición de Zunzunegui, las imágenes llamadas “barrocas” actualizan “programas narrativos que podríamos denominar de *mantenimiento de estado* (la

⁵⁶ ECO, Umberto: *Obra abierta*, Barcelona, Ariel, 1982 (1ª Edición: 1962); ECO, Umberto: *La definición del arte*, Barcelona, Martínez Roca, 1970.

⁵⁷ WÖLFFLIN, Wölfflin: *Conceptos fundamentales en la historia del arte*, Madrid, Espasa-Calpe, 1985 (original, 1915). Citado por Zunzunegui.

naturaleza como Edén), mientras que las clásicas lo hacen con *programas de transformación* (la anexión del territorio; la destrucción del estado primigenio)” al referirse a los casos de estudios de fotografías de paisaje (p. 172).

En algunos análisis fotográficos se puede encontrar la utilización del término *manierismo* para describir determinados modos de representar. Se trata, como afirma Hauser⁵⁸, de un concepto complejo en el que prevalece una tensión entre elementos estilísticos antitéticos. Históricamente, el manierismo es un estilo pictórico que surge a finales del Renacimiento, en el que se manifiesta el artificio, la forma, *la manera*, como síntomas de una expresión intelectualizada y deformada que oculta, en el fondo, un profundo drama (emotivo también) de desencuentro y problematización con lo externo y lo interno. Algunos textos fotográficos podrían ser descritos, pues, como manieristas.

Omar Calabrese⁵⁹ ha empleado el término *neobarroco* para referirse a la fractura de la estabilidad del orden clásico, presente en numerosas manifestaciones artísticas en la postmodernidad. El canon clásico se vería perturbado por “categorizaciones de juicios que *excitan* vigorosamente el ordenamiento del sistema, lo desestabilizan por todos lados y lo someten a turbulencias y fluctuaciones” (p. 45). Entre los rasgos que caracterizan la representación neobarroca podemos destacar: la estética de la repetición y de la variación (respecto a la idea de orden, originalidad e irrepetibilidad de la estética idealista y de las vanguardias); la puesta en crisis del concepto de *totalidad*, es decir, la importancia del detalle o fragmento; la revalorización de la idea de desorden y caos, tan habitual en la cultura contemporánea (la belleza fatal, la estética de lo monstruoso o la idea de la recepción accidentada por influencia del *zapping* en el consumo televisivo); la importancia de la imprecisión, lo incompleto y errático en la recepción estética; el predominio de lo laberíntico como síntoma del gusto por el enigma, lo que se oculta, o el peso de la lectura no lineal de los textos artísticos; finalmente, la perversión

⁵⁸ HAUSER, A.: *Origen de la literatura y el arte modernos I. El manierismo, crisis del Renacimiento*, Madrid, Guadarrama, 1974.

⁵⁹ CALABRESE, Omar: *La era neobarroca*, Madrid, Cátedra, 1989.

que encierra una lectura fragmentaria y distorsionada del texto. La utilización de la cita o el pastiche en la producción artística pueden alcanzar grados muy altos, como *En nombre de la rosa*, novela de Umberto Eco que está construida a base de citas de Adorno, Wittgenstein, Santo Tomás, Conan Doyle, etc., lo que para Calabrese es un *operar neobarroco*. Algunos de estos rasgos pueden ser identificados igualmente en textos fotográficos que se relacionan con la actual sensibilidad postmoderna, muy ligada a la idea de neobarroco.

A propósito de la *postmodernidad*, Umberto Eco⁶⁰ ha señalado que “no es una tendencia que pueda circunscribirse cronológicamente, sino una categoría espiritual, mejor dicho, un *kunstwollen*, una manera de hacer. Podríamos decir que cada época tiene su propio postmodernismo, así como cada época tendría su propio manierismo”. Y añade poco después: “Pero llega un momento en que la vanguardia (lo moderno) no puede ir más allá, porque ya ha producido un metalenguaje que habla de sus imposibles textos (arte conceptual). La respuesta postmoderna a lo moderno consiste en reconocer que puesto que el pasado no puede destruirse –su destrucción conduce al silencio- lo que hay que hacer es volver a visitarlo: con ironía, con ingenuidad” (p. 72).

No queremos finalizar la exposición de nuestra metodología de análisis, sin olvidar que el *placer visual* es un factor clave en la recepción de las imágenes. Cabría añadir que la propia actividad analítica no está exenta de placer, ya que entender (o creer entender) el sentido oculto (o sentidos ocultos) en el mensaje fotográfico es una actividad que también proporciona placer. Un sentimiento placentero que parece estar causado por el hecho de que se ha alcanzado el éxito de la empresa analítica.

⁶⁰ ECO, Umberto: *Apostillas a “El nombre de la rosa”*, Barcelon, Lumen, 1985.

1.4.3. Análisis de una fotografía paradigmática: “Clearing Winter Storm”, 1940, de Ansel Adams.

Proponemos centrar nuestra atención en el análisis de una fotografía de Ansel Adams que consideramos representativa de la obra de este fotógrafo. Creemos que sería redundante presentar el análisis de varias fotografías. Más interesante nos parece concentrar todos nuestros esfuerzos en el estudio de una de ellas, lo que nos ayudará a contrastar la validez de la metodología expuesta anteriormente.

Por otro lado, aunque hemos señalado anteriormente que la metodología presentada es una herramienta de trabajo que ha de conducir a la redacción de un comentario-análisis en el que no cabe considerar la totalidad de items, para evitar así posibles redundancias, nos parece oportuno seguir estrictamente la tabla diseñada para conducir el análisis de la fotografía. De este modo, podremos comprobar la efectividad de la metodología que hemos presentado.



Ansel Adams, “Clearing Winter Storm”, 1940.

1. NIVEL CONTEXTUAL

<u>DATOS GENERALES</u>	
TÍTULO	Clearing Winter Storm
AUTOR	ANSEL ADAMS
NACIONALIDAD	ESTADOS UNIDOS
AÑO	1940
PROCEDENCIA IMAGEN	El libro <i>Examples, The making of 40 Photographs</i> . New York: Little, Brown and Company, 2002
GÉNERO	Fotografía artística
GÉNERO 2	Paisaje
GÉNERO 3	No procede
MOVIMIENTO	Pictorialista/Fotografía directa

<u>PARÁMETROS TÉCNICOS</u>	
B/N / COLOR	Blanco y negro
FORMATO	Información no disponible
CÁMARA	8" x 10" (20 X 25 cm)
SOPORTE	Reproducción en libro impreso. Información no disponible
OBJETIVO	Cooke Series XV de 12 ¼ pulgadas*
OTRAS INFORMACIONES	Toma: 1/5 de segundo, f/16 Negativo: Isopan de 64 ASA Utiliza el filtro Wratten nº8 Localización: Yosemite National Park Webs de interés: http://www.anseladams.com http://www.sfmoma.org/adams

<u>DATOS BIOGRÁFICOS Y CRÍTICOS</u>	
HECHOS BIOGRÁFICOS RELEVANTES	
<p>Nacido en San Francisco, en 1902, Ansel Adams recibió una educación muy liberal. Desde muy pequeño mostró cualidades para la música. A la edad de 14 años viaja con su familia a Yosemite Valley, California, cuando realiza por primera vez fotografías de este lugar, gracias a una cámara Kodak Box Brownie que le regalaron sus padres para el viaje. A partir de ese momento no dejará nunca de viajar a ese parque nacional, fascinado por la naturaleza.</p> <p>En 1925 decide dedicarse profesionalmente a la música, como intérprete de piano.</p> <p>En 1927 publica sus primeras fotografías de parajes naturales, <i>Parmelian Prints of the High Sierras</i>.</p> <p>En 1930 conoce a Paul Strand, lo que ayudará a decidirse finalmente por la fotografía como profesión. Pocos meses después, Ansel Adams, junto a Strand, Edward Weston e Imogen Cunningham, funda el Grupo f/64, una aproximación a la perfecta realización de fotografías, caracterizada por la utilización de cámaras de gran formato y números muy altos de diafragma, con los que se obtiene la máxima profundidad de campo. Con esta técnica se consiguen alcanzar las cotas más altas de realismo, es decir, una altísima nitidez y definición de la imagen negativa así como del positivo final.</p> <p>En 1933, Ansel Adams coincide con Alfred Stieglitz que había fundado una Galería de Fotografía, donde expondrá Adams sus trabajos.</p>	

En 1939, colabora con Beaumont y Nancy Newhall en la creación del departamento de fotografía del Museo de Arte Moderno de Nueva York, uno de los primeros del mundo en tradición e importancia.

En 1940, participa en el primer curso de fotografía, organizado por el U. S. Camera Photographic Forum, celebrado en Yosemite con la presencia de Edward Weston.

Con motivo de encargos del Gobierno de los EE.UU. y de empresas privadas, Ansel Adams realiza numerosas fotografías de parques nacionales de todo el país. Sus fotografías de paisajes abruptos y espectaculares empezaron a hacerse realmente muy populares en todo el país. Sus series del Yosemite National Park y de Sierra Nevada están entre las más conocidas y apreciadas.

Para poder mantener esta actividad artística, Ansel Adams realiza fotografías comerciales para empresas, para felicitaciones de Navidad, Calendarios, libros corporativos, etc.

En el curso 1944-45, y a partir de una serie de talleres de fotografía que imparte, la California School of Fine Arts (después conocida como San Francisco Art Institute) funda uno de los primeros departamentos universitario de fotografía de los Estados Unidos.

En 1949, la empresa Polaroid le encarga probar los primeros prototipos de su sistema de película de auto revelado, con el fin de explorar sus posibilidades técnicas y creativas.

En 1953, colabora con Dorothea Lange en la realización de un ensayo fotográfico sobre la vida de los mormones en Utah.

En 1966, es nombrado Fellow de la American Academy of Arts and Sciences.

Hacia 1970 sus fotografías alcanzan los precios más altos en el mercado de la fotografía artística.

Durante estos años, publica sus conocidas obras *The Camera*, *The Negative* y *The Print*, en los que expone con extraordinario rigor científico su conocida técnica del sistema de zonas, mucho más que una técnica de trabajo, y más una filosofía o concepción de la naturaleza del trabajo fotográfico.

En 1979, publica su obra *Yosemite and the Range of Light*, de la que se vendieron 200.000 ejemplares, algo absolutamente inédito en la historia de la fotografía.

Muere en 1984, dejando un legado artístico de incalculable valor.

COMENTARIOS CRÍTICOS SOBRE EL AUTOR

Acerca del sistema de zonas. JOHNSON, Chris: *The Practical Zone System. A Single Guide to Photographic Control*. Boston y Londres: Focal Press, 1986.

Se trata de una técnica fotográfica muy compleja que persigue obtener los mejores resultados posibles en la reproducción de la gama tonal de la escena a fotografiar. Hasta la invención del Sistema de Zonas, el fotógrafo tenía dos opciones de trabajo: estudiar sensitometría o aprender mediante la técnica de ensayo-error. El sistema de zonas es una herramienta creativa que permite conseguir a los fotógrafos un notable grado de flexibilidad creativa y de control sobre el proceso fotográfico. Como el músico, el fotógrafo interpreta lo que ve de varias maneras. El sistema de zonas permite a los fotógrafos visualizar los motivos fotográficos como copias terminadas, es decir, conocer los resultados antes de realizar la toma fotográfica.

En definitiva, el Sistema de Zonas nos enseña a elegir la exposición correcta para cualquier situación fotográfica. Esto es muy importante, sobre todo cuando hemos de fotografiar en color, donde se sabe que:

-la película diapositiva en color es intolerante a la sub y sobreexposición.

-la película negativa de color tolera un poco la sobreexposición, pero muy mal la subexposición.

Por ello, es fundamental realizar una correcta previsualización, para no tener problemas

en el subrevelado.

El sistema de zonas permite medir el contraste del sujeto adecuadamente. Si el contraste es muy grande, existen dos opciones diferentes:

1. Se puede exponer para las sombras (sobrexponer) y reducir el contraste del negativo subrevelando.

2. Se puede exponer para las luces (subexponer) y añadir más luz a las sombras, durante la toma de imagen, con la ayuda de un flash electrónico (recomendable en contraluces).

El elemento clave del sistema de zonas es una regla visual que permite a los fotógrafos visualizar y medir diferencias entre sujetos de contraste alto, medio y bajo: se trata de la ESCALA DE ZONAS. Sus valores oscilan entre 0 y IX.

Zona 0: Negro profundo sin textura.

Zona V: Gris medio.

Zona IX: Blanco profundo sin textura.

Cada zona puede ser definida, además de por el tono con el que se corresponde, también por la textura y el detalle (entre zonas I y VIII), y por su medida fotométrica: las zonas pueden ser medidas en términos de números f (diafragmas) y velocidades de obturación. El objetivo es hacer posible ver cualquier sujeto/motivo fotográfico traduciendo la luminosidad de la escena en términos de zonas. En el fondo se trata de poder controlar que una determinada parte de la escena aparezca en nuestra copia final en la zona que nosotros hemos decidido previamente.

Si vemos un paisaje, podemos desear que los árboles aparezcan en una zona III.

Clasificación de las zonas:

Zonas de sombras: 0, I, II

Zonas texturadas: III, IV, V, VI, VII

Zonas de luces: VIII, IX

Antes de realizar una fotografía, el fotógrafo toma una serie de decisiones de un modo, a menudo, inconsciente: elección del tipo de película, cámara a utilizar, óptica a emplear, si es blanco y negro o color, si es una toma cercana o lejana, etc. El Sistema de Zonas significa **previsualizar** las tonalidades de la copia final antes de realizar la fotografía, “pintar mentalmente” cómo queremos que aparezca en la fotografía la escena.

Si estamos haciendo un retrato, podemos decidir que el cabello castaño de la modelo aparezca en la zona III o en la zona IV. Podríamos decidir que el fondo (por ejemplo neutro) de la modelo aparezca más oscuro (en la zona III y no en la zona V). Para ello, lo que haríamos es medir el fondo con un fotómetro de luz reflejada que nos daría una medida adecuada para sacar el fondo en Zona V.

Creemos que esta breve explicación puede ser suficiente para entender la complejidad de la técnica de trabajo de Adams, que tan excelentes resultados le proporcionó.

Santos ZUNZUNEGUI: “Las formas del paisaje. Para una cartografía de la foto de paisaje” en *Paisajes de la forma. Ejercicios de análisis de la imagen*. Madrid: Cátedra, 1994.

A partir de una lúcida y brillante reflexión en torno a la naturaleza de la fotografía de paisaje, el profesor Santos Zunzunegui realiza un exhaustivo análisis de algunas fotografías de Ansel Adams, entre otros análisis de la obra de distintos fotógrafos.

De entrada, hay que destacar el punto de partida de su reflexión: en la fotografía de paisaje, “el ‘paisaje’ se revela como una construcción, como un mero efecto de sentido directamente vinculado con nuestra particular experiencia cultural. El ‘paisaje’ no es, por tanto, lo que funda referencialmente la fotografía que intenta dar cuenta de él, sino el resultado final de una serie de operaciones de construcción de la significación” (pp.

142-143). De este modo, el análisis de una fotografía de paisaje, como cualquier análisis fotográfico, debe partir de la consideración de que el motivo fotografiado (el paisaje en este caso) “supone una confrontación entre un sujeto y un objeto y, por lo tanto, una construcción discursiva y una relación interpretativa del sujeto”. (p. 143)

Zunzunegui se hace eco de la clasificación de modos de representar el paisaje que realizó Kenneth Clark (*El paisaje en el arte*. Barcelona: Seix Barral, 1971), a propósito de la historia de la pintura, que distinguía entre “paisaje de símbolos”, “paisaje de hechos”, “paisaje de fantasía”, “paisaje ideal” y paisaje de “visión natural”. En efecto, esta clasificación no ofrece la coherencia interna necesaria para poder realizar con garantías una tipología de paisajes. Por el contrario, Zunzunegui apuesta por “elegir una categoría semántica capaz de estructurar en términos relacionales el microuniverso estudiado” (p. 145).

La oposición de conceptos que le permitirá plantear una alternativa mucho más pertinente es la de lo “indicial” vs. lo “simbolista”, unas categorías acuñadas en su momento por el semiótico americano Peirce. Nos recuerda el autor que el *índice* “apunta a una situación de contigüidad natural entre el signo y el referente”, mientras que el *símbolo* “remite a una convencionalidad de la relación que lo funda”. Con ello, Zunzunegui pretende “describir el enunciado fotográfico, el efecto de sentido inmanente producido por el texto” (p. 145).

Aplicando estos conceptos al campo de la fotografía de paisaje, un paisaje será indicial “cuando predomine en él su dimensión constatativa”, mientras que un paisaje fotográfico será considerado “simbolista o simbólico”, “en la medida en que lo fundamental de su estrategia significativa ponga lo visible al servicio de lo no visible” (p. 145) Los términos opuestos, lo no-indicial y lo no-simbólico, completan el cuadro de relaciones que constituye el eje de trabajo de su propuesta analítica.

Tras esta introducción conceptual, y aclarada su propuesta metodológica de análisis, Zunzunegui expone un estudio de la obra de distintos fotógrafos.

Si en David Kinsey la fotografía de paisaje tiene un valor testimonial, en **Ansel Adams** todo el trabajo parece dirigirse “hacia la construcción de una visión sustancialmente estética del mundo y de las cosas” (p. 152). En Adams la poética indicialista es reemplazada “por un trabajado juego lumínico que tiende puentes entre la cascada, el río y el arco iris, construyendo una dramática sensibilidad emotiva ante la luz”. (p. 152)

Los ecos de la pintura de Alfred Bierstadt, de la llamada Escuela de Hudson, (en concreto su cuadro *Yellowstone Falls* de 1881), son patentes en la fotografía de Ansel Adams. La fotografía de Ansel Adams se enmarca en una tradición representacional que traspa los límites del campo de la fotografía y se conecta profundamente con el territorio de la pintura.

“Lo que define primordialmente esta **poética simbolista de Ansel Adams** se encuentra en el hecho de que sus imágenes apuntan en dirección de algo diferente de lo que dan a ver, remiten a una realidad que existe más allá de lo propiamente representado” (p. 160). Zunzunegui nos recuerda las palabras de Argan cuando habla de la “poética de lo absoluto”: lo que vemos no es más que un fragmento de la realidad; pensamos que antes y después de ese fragmento es infinita la extensión del espacio y del tiempo (...) saltamos más allá de lo visto y lo visible (...) Lo que vemos pierde todo su interés (...); lo que no vemos, su infinitud despierta la angustia de nuestra propia finitud” [G. C. Argan: *El arte moderno 1770-1970*. Valencia: Fernando Torres Editor, 1975, p. 11]. Esto le lleva a señalar que nos hallamos ante la representación de lo sublime kantiano, donde “lo sublime consiste sólo en la relación en la cual lo sensible, en la representación de la naturaleza, es juzgado como propio para un uso suprasensible del mismo” [Immanuel Kant: *Crítica del juicio*. Madrid: Espasa-Calpe, 1979, p. 170] (p.

161). La naturaleza que muestra Adams es una naturaleza prístina, primigenia, que cabe conectar con el mito americano del viaje hacia el oeste.
Los paisajes de Yosemite o Alaska son idealizados en las fotografías de Adams, mediante una serie de estrategias de producción de sentido como “el borrado de cualquier huella de la presencia humana”, lo que apunta una dimensión “adánica” de la fotografía, y un cuidado extraordinario de la forma, con un control absoluto de la gama tonal, de la nitidez de la imagen, mediante su “sistema de zonas”, que apunta, a su vez, a la condición cuasi pictórica del trabajo fotográfico (la paleta de colores es reemplazada por la papela de gamas de grises, se nos ocurre añadir).
Lo que cuenta en las fotografías de Ansel Adams “es menos la captación de la naturaleza que la simbolización de la ‘naturaleza de la naturaleza’”.
En muchos casos, los paisajes de Ansel Adams se presentan como autosuficientes, cerrados en sí mismos, con un elaborado juego de rimas visuales, de juegos especulares que instauran la dimensión simbólica en la representación.

2. NIVEL MORFOLÓGICO

DESCRIPCIÓN DEL MOTIVO FOTOGRÁFICO

Se trata de una fotografía de paisaje tomada en el Parque Nacional de Yosemite en invierno. En él podemos apreciar la belleza de un paisaje nevado en el que destacan una nube bajas, unas grandes montañas muy abruptas y una cascada al fondo, que debe resultar bastante familiar al espectador por tratarse de una imagen bastante conocida del Parque, aunque con nieve.

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

PUNTO

La técnica del sistema de zonas elimina la posibilidad de que el espectador pueda percibir el grano de la fotografía. No hay elementos visuales que remitan al punto como elemento morfológico.

LINEA

La imagen está plagada de líneas verticales, formadas por los troncos de los árboles y las líneas de contorno de los cerros y peñascos. En la parte derecha de la fotografía, destacan dos grandes árboles cuyos troncos dibujan estas líneas verticales. La cascada situada en la parte central derecha de la imagen también dibuja una línea vertical, que resalta sobre el resto de la composición por su fuerte tono blanco. La presencia abundante de líneas verticales podría remitir a cierta espiritualidad que sugiere la contemplación de una naturaleza, de gran belleza, en todo su esplendor.

PLANO(S)-ESPACIO

Podemos hablar de la existencia de 3 planos o términos en esta imagen. En el primer término se encuentran los grandes árboles referidos anteriormente; en el segundo término situaríamos la cascada que cae desde una altura considerable; finalmente, al fondo se observa un valle que se pierde entre montañas y nubes.

ESCALA

Se trata de una toma general que, en principio, podría parecer que nos distancia del espacio de la representación. La utilización de un teleobjetivo corto permite situarnos, en cierto modo, “dentro” del interior del paisaje fotografiado.

FORMA

Por lo que respecta a las formas presentes en la imagen, cabe destacar la presencia de

<p>las montañas y peñascos de la parte superior de la imagen que configuran formas bastante geométricas, que se aproximan al rectángulo, con las cimas redondeadas o con terminaciones anguladas. Ello contrasta con la parte inferior de la imagen, en la que se encuentra el valle, en el que no hay figuras cuyas formas resten protagonismo a las montañas del fondo.</p>
<p>TEXTURA</p> <p>La extraordinaria nitidez de la imagen permite destacar las texturas de las montañas, cuya terrenalidad se hace patente. También cabe destacar que es perfectamente apreciable la textura de los elementos vegetales de la fotografía, del bosque de abetos que ocupa toda la parte inferior.</p>
<p>NITIDEZ DE LA IMAGEN</p> <p>Todos los elementos de la imagen se encuentran en foco, como es habitual en muchas fotografías realizadas por Ansel Adams y el Grupo f/64, gracias al uso de una profundidad de campo extrema.</p>
<p>ILUMINACIÓN</p> <p>La fotografía de paisaje está tomada con iluminación natural. Se ha elegido un momento especial, en el que la luz contiene muchos matices. Por una parte, hay zonas de la imagen que están iluminadas con una luz solar intensa (invernal) –y cenital-, por ejemplo la que nos permite ver con claridad la cascada de agua al fondo, que recorta también algunas nubes sobre el suelo del valle del fondo de la imagen. Por otro lado, la luz solar se ve tamizada, filtrada, por la presencia de nubes bajas, como sucede en la parte superior derecha y en el fondo de la fotografía. Todo ello permite desplegar una riquísima gama de tonos grises, desde el blanco puro hasta el negro intenso.</p>
<p>CONTRASTE</p> <p>La fotografía presenta un fuerte contraste de tonos, aunque sin renunciar a toda la gama de tonos grises. Para obtener estos resultados ha sido necesario ejercitar un estricto control sobre la toma, el revelado del negativo y el positivado de la copia. Este fuerte contraste permite construir una representación muy estimulante al espectador, en el doble sentido: desde un punto de vista sensorial (en tanto que estimulación retiniana) como emocional (en tanto que espectacular vista). Para conseguir ese equilibrio entre la tierra más cercana a cámara y esas nubes tan dramáticas ha habido que hacer algún ligero tapado o con casi toda seguridad un ligero quemado en la parte de las nubes para intensificarlas.</p>
<p>TONALIDAD / B/N-COLOR</p> <p>Se trata de una imagen en blanco y negro. Hemos señalado que la tonalidad dominante es una rica gama de grises. La fotografía original posee una ligera dominante azulada (muy sutil), según los datos que tenemos. En nuestra opinión, esta tonalidad produce un cierto distanciamiento en el espectador, que se corresponde con la actitud de sorpresa y el fuerte impacto visual que esta imagen nos provoca. En cierto modo, se propone una vista espectacular de una naturaleza supuestamente “virgen” que nos coloca ante “lo sublime”, como ha señalado Zunzunegui, Volveremos sobre esta cuestión más adelante. Este tipo de tonalidades se producen a propósito al hacer un tipo de virado concreto para que la imagen sea más duradera. Hay virados más cálidos y otros, como este caso más fríos y mejor para el tipo de imagen de que se trata.</p>
<p>OTROS</p> <p>No se observan otros aspectos relevantes.</p>

REFLEXIÓN GENERAL

La fotografía de Ansel Adams que estamos analizando es un ejemplo de virtuosismo en el control de la técnica fotográfica. Aunque se trata de una fotografía figurativa y bastante simple, desde un punto de vista formal, esta imagen encierra bastante complejidad, perfectamente calculada por el fotógrafo (consciente o inintencionalmente, poco importa). Esta economía de recursos empleados no es obstáculo para construir una fotografía bastante polisémica y, al mismo tiempo, original, en especial en su factura.

3. NIVEL COMPOSITIVO

SISTEMA SINTÁCTICO O COMPOSITIVO

PERSPECTIVA

Se trata de una composición en perspectiva, subrayada por la presencia de profundidad de campo. El punto de fuga se encuentra en la parte central de la imagen, entre las dos montañas principales que están a ambos lados del valle del fondo. Este punto de fuga estará situado ligeramente a la izquierda, lo que daría un sutil dinamismo a la composición.

RITMO

Podemos afirmar que esta imagen posee ritmo visual. La repetición de elementos como líneas, formas y tonos dota a la imagen de una cadencia rítmica. Pero además, el ritmo posee aquí una dimensión también estructural, en la medida en que es sobre el bosque de árboles de la parte inferior de la imagen de donde surgen las abruptas montañas que rompen el ritmo visual de la fotografía. De este modo, el ritmo es un elemento esencial para destacar sobre un fondo una serie de elementos visuales que tienen el protagonismo de la composición.

TENSIÓN

En este caso se podría hablar de la existencia de un equilibrio dinámico. El fuerte contraste de la imagen, la presencia de formas geometrizadas sobre el bosque del primer término, la presencia de diferencias de luz notables en zonas distintas de la imagen, la no coincidencia del punto de fuga con el centro geométrico de la imagen son algunos aspectos introducen tensión en la fotografía.

PROPORCIÓN

A los elementos citados, cabe añadir el gran tamaño de las montañas que surgen abruptamente sobre el bosque de árboles. Estas montañas parecen, en verdad, rocas de dimensiones enormes, que producen extrañamiento en el espectador por la espectacularidad de sus proporciones y tamaños.

DISTRIBUCIÓN PESOS

Por lo que respecta a la distribución de pesos en la imagen, hemos de hacer referencia al peso visual de las grandes montañas, por su gran tamaño y cierto aislamiento visual, que, a pesar de estar situados en el segundo término de la imagen poseen mucha fuerza plástica.

LEY DE TERCIOS

Podemos señalar que la línea del horizonte, que podemos adivinar al fondo de la imagen, detrás de la cadena de montañas del último término de la imagen, coincide con el tercio superior de la fotografía.

ORDEN ICÓNICO

Hemos hablado de la presencia de un equilibrio dinámico en la presente composición, que cabe atribuir a la existencia de un fuerte contraste en la imagen, la distribución de pesos en la imagen, la situación del punto de fuga en el encuadre, la ruptura del ritmo

<p>visual, la presencia de elementos texturados, etc. Se trata de una composición que podría calificarse de equilibrada, aunque contenga elementos que introducen inestabilidad. Asimismo, esta fotografía es una composición realista, basada en la economía, en la que existe cierta difusividad visual, en las que hay elementos que no pueden observarse a simple vista.</p>
<p>RECORRIDO VISUAL</p> <p>Las líneas que dibujan los límites inferiores de las cadenas de montañas a ambos lados del valle, en el segundo término de la imagen, empujan la mirada del espectador hacia el punto de fuga de la composición en perspectiva. No obstante, la disposición de diferentes términos, y la existencia de líneas verticales (los árboles en el primer término, la cascada en segundo, las líneas de contorno de las montañas) y de pesos visuales distribuidos de forma irregular (aunque no aleatoria) en la imagen promueven múltiples direcciones de lectura por parte del espectador, pero que al final llegan, por su estudiada composición, ha llevarnos hasta el primer punto de fuga.</p>
<p>ESTATICIDAD / DINAMICIDAD</p> <p>La imagen presenta cierta simetría compositiva, lo que confiere estaticidad a la composición. No obstante, si hemos señalado que se trata de una composición con un equilibrio dinámico, es porque la fotografía de Ansel Adams presenta distintos aspectos ya señalados que implican inestabilidad.</p>
<p>POSE</p> <p>No procede.</p>
<p>OTROS</p> <p>No se observan otros aspectos relevantes.</p>
<p>COMENTARIOS</p> <p>Por lo que respecta al sistema sintáctico o compositivo de la imagen, cabe destacar que la imagen de Adams encierra bastante más complejidad de lo que cabría esperar tras una aparente simplicidad plástica.</p>

<p style="text-align: center;"><u>ESPACIO DE LA REPRESENTACIÓN</u></p>
<p>CAMPO / FUERA DE CAMPO</p> <p>La fotografía muestra un campo visual que es un fragmento de la realidad, cuya extensión de espacio y tiempo es infinita en el fuera de campo. Ante esa infinitud que no vemos se despierta “la angustia de nuestra propia finitud”, por todo aquello que no podemos ver porque escapa a nuestro control, como señala Zunzunegui al hilo de unas reflexiones de Argan en torno a la “poética de lo absoluto”.</p>
<p>ABIERTO / CERRADO</p> <p>Se trata de un espacio abierto, en un sentido literal de la expresión. Sin embargo, cabría añadir que esta fotografía, como otras muchas fotografías de Ansel Adams, presenta un espacio cerrado, una suerte de microuniverso autosuficiente que presenta su propio orden simbólico.</p>
<p>INTERIOR / EXTERIOR</p> <p>Se trata de un espacio exterior.</p>
<p>CONCRETO / ABSTRACTO</p> <p>A pesar de que nos hallamos ante un espacio reconocible, la vista seleccionada nos muestra la dimensión más espectacular del paisaje del Parque Nacional de Yosemite. La nieve caída y las nubes bajas configuran un paisaje muy atractivo, que lo convierte en un entorno natural extraño, diferente a como lo solemos recordar.</p>
<p>PROFUNDO / PLANO</p> <p>Como hemos visto, se trata de un espacio profundo que ofrece, al menos, tres términos o planos en la imagen, es decir, una gran riqueza de posibilidades a la hora de realizar la lectura de la imagen.</p>
<p>HABITABILIDAD</p>

<p>Nos hallamos ante un <i>paisaje simbólico</i>, en palabras de Santos Zunzunegui. Podemos afirmar, siguiendo el citado estudio, que el paisaje de Ansel Adams es un espacio simbólico, en la medida en que los paisajes de este fotógrafo “apuntan en dirección de algo diferente de lo que dan a ver, remiten a una realidad que existe más allá de lo propiamente representado”⁶¹.</p> <p>En este sentido, se podría afirmar que este paisaje es habitable, porque promueve una identificación emocional del espectador. En este caso nos referimos a la emoción ante “lo sublime”, donde “lo sublime consiste sólo en la relación en la cual lo sensible, en la representación de la naturaleza, es juzgado como propio para un uso suprasensible del mismo”⁶². Nos hallamos ante una naturaleza primigenia, que no ha sido violada por la mano del hombre, una idea que se puede conectar con el mito del oeste americana, como veremos en el apartado dedicado al examen de la intertextualidad.</p>
<p>PUESTA EN ESCENA</p> <p>En cierto modo se puede hablar de la existencia de una puesta en escena, muy cuidada, en la medida en que ha sido necesario buscar un momento adecuado, con unas condiciones climáticas muy especiales, y desde un lugar muy especial en el que se presenta una vista tan pregnante. Se trataría, pues, de una puesta en escena estrictamente enunciativa.</p>
<p>OTROS</p> <p>No se observan otros aspectos relevantes.</p>
<p>COMENTARIOS</p> <p>La representación del paisaje de Yosemite es una idealización que se sirve de la utilización de diversas estrategias como el extraordinario cuidado de la forma, la nitidez de la imagen o el control absoluto de la gama de grises, mediante el conocido sistema de zonas que apunta, a su vez, a la condición cuasi pictórica del trabajo fotográfico: aquí la paleta de colores es reemplazada por la paleta de gamas de grises. Ello se ve reforzado con la ausencia de presencias humanas.</p> <p>Como señala Zunzunegui, lo que cuenta en las fotografías de Ansel Adams “es menos la captación de la naturaleza que la simbolización de la ‘naturaleza de la naturaleza’”.</p>

<p style="text-align: center;"><u>TIEMPO DE LA REPRESENTACIÓN</u></p>
<p>INSTANTANEIDAD</p> <p>Esta fotografía no capta lo que se conoce como “instante decisivo”, en el sentido de Cartier-Bresson.</p>
<p>DURACIÓN</p> <p>La fotografía analizada expresa una duratividad, como si el tiempo estuviera tensionado, expandido. En cierto sentido, se podría afirmar que el tiempo de esta fotografía es un tiempo catalítico, en la que parece haberse producido una suspensión del fluir temporal.</p>
<p>ATEMPORALIDAD</p> <p>Como señala Zunzunegui, la fotografía muestra un tiempo indeterminado, indefinido, “dando lugar a una especie de <i>estado estacionario</i> que se constituye en una <i>duratividad continua</i>, en la que la naturaleza parece auto fundarse”⁶³.</p>
<p>TIEMPO SIMBÓLICO</p> <p>Se podría afirmar que el tiempo representado es así mismo simbólico. El paisaje brumoso y extraño que Adams nos ofrece tiene tintes oníricos.</p>

⁶¹ ZUNZUNEGUI, Santos: “Las formas del paisaje. Para una cartografía de la foto de paisaje” en *Paisajes de la forma. Ejercicios de análisis de la imagen*, Madrid, Cátedra, 1994.

⁶² KANT, Immanuel: *Crítica del juicio*, Madrid, Espasa-Calpe, 1979, p. 170. Citado por Zunzunegui, p. 161.

⁶³ ZUNZUNEGUI, p. 169.

TIEMPO SUBJETIVO No procede hablar de tiempo subjetivo al no existir sujeto alguno en la representación (excepto el propio sujeto de representación, claro está), como veremos.
SECUENCIALIDAD / NARRATIVIDAD Ya nos hemos referido a cómo los vectores de dirección de lectura no están cerrados en esta imagen.
OTROS No se observan otros aspectos relevantes.
COMENTARIOS La representación del tiempo en esta imagen es un aspecto muy difícil de definir. Baste subrayar que nos hallamos ante el tiempo de la duratividad y de la atemporalidad, un tiempo característico de los mitos, como veremos más adelante.

<u>REFLEXIÓN GENERAL</u>
Podemos afirmar que la fotografía de Ansel Adams ofrece una extraordinaria riqueza en el nivel compositivo que acabamos de analizar. Por lo que respecta al sistema compositivo o sintáctico, la fotografía de Adams presenta una compleja estructura interna, que permiten definir un espacio y un tiempo de la representación simbólico, basado en una poética barroca, que examinaremos con más atención en el siguiente nivel.

4. NIVEL ENUNCIATIVO

<u>ARTICULACIÓN DEL PUNTO DE VISTA</u>
PUNTO DE VISTA FÍSICO La vista que nos propone Adams de este paisaje no está tomada en contrapicado. Se podría hablar de un ligero contrapicado en la medida en que las montañas del fondo, la cascada, etc., quedan por encima del observador, lo que resulta lógico al tratarse de una toma general.
ACTITUD DE LOS PERSONAJES No procede tratar este ítem.
CALIFICADORES La presencia de numerosas líneas verticales en la imagen, la existencia de varios planos o términos en la composición, el fuerte contraste tonal, la riqueza de matices lumínicos de la fotografía, el trabajo sobre la perspectiva, la ruptura del ritmo de la imagen, la distribución de pesos en la imagen, etc., son diferentes elementos que promueven una mayor proximidad del espectador hacia la representación, en tanto que rastros de la presencia de una instancia enunciativa.
TRANSPARENCIA / SUTURA / VEROSIMILITUD Esta fotografía ejemplifica el borrado de toda presencia humana, por extensión. Es como si una entidad no humana nos ofreciera esta vista de una naturaleza prístina, virgen, en estado puro. En un primer momento, se podría afirmar que la fotografía de Adams expresa muy bien la idea de transparencia enunciativa, el borrado de las huellas de la instancia enunciativa. Sin embargo, esta transparencia se ve fracturada si atendemos a los aspectos anteriormente examinados. La profusión de detalles y el cuidado extremo de los elementos morfológicos y compositivos de la imagen nos hacen pensar en la presencia del “paradigma barroco”, como lo ha expresado acertadamente Zunzunegui.
MARCAS TEXTUALES

La identificación de los citados recursos expresivos y compositivos revela y hace manifiesta la presencia de la propia instancia enunciativa, que sería la única presencia humana de la fotografía.

MIRADAS DE LOS PERSONAJES

No procede tratar este ítem.

ENUNCIACIÓN

El enunciador o sujeto de la enunciación es reconocible a través de las numerosas “pistas” que hemos subrayado. La presencia de un enunciatario, del espectador en la propia imagen, es mucho más compleja y difícil de identificar. Cabría señalar que, precisamente por el carácter cerrado y autosuficiente de esta fotografía, no es posible reconocer las huellas del enunciatario.

RELACIONES INTERTEXTUALES

La fotografía de Ansel Adams remite a una extensa tradición representacional. Es interesante destacar las fotografías realizadas por Timothy O’Sullivan (entre 1867 y 1873), también de Yosemite, que ofrecen una visión de estos parajes naturales bastante distinta a Ansel Adams. En O’Sullivan lo fundamental es registrar el paisaje, aunque de un modo absolutamente estático, en la tradición de la *vocación indicial* de la fotografía. Zunzunegui señala a este propósito que en O’Sullivan el paisaje aparece cartografiado y homogeneizado como una *vista*, en la que la luz estática satura el paisaje, sin nubes, como si se buscara “tomar nota estricta de lo permanente, lo que merece ser recordado”, como un modo de levantar acta de lo existente y, al mismo tiempo, de apropiarse del espacio fotografiado.

Las fotografías de O’Sullivan expresan el viejo mito fundador americano del viaje del este al oeste, como ha señalado Leo Marx en un ensayo sobre la ideología americana del paisaje. Uno de los mitos que ha gozado de mayor difusión en todo Occidente y, en especial, en los Estados Unidos, es el género *western*, generador de una iconografía propia muy característica, y auténtica construcción narrativa de los necesarios *orígenes* de una colectividad, la sociedad norteamericana. La codificación del género, a través de fotografías, pintura paisajista, posters, espectáculos de vodevil, *pulp magazines* (revistas baratas de quioscos), *western stories*, novelas naturalistas (London, Cooper, etc.), melodramas teatrales y, principalmente, a través del cine (el *western* es uno de los géneros más antiguos⁶⁴), tiene lugar en un momento histórico en el que ha finalizado la exploración de los territorios más aislados de los EE.UU., y que coincide con el deseo colectivo de crear un pasado que rompe los orígenes europeos de los colonos americanos. La nostalgia del Oeste, un sentimiento de pérdida radical, surge precisamente cuando ya no quedaba ningún territorio virgen por descubrir. De algún modo, la huella de estos referentes se puede reconocer en la fotografía de paisaje de Ansel Adams.

Desde 1890, el Oeste es visto como un territorio fuera del tiempo, atemporal, en el que el hombre occidental se enfrenta a la naturaleza en su estado más puro. El Oeste se convierte en una suerte de prueba iniciática para el hombre blanco, de origen europeo, que le proporcionará su identidad, definitivamente americana.

Uno de los rasgos del relato mítico que podemos apreciar perfectamente en esta fotografía de Ansel Adams es la idea de *sacralización de la naturaleza*. La fotografía de Ansel Adams, como el mito, presenta una naturaleza idílica que simboliza la pureza del ser humano.

OTROS

⁶⁴La compañía Edison filma diversas escenas de la vida de los *cowboys* y de los indios con su vitascopio desde 1894. Las primeras películas ambientadas en el *wild west* datan de 1898.

No se observan otros aspectos relevantes.

COMENTARIOS

El análisis de la articulación del punto de vista revela cómo esta imagen, aparentemente encuadrable en el paradigma de la transparencia enunciativa, está bastante alejada de este modelo de representación.

INTERPRETACIÓN GLOBAL DEL TEXTO FOTOGRÁFICO

Como señala Zunzunegui, siguiendo a Wölfflin, esta fotografía de Adams puede ser puesta en relación con el **paradigma barroco**, por los siguientes rasgos

- en sus fotografías “los objetos se encadenan, las formas se entrelazan”
- preeminencia de la profundidad, mediante el uso “privilegiado de la diagonal y la brusca reducción de tamaños debida a la proximidad de puntos de vista”
- las formas atectónicas dominan (en Adams, la naturaleza continua más allá de los límites del encuadre)
- la idea de totalidad prevalece: las partes de la imagen parecen haber perdido derecho a una existencia particular.
- “la imagen no coincide con la plena claridad”, haciendo buena la idea de Wölfflin de que “la revolución del barroco es la que permite por primera vez a la luz extenderse por el paisaje en manchas libres”
- tratamiento temporal basado en la idea de duratividad (continuidad)

En cierto modo, la fotografía de paisaje de Ansel Adams forma parte de los **mitos visuales** que la sociedad norteamericana necesita para reconocerse como tal. Como nos han enseñado antropólogos e historiadores como Lévi-Strauss o Mircea Eliade⁶⁵, los mitos son construcciones narrativas fundamentales para el reforzamiento de los vínculos y lazos sociales, en tanto que comparten las mismas estructuras culturales. Desde un punto de vista filosófico, el mito es "un relato de algo fabuloso que se supone acontecido en un pasado remoto y casi siempre impreciso, con un marcado carácter alegórico"⁶⁶. El *mito* se presenta como un tipo de relato transmisor de valores culturales, de universos axiológicos, cuya aparente simplicidad estructural potencia su penetración y permanencia en la memoria colectiva de los pueblos. Como ha señalado Mircea Eliade, el mito *cuenta* una historia *sagrada*, una serie de acontecimientos que han tenido lugar en un tiempo primordial, en el tiempo fabuloso de los "comienzos". Es el relato de una *creación*, donde se narra cómo algo ha sido producido, ha comenzado a ser. De este modo, los mitos revelan la actividad creadora y desvelan la sacralidad. Los mitos describen las diversas irrupciones de lo sagrado en el mundo, donde esta irrupción de lo sagrado *fundamenta* realmente el mundo. Así pues, "vivir" los mitos implica una experiencia verdaderamente *religiosa*, que se distingue de la vida cotidiana, permitiendo revivir una realidad original.

No debemos olvidar que los mitos son generados a través de la *serialidad* y repetición de los mismos esquemas míticos. Si la fotografía de paisaje de los grandes Parques Nacionales americanos o el *western*, han logrado penetrar en la conciencia colectiva, esto ha sido posible gracias al carácter serial de la cultura de masas. Esta serialidad estaría relacionada con el papel *ritual* de los mitos, es decir, con la función casi religiosa que cumplen los espectáculos audiovisuales en nuestra cultura profana, desempeñando un *papel catártico*, en tanto que *liberación* de las tensiones cotidianas de la *masa social*

⁶⁵ ELIADE, Mircea: *Mito y realidad*, Barcelona, Labor, 1991.

⁶⁶ FERRATER MORA, José: *Diccionario de filosofía*. 4 Vol., Madrid, Alianza, 1979.

y, al mismo tiempo, como instrumentos de control político, un aspecto que no debe ser omitido.

Esto explica el extraordinario éxito comercial de las fotografías de Ansel Adams, cuyos catálogos se están siempre reeditando, y del último se vendieron en poco tiempo más de 200.000 ejemplares. La fotografía de Ansel Adams representa una oportunidad para revivir los viejos mitos colectivos.

No debemos olvidar que, como nos lo recuerda Roland Barthes⁶⁷, la consideración de un texto audiovisual como mito en nuestra cultura no hace sino poner de manifiesto que el mito es una **construcción metalingüística**, una reelaboración de discursos. En el contexto de la hegemonía de lo audiovisual (ya no del cine o de la televisión), la imagen fotográfica puede convertirse en un nuevo mito, con vocación **autorreferencial** que habla de un tiempo pasado, ya irrecuperable.

La fotografía de paisaje que acabamos de analizar constituye un ejercicio de dominio técnico que, en sí mismo, merece ser destacado, como sucede con toda la obra de Ansel Adams. Pero más valorable es todavía, en nuestra opinión, el elaborado entramado conceptual que ésta y otras fotografías de Adams puede llegar a suscitar en el espectador, tras una lectura profunda de la imagen.

1.5. La imagen digital en la cultura contemporánea.

Tras el examen de la fotografía de Ansel Adams que acabamos de realizar, es necesario introducir una breve reflexión sobre la posición de la fotografía digital frente a la tradicional fotografía fotoquímica o analógica.

La irrupción de las nuevas tecnologías de la imagen, y más concretamente de la fotografía digital, no ha hecho sino complicar aún más e introducir mayor confusión, al menos aparentemente, en la propia concepción del medio fotográfico. De manera general, diríamos que planea una “sospecha”: la aparición de las nuevas tecnologías de la imagen no sólo supone un cambio en los *modos de construir y crear* las imágenes, sino sobre todo se cree que estos cambios están relacionados con los *modos de conocer y de interrelacionarnos con el mundo*.

Como ha señalado Martin Lister, no podemos olvidar que las Nuevas Tecnologías de la Imagen han penetrado “en una cultura impregnada de una fuerte mezcla de futurología milenaria, los excesos visionarios del

⁶⁷ BARTHES, Ronald: "Le mythe, aujourd'hui" en *Mythologies*, Paris, Editions du Seuil, 1957.

pensamiento postmoderno, la promesa utópica y el pesimismo cultural”⁶⁸. Frente a una inflación de perspectivas dominadas por el determinismo tecnológico y la presión del propio marketing que nos “vende” las excelencias de las nuevas tecnologías de la imagen, solemos olvidar que la *imagen fotográfica*, aunque sea actualmente un objetivo de la tecnología digital, es sobre todo un objeto cultural. Antes que nada, olvidamos la extraordinaria complejidad funcional de la *ecología* de las *transacciones simbólicas*, vehiculadas a través de las imágenes de nuestra cultura. En cierto modo, como señala Kevin Robin, somos víctimas de un enfoque “tecnofetichista” de las nuevas tecnologías de la imagen, en definitiva de “un enfoque eufórico, exultante y lleno de un sentimiento de omnipotencia al comienzo de sus posibilidades ilimitadas”⁶⁹.

Por otro lado, víctimas de una concepción lineal, causalista, progresiva y teleológica de la historia, solemos olvidar, como afirma Hal Foster que “no hay un ‘ahora’ sencillo: cada presente es asíncrono, una mezcla de tiempos diferentes. Por tanto, no hay nunca una transición oportuna entre lo moderno (lo fotográfico) y lo postmoderno (lo digital); nuestra conciencia de un periodo no sólo proviene del hecho: también proviene del paralaje”⁷⁰. Es decir, tendemos a establecer una frontera o límite entre la fotografía tradicional (de naturaleza fotoquímica) y la fotografía digital, como si se tratase de un *cambio brusco de paradigma representacional*. De este modo, sucumbimos a la seducción de una lógica que afirma que asistimos a la “muerte de la fotografía” (se habla asimismo de la “muerte de la historia”), a una “revolución de la imagen” y al “nacimiento de una nueva cultura visual postmoderna”.

Como ha señalado pertinentemente Kevin Robins⁷¹, existe la sensación de que la imagen está protagonizando una *trayectoria histórica*, un *progreso metafísico*: este hecho sintomatiza la concepción del cambio en términos de

⁶⁸ LISTER, Martin: “Ensayo introductorio” en Martin LISTER (ed.): *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997, p. 17.

⁶⁹ ROBINS, Kevin: “Post-Photography. The Highest Stage of Photography” en T. TRIGGS (ed.): *Communication Design*, Londres, Batsford, 1995, p. 56.

⁷⁰ FOSTER, Hal: “Postmodernism in Parallax” en *October*, nº 63, 1993, pp. 5-6.

⁷¹ ROBINS, Kevin: “¿Nos seguirá conmoviendo una fotografía?” en Martin LISTER (ed.): *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997, pp. 52-53.

proceso acumulativo, en el que cualquier cosa que venga después es necesariamente mejor que la anterior. Lo cierto es que si prestamos atención al tipo de discurso que rodea las nuevas tecnologías de la imagen (Negroponte, Quéau, etc.), el “aparato” es más un objeto de discurso que algo material, “más que algo que se ve, es algo que se explica”.

En nuestra opinión, ante la “revolución digital” hemos de seguir formulándonos una serie de preguntas que son fundamentales como ¿Qué queremos hacer con las imágenes?, ¿Por qué queremos mirarlas?, ¿Cómo nos sentimos ante ellas? o ¿Cómo reaccionamos ante ellas?

Finalizamos así el presente capítulo, cuyo objetivo ha sido desplegar una reflexión histórica y teórica sobre la figura de Ansel Adams, la naturaleza de la imagen fotográfica y del análisis de la imagen, y el carácter instrumental que tiene –para nosotros- la tecnología digital en el campo de la fotografía. Debemos proceder a continuación a estudiar el sistema de zonas como técnica de trabajo, objeto de estudio de la presente tesis doctoral.

CAPÍTULO SEGUNDO

LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. La luz y la iluminación.

En este epígrafe se va a realizar un breve y concreto análisis de lo importante que resulta la luz y sus distintos matices en la toma de imágenes. Se verá cómo iluminar y jugar con las sensaciones, dependiendo de las luces, el tono y el contraste. Conoceremos cómo distinguir la hora del día en la que se ha tomado una fotografía, en función de la situación del sol, su temperatura de color y la dureza de la misma. Se verá cómo las distintas luces influyen en el contraste de los negativos y posteriormente en el positivado. El tipo de luz influye en los procesos físico-químicos del revelado de la película y la copia final. Se verá cómo mejorar la luz de la escena y cómo manipularla. Para terminar comprenderemos cómo la visualización en la toma de imágenes y el proceso de revelado son esenciales en la teoría del Sistema de Zonas de Ansel Adams y la máxima “exponer para las sombras y revelar para las altas luces” responde a una filosofía de trabajo. Además, en todo el trayecto por este capítulo iremos comparando y haciendo referencia a las alternativas digitales, pero no profundizaremos en ellas porque ya lo haremos ampliamente en el capítulo tercero de la presente investigación. Como afirma Ralph Jacobson,

“La iluminación tiende a guiar la atención selectivamente, de conformidad con el significado pretendido.”⁷²

Uno de los pilares del Sistema de Zonas es la consecución de unos buenos tonos en toda la imagen. Para ello es necesario controlar la iluminación y los efectos que ella produce en la escena y en el revelado. A través de la visualización podemos prever el resultado de la iluminación en la copia final. Cuantos más conocimientos se posean sobre el revelado de negativos y positivos, se podrá ejercer un mejor control sobre la iluminación.

⁷² JACOBSON, Ralph: J. *Manual de fotografía*. Barcelona, Omega Forma, p. 28.

2.1.1. Tipos de luz: natural y artificial.

Para empezar se definirán algunos parámetros esenciales cuando se hable de la luz y cuando posteriormente se introduzca el color para llegar hasta el mundo digital.

El tono es la diferencia entre las densidades de la parte más oscura y de la parte más clara, existiendo entre ellas una amplia gama de tonos. A los tonos más oscuros se les llama sombras y a los más claros las altas luces.

“En lo que al tono se refiere somos capaces de ver más detalle, tanto en lo oscuro como en lo claro, que el proceso fotográfico.”⁷³

Cuando se hable de color, el tono es el color que trasmite o refleja un objeto determinado. Cada tono llevará el nombre de un color determinado, existiendo tantos colores como pueda distinguir nuestro ojo. En artes gráficas existe un sistema de selección de color, denominado *Pantone* (marca registrada), que sirve para identificar más de 3.000 colores, tanto en impresión gráfica como en informática.

El contraste se define como la relación existente entre los tonos más claros y los más oscuros. Una fotografía será normal en lo que respecta al contraste, siempre que vaya del blanco más puro al negro más intenso pasando por una amplia gama de tonos intermedios.

“...a veces es preciso usar sólo unos pocos tonos huyendo de un positivado que use toda la escala: la subversión del standard casi siempre vale la pena.”⁷⁴

Una imagen con poco contraste es aquella en la que la gama tonal es estrecha y carece de blancos y negros intensos. Una imagen contrastada se produce cuando apenas hay gama de grises, o tonos intermedios, en cambio sí hay blancos y negros intensos. Pero el contraste en la imagen también se puede producir mediante diversos tonos cromáticos, bien por ser colores

⁷³ LAGUILLO, Manolo: *El sistema de zonas, control del tono fotográfico*, Madrid, Photovisión S.A., 1993, p. 128.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 23.

complementarios, colores fríos y cálidos, o incluso dentro del mismo tono, por la saturación del color. Las superficies, al igual que las formas, también pueden añadir contraste a la composición.

“Los valores de armonía y de contraste son factores que comprometen todas las facultades operativas humanas y el resultado satisfactorio de una composición es siempre –también desde el punto de vista cromático –la síntesis de cada uno de los poderes de comunicación del hombre.”⁷⁵

Las luces indirectas y suaves producen imágenes poco contrastadas mientras que las luces directas e intensas producen sombras duras y, por tanto, contraste. Los colores también producen contraste por ellos mismos, como rojo, verde y azul al igual que los colores complementarios entre sí, rojo y cian, amarillo y azul o verde y magenta. El contraste de estos colores variará también, en función de la saturación. A mayor saturación más contraste, y a menor saturación menor contraste.

“Un color al lado de su complementario parece más acentuado, brillante y hermoso; pero al mismo tiempo, ambos tonos resultan de más difícil visualización. Este desagradable fenómeno se podría corregir haciendo que uno de los dos colores sea mucho más claro, o mezclando una pequeña porción del uno en el otro.”⁷⁶

Todo lo referente a los colores y los tonos grises tiene su importancia dentro de la propia imagen y fuera de ella. Cuando se quiere montar una fotografía en un marco o un *passe-partout*, el color o el tono de gris que se elige puede ser fundamental para resaltar la imagen o para que esta pierda protagonismo. Un fondo oscuro puede resaltar una imagen en clave baja, en cambio uno claro puede hacer que esta se pierda en el espacio. Una imagen o una dominante gris situada al lado de un color, se aproximará al tono complementario de este. La sabia utilización de los tonos de color complementarios y la destreza para colocar los colores puede ayudarnos a que algunos de ellos resalten más que otros.

⁷⁵ FABRIS, S. Y GERMANI R.: *Color, proyecto y estética en las artes gráficas*, Barcelona, Omega, 1973, pp. 82-83.

⁷⁶ *Ibid.*, p. 95.

“... resulta que los elementos gráficos oscuros sobre fondos claros se perciben mejor que los claros sobre fondo oscuro; fijémonos también que el acostumbrado negro sobre blanco y viceversa, no goza de tanta visibilidad como hace presumir el frecuente uso que hacemos de él.”⁷⁷

Un amarillo sobre fondo negro resalta más que sobre fondo blanco y también más que el blanco sobre negro.

La saturación es la pureza de cada uno de los colores. Esta pureza se mide en porcentajes del cero al cien y del gris al color puro. Es decir un color saturado poseerá poco gris y un color totalmente saturado no tendrá nada de gris. Por eso cuando desaturamos una imagen utilizando Photoshop no convertimos una imagen a escala de grises, seguimos teniendo una imagen en color pero dejando solo la parte de gris que este posee.

No obstante no siempre buscamos los colores naturales o reales que estamos acostumbrados a ver. Los fotógrafos se permiten ciertas licencias tanto en el mundo analógico como en el digital. Revelar un carrete con otro proceso que no es el suyo o alterar este, es algo que digitalmente se puede realizar con más rapidez y más variación.

“...Franco Rubartelli calentó la película en una pequeña sartén colocada en un hornillo durante dos o tres minutos para variar su respuesta normal al color. Tras la exposición y el revelado, se sirvió de una cerilla para quemar parte de la emulsión.”⁷⁸

“...los Ektachrome fueron revelados en soluciones adecuadas para películas negativas. De esta forma, no sólo los colores de la película se transforman en sus complementarios...sino que se invirtió la luz y la sombra, de forma que las sombras aparecieron luminosas y viceversa.”⁷⁹

El brillo es la oscuridad o luminosidad relativa del color y va desde el blanco puro al negro absoluto o lo que es lo mismo, del cien por cien al cero

⁷⁷ Ibid., p. 100.

⁷⁸ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE.: *El color*, Barcelona, Salvat, 1974, p. 210.

⁷⁹ Ibid., p. 210.

por cien. Estas luminancias no tienen una completa correspondencia en los soportes gráficos, siendo más satisfactorias con alguno de ellos:

“La escala de luminancias del papel puede ser simplemente demasiado pequeña para acomodar el detalle en zonas de máxima iluminación y de sombras de sujeto de un amplio margen de luminancia. Los sujetos para los cuales se presenta este problema solamente pueden ser realmente reproducidos satisfactoriamente en diapositivas.”⁸⁰

Estos parámetros de la luz y del color se manejan desde el ordenador y mediante el uso del programa más extendido, Photoshop. Utilizando el comando “niveles” podemos controlar la calidad de las imágenes, tanto en blanco y negro como en color. A través de esta herramienta podemos corregir una imagen con más rapidez y precisión que mediante los métodos fotoquímicos y ver el resultado de inmediato. Además cada uno de estos parámetros anteriores tiene sus propios controles autónomos.

También es importante tener en cuenta *la ley del inverso de los cuadrados*, que dice así: la intensidad de la luz en una superficie, cuando es puntual, es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia de la luz. Ansel Adams aplicó esa ley rápidamente a su Sistema de Zonas:

“... si el lado en sombra de un sujeto cae en la zona III y movemos la lámpara que ilumina esta superficie hasta la mitad de su distancia original al motivo, sabemos que este recibirá cuatro veces más de luz, y caerá por tanto dos zonas más arriba, en la zona V. Este cambio afectará, obviamente al volumen de iluminación en todo el motivo.”⁸¹

Al iluminar un motivo con varias fuentes hay que tener en cuenta lo siguiente:

“...las unidades de exposición acumuladas son más evidentes en las inferiores de la escala y tienen un efecto progresivamente menor a medida que llegamos a zonas más altas...”⁸².

⁸⁰ WALLS, H.J.: *Las fotografías, sus fundamentos científicos*, Barcelona, Omega S.A., 1981, p. 266.

⁸¹ ADAMS, Ansel: *El negativo*, Madrid, Omnicon, S.A, 2001, p. 158.

⁸² *Ibid.*, p. 159

En el ejemplo visto anteriormente por Ansel Adams, donde la zona III pasa a la V debido al aumento de 12 unidades de luz extra, las zonas más bajas, como la I pasarán a estar entre la IV y la V y la II igualmente, en cambio las zonas más altas apenas se moverán hacia la zona inmediatamente superior. Por ese motivo Ansel Adams valoraba del Sistema de Zonas el saber dónde debían estar situados los valores importantes:

“... comenzaba por iluminar los valores altos primero, ajustando las luces en función del efecto visual y asegurando que sus luminancias cayeran en la zona de exposición deseada. Luego proseguía con el resto de valores bajos, llevándolos hasta unos niveles útiles... Si las luces secundarias aportan demasiada luz a las áreas de valores altos, las luces principales pueden reducirse en potencia o incrementar su distancia al motivo”⁸³

Tomemos como ejemplo una habitación por cuya ventana se ve un paisaje y se quiere obtener una exposición correcta en ambos ambientes con iluminación tan dispar. En primer lugar se obtendrá la exposición del paisaje, ya que esta será la que condicionará la futura exposición del interior de la casa. A continuación se deberá iluminar el interior de la casa, bien con luces artificiales o bien con un flash rebotado al techo para difuminar su efecto. De esa manera, se habrán elevado los valores más bajos hasta los niveles altos del Sistema de Zonas, igualando la zona del interior de la casa que prácticamente se encontraría fuera de todo detalle.

“John Zimmerman... quiso mostrar a la vez el exterior y el interior del largo comedor... Dado que se servía de película de luz natural para conseguir los colores exteriores, no podía iluminar el interior con proyectores de luz ordinarios, so pena de que la habitación apareciera con un matiz amarillento e innatural. Zimmerman supo subsanar esta dificultad colocando bombillas de “luz solar” azul en sus focos y en las lámparas del techo. Colocó también un filtro azul en la Nikon.”⁸⁴

Ansel Adams nos explica cómo se debe iluminar una secuencia con luz artificial:

⁸³ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., pp. 159-161.

⁸⁴ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE., op. cit., p. 118.

“En lugar de comenzar el estudio de la iluminación artificial con luz, es mucho más productivo empezar sin luz, y añadir iluminación gradualmente considerando las formas y texturas del motivo.”⁸⁵

Una luz dura o directa, con amplia gama de tonos, consigue un efecto de profundidad y en cierto modo de tridimensionalidad. En cambio una iluminación suave, sin una amplia gama de tonos, produce una escena plana. Estos momentos extremos pueden ser deseados o no. Si lo que se busca es una imagen dura, con sombras, se consigue en horas de sol cenital, a mediodía o con una iluminación artificial donde el motivo a fotografiar se encuentre parcialmente iluminado. En este último caso se producirá una situación de más o menos contraste dependiendo de esa diferencia de iluminación.

“La luz solar fuerte y directa es generalmente la peor iluminación para fotografiar personas. Puede producir sombras oscuras sobre el rostro y a veces obliga al individuo fotografiado a que guiñe los ojos; pero también es capaz de efectos mágicos.”⁸⁶

Digitalmente se puede controlar el contraste de la imagen mediante los niveles, el comando “brillo”, “contraste” y con la nueva herramienta del Photoshop CS, “sombra, iluminación”.

“El requisito básico para una iluminación directa que forme sombras duras es que el foco luminoso sea de tamaño reducido. Cuanto más se parezca a un fondo puntiforme, más súbita será la transición del oscuro a la luz en el borde de la sombra proyectada por un sujeto.”⁸⁷

Si se quiere conseguir una imagen suave, con poco contraste, habrá que elegir las primeras horas de la mañana después del amanecer o las últimas horas del día antes de la puesta del sol, cuando este produce unos rayos en paralelo a la tierra. Es una buena hora para realizar retratos y otras tomas con luz más suave, homogénea y con una dominante cálida. Un día ligeramente nublado nos ayudará a suavizar los potentes rayos del sol de mediodía.

“...un cielo completamente cubierto dispersa la luz solar con su difusa capa de nubes, dándonos una iluminación virtualmente sin sombras.

⁸⁵ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 161.

⁸⁶ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE., op. cit., p. 108.

⁸⁷ LANGFORD, Michael J.: *Fotografía Básica*, Barcelona, Omega, 1988, p. 254.

Esto atenúa las texturas, pero ayuda a registrar el máximo detalle de sujetos complicados (especialmente los metálicos). Los sujetos de grandes reflejos, como los objetos cromados, aparecen sin grandes luces deslumbrantes.”⁸⁸

Si se ilumina una escena con luz artificial y se quiere obtener detalles en las sombras y en las altas luces, habrá que procurar que toda la escena posea una iluminación homogénea. Esto se consigue igualando las luces con focos o con reflectores. Para ello hay que procurar no tener diferencias de diafragmas notables en toda la escena. Si el objeto es estático, se podrá utilizar una exposición lenta e iluminar la escena mediante un pintado.

“...si el sujeto es un bodegón y es posible dar una exposición de varios segundos, podemos utilizar casi cualquier tipo de foco luminoso y desplazarlo alrededor del sujeto mientras se hace la exposición. Con esto se borran todas las que forme la lámpara, dando un resultado fuertemente difuso, parecido al de un foco de diámetro igual al *área total de movimiento*.”⁸⁹

Al contrario, se puede no querer una situación con una luz plana, para reflejar el ambiente de un local y unas personas determinadas. Para ello se utilizará la luz ambiente que bien puede ser natural, artificial o una mezcla de ambas.

“Las fotografías que representan a la gente en sus entornos cotidianos poseen una dimensión adicional de naturalidad que las fotografías de estudio no pueden ofrecer. Para mantener la autenticidad de la escena, la luz que ilumina ordinariamente la habitación es ideal para tomar la fotografía, pero puede resultar inadecuada para los requerimientos de la película en color.”⁹⁰

Para poder realizar estas tomas el fotógrafo se ve necesitado de ciertos trucos, como la utilización de trípode y velocidades muy bajas. Obviamente, en estos casos se necesitará de la colaboración del personaje para mantener una postura estática. Instrumentos como reflectores o pequeñas fuentes de luz también serán de gran ayuda.

⁸⁸ LANGFORD, Michael J. (*Foto Básica*), op. cit., p. 249.

⁸⁹ *Ibid.*, p. 254.

⁹⁰ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE., op. cit., p. 210.

Para obtener una imagen suave, romántica y relajante, necesitaremos una gama de tonos ligeros, cercanos al blanco, y reducidos. A una imagen con estas características se le denomina *fotografía en clave baja*. También podemos conseguir una imagen suave y relajante sin tener que recurrir a la clave baja.

“La calidad difusa de la luz reflejada es propicia para el rostro humano, proporcionándole tonos sutiles y un suave resplandor que siempre son lisonjeros.”⁹¹

En cambio una imagen con tonos oscuros, en fotografía se la conoce con el nombre de *clave alta* nos producirá una sensación seria y sombría. Para crear la sensación de viveza y jovialidad utilizaremos una gama completa de tonos con colores saturados, sombras acentuadas y reflejos vivos. Hay colores que funcionan porque se recuerdan más que otros.

“El amarillo es, pues, el color que más se recuerda como color, a pesar de que garantiza sólo un recuerdo mínimo de las formas representadas en él. El azul ofrece, en cambio, buena memoria para las formas y escasa visibilidad para el color, aunque sus radiaciones posean el máximo campo de visibilidad en la retina. El rojo, especialmente en el magenta, ambas memorias se equilibran. El verde tiene una memoria media en ambos casos.”⁹²

Cada color tiene su significado y su influencia hacia el observador y será parte importante en la fotografía y su análisis semiótico.

“El color ejerce sobre la persona que lo observa una triple acción, un triple poder:

- Poder de impresionar, en cuanto el pigmento se ve, se manifiesta impresionando; por lo tanto, llamando la atención del observador.
- Poder de expresión, porque cada pigmento, al manifestarse, expresa un significado y provoca una emoción.
- Poder de construcción, en cuanto todo color, poseyendo un significado propio, adquiere verdadero valor símbolo, capaz por

⁹¹ Ibid., p. 106.

⁹² FABRIS, S. Y GERMANI R., op. cit., pp. 101-102.

tanto de construir por si mismo el lenguaje comunicativo de una idea”⁹³

Los colores con relación a la espacialidad de la imagen, poseen un significado plástico. El rojo tiende a ser figura, da alegría y a la vez se inclina por avanzar y proporciona agresividad, pasión y acción, en cambio el azul tiende a fondo y produce sensación de lejanía, fidelidad, confianza y armonía. Los colores cálidos -rojo, amarillo y naranja- denotan vitalidad, fuerza y vigor. El amarillo por su parte puede significar placer, odio o egoísmo. En cambio los fríos como el azul y el verde denotan tranquilidad, esperanza y equilibrio entre otras cosas.

“La dinámica de los colores disminuye al aumentar la iluminación o con el oscurecimiento obtenido al añadir gris. Un color frío, como el cian o el verde, pero saturado, puede pasar delante de un amarillo o de un rojo si están oscurecidos, esto es, si son puros.”⁹⁴

A través de los colores se puede saber en qué momento del día se ha tomado una fotografía. También el color de la piel nos dice cosas sobre las personas: raza, estado de ánimo o en algunos casos, la edad aproximada. Siempre se ha dicho que un enfermo tiene la cara pálida o que, cuando se tiene vergüenza, uno se pone colorado, o blanco cuando se tiene miedo. El color nos habla y nos proporciona datos.

Pero a veces el color de un ambiente nos puede traicionar si no sabemos controlar el reflejo que estos producen sobre los objetos o personas fotografiadas.

“Con la experiencia, el fotógrafo aprende cómo el entorno afecta a los colores de un objeto. Una vez aprendido a ver –o, por lo menos, a prever– los verdaderos colores, la trampa de las reflexiones del color puede transformarse en un recurso.”⁹⁵

Nuevamente nos encontramos con el concepto clave de visualización, en este caso para controlar o manipular mediante los efectos que produce la

⁹³ FABRIS, S. Y GERMANI R., op. cit., p. 81.

⁹⁴ Ibid. p. 94.

⁹⁵ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE., op. cit., p. 116.

reflexión de los colores. Con la fotografía analógica estos efectos debían ser más controlados para no llevarse posteriores sorpresas; en cambio, con la fotografía digital y su visualización inmediata, estos efectos son más controlables.

En una imagen suele haber un color dominante y los demás armonizan o contrastan. Cuando los colores armonizan conseguimos imágenes agradables de contemplar, sutiles y evocadoras. En cambio cuando hay falta de armonía en los colores, la imagen resulta agresiva y algunas veces desagradable. Las imágenes no siempre tienen que transmitir sensaciones agradables y evocadoras, muchas veces podemos querer expresar otras emociones. También puede producirnos monotonía, como ocurre con un paisaje desértico o tristeza en un paisaje gris producido por los efectos de la industrialización. En algunas ocasiones el color se puede convertir en protagonista de la propia acción, como ocurre en muchas fotografías y en concreto con las imágenes con movimiento y en color de Ernst Haas.

“Haas empaña deliberadamente sus escenas de la manera más variada... de forma que los remolinos de color que definen la acción meramente sugieren la acción mientras que el color mismo se transforma en el tema de la fotografía. Llegó a servirse de este método obligado por la lentitud de la película de color que usaba.”⁹⁶

“El secreto de Ernst Haas en lo que respecta a sus fotografías evocadoras de la acción parece simple: el color se mueve.”⁹⁷

Esta técnica que puede parecer fácil no lo es tanto, ya que hay que añadir, a las destrezas del fotógrafo, la habilidad de compaginar la velocidad lenta de la cámara con una composición difícil por lo imprevisible, y el color de la misma.

Los colores armonizan cuando se encuentran entre los matices de una misma sección del espectro. La naturaleza nos proporciona muchos ejemplos como el del atardecer con los rojos, amarillos y marrones de los paisajes. Un paisaje tropical plagado de verdes y azules es otro ejemplo de armonía en el

⁹⁶ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE., op. cit., p. 132.

⁹⁷ Ibid., p. 145.

color. Si a este paisaje le añadimos un paracaídas rojo intenso romperá la armonía y nos provocará inquietud.

Una misma situación puede aparecer como contrastada y alegre o triste y melancólica cambiando únicamente la iluminación. Un ejemplo bastará. Imaginemos un trigal con montes de pinos verdes al fondo, cielo azul intenso y una casa roja en mitad del campo. Si el día está despejado antes de ponerse el sol, la luz nos proporcionará una imagen muy colorida, viva y con mucho contraste. En cambio, si hay niebla y amenaza lluvia, todos esos tonos, debido a la falta de luz, se convertirán en tonos azulados y perderá contraste y alegría, para obtener una imagen final plana. Si a esa imagen plana le añadimos un personaje vestido de rojo e iluminado con un flash, habremos introducido contraste, inquietud y vida.

“Concluyamos invitando a la moderación en el uso del color. En una página impresa la sobreabundancia de colores, como la sobreabundancia de ilustraciones a color en las páginas de un libro, dificultan la lectura, estorban al equilibrio visual precisamente por los fenómenos de persuasión cromática que provocan; el ojo, además, vagaría por todo el impreso sin ser atraído particularmente por ninguna parte concreta de él.”⁹⁸

La revista *2wice*, en el volumen 3 y número 1, dedica todo su espacio a la noche. En ella se pueden ver excelentes imágenes realizadas durante la noche, donde predominan las fotografías en clave baja o con contraste y sobre todo con grano bastante visible. Además de buenas imágenes y buen uso de la técnica, cada imagen tiene una historia que contar.

“El autor Kenneth Baldwin investiga los lazos de unión que existen entre la oscuridad y la percepción en el 190 aniversario del nacimiento de Poe.”⁹⁹

Entre otros fotógrafos la revista cuenta con fotografías de Brassäi, Michael Ackerman, Mark Steinmetz, Tom Pritchard o Ross T. Smith realizadas en condiciones de luz muy extremas. Estas imágenes pueden servir

⁹⁸ FABRIS, S. Y GERMANI R., op. cit., p. 102.

⁹⁹ VV. AA.. *2wice*, Volumen 3, nº 1, New York, 1999. p. 7. La traducción es nuestra.

como ejemplo para revelados complicados, tanto del negativo como del posterior positivo. En muchas de estas fotografías se aprecia un traslado de la zona V dos y tres puntos hacia la zona X de las sombras, con el lógico propósito de obtener detalle en las mismas. Digitalmente estas imágenes hubieran sido más fáciles de obtener gracias a la visualización inmediata. Al hacerlo hubiéramos podido elegir una sensibilidad apropiada para cada caso y hubiéramos podido realizar ajustes fotográficos que a posteriori resultan más difíciles. No obstante, de haber cometido errores en la toma, se podrían haber subsanado con un posterior tratamiento digital.

Durante el día, la luz natural se puede utilizar tanto directa como indirectamente. La luz directa, sobre todo la del mediodía, produce sombras duras y realza la textura. Durante ciertas horas, que varían de invierno a verano, el sol se encuentra en posición cenital. En esos momentos, la luz incide de manera dura sobre la tierra, se acentúan las sombras y con ellas el contraste. La temperatura de color a pleno sol es de 5.500° K, temperatura ajustada para las películas fotográficas de luz día. Esas horas son menos malas para tomas aéreas o desde un punto elevado. También podemos aprovechar el resol producido en el interior de los edificios e incluso algunos rayos de luz que pueden resultar interesantes al entrar en alguna estancia del edificio. Cabe la posibilidad de que lo que se esté buscando sea precisamente una luz dura y con muchas sombras para crear una gran sensación de espacio, entonces no cabe duda de que ese es el momento adecuado.

“Una forma de reducir la dureza de la luz solar directa, con sus desgraciadas sombras nasales y labiales, consiste en alejarse solo de la persona a fotografiar, de forma que toda su cara se encuentre a la sombra... Hay que evitar a toda costa que la luz solar directa alcance el objetivo: para ello hay que servirse de un parasol adecuado, o bien hay que mantenerlo a la sombra con la ayuda de la mano o de un cartón.”¹⁰⁰

Si la necesidad nos obliga a trabajar con una luz natural dura, el flash nos puede ayudar a eliminar parte de las sombras a su alcance. Para fotografiar personas se utiliza el flash un punto por debajo de lo que marca éste. De esa manera, al iluminar se eliminarán sombras y no se quemará la

¹⁰⁰ EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE., op. cit., p. 110.

cara de los personajes. Otra opción, si estamos fotografiando personas que posan para nosotros, es utilizar reflectores para compensar las sombras. Este efecto reflector se verá incrementado al acercarnos al sujeto. La utilización de reflectores funciona muy bien con la luz solar pero también se puede utilizar con fuentes de luz artificial continua o con el propio flash.

“... la luz directa del sol en un cielo despejado, que da violentas sombras que realzan las texturas, debiéndose la intensidad de las sombras a que reciben luz sólo del cielo azul y de los objetos circundantes, iluminados por el sol. Cuando se fotografían objetos de tamaño moderado en estas circunstancias, es necesario a menudo utilizar cartulinas grandes de cartulina blanca mate para que reflejen suficiente luz solar en las sombras. De este modo, el fotógrafo puede tener un control sobre las fotografías de modas y productos cuando tienen que ir a fotografiar al aire libre y con luz solar.”¹⁰¹

Otro apoyo externo de la iluminación es el filtro polarizador, que nos ayudará a eliminar reflejos y brillos molestos para la imagen. Todo lo que podamos realizar directamente durante la obtención de la fotografía es tiempo que nos ahorraremos posteriormente en la postproducción. No obstante, el programa *Photoshop* puede ser de ayuda para arreglar brillos y reflejos no deseados mediante la utilización del “tampón de clonar”, el “pincel corrector”, “sustitución de color” y el “parche”. También pueden existir ciertos problemas internos en la cámara que de alguna manera distorsionen o produzcan cambios en el resultado final.

“... incluso con el mejor equipo fotográfico es dispersado algo de luz por las superficies de las lentes y otras características constitucionales de la cámara o la ampliadora. Esta luz originadora del resplandor puede incidir en mayor o menor uniformidad sobre la superficie fotosensible o, en algunos casos, puede incluso originar imágenes notablemente nítidas de, por ejemplo, el diafragma del objetivo.”¹⁰²

Los días parcialmente nublados son interesantes para fotografiar durante esas horas en las que el sol está en el punto más alto. La luz no es tan intensa, lo mismo que las sombras que, aunque difusas, son amplias y a veces

¹⁰¹ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., pp. 249-250.

¹⁰² WALLS, H.J., op. cit., p. 259-260.

se producen momentos de iluminación bastante interesantes. No obstante, y como bien dice Ansel Adams hay que tener cuidado con las sombras duras que se pueden producir en esos momentos.

“Debemos estar al tanto también, sin embargo, de los casos inesperados de alto contraste, y no dar por supuestos que los objetos con luz difusa son siempre “suaves”. En el caso de motivos intrincados puede haber áreas profundamente escondidas de valores de luminancias muy bajos. De forma similar, las sombras profundas del ala de un sombrero o las cuencas de los ojos, en un retrato, o debajo de objetos de la naturaleza tales como las piedras o troncos, no deberían pasarse por alto.”¹⁰³

Cuando se realicen fotografías en días nublados hay que tener cuidado con la medición de la luz, ya que debido al movimiento de las nubes y la ocultación del sol por momentos, esta varía constantemente.

“Dado que los rayos de sol son velados progresivamente por las nubes ligeras y las altas luces agudas se hacen al tiempo más difusas, bajo un cielo cubierto o una sombra abierta el borde de la sombra y las altas luces alcanzan la máxima difusión”¹⁰⁴

De seguir nublado, debido a que la gama de luminancias es más corta, lo más adecuado es forzar¹⁰⁵ la película uno o dos puntos para aumentar el contraste en general y además la saturación de colores si se utilizan carretes en color. Cuando se fotografían personas, las imágenes ganan con la utilización de un flash de relleno. Para ello mediremos la luz que llega al personaje, se subexpondrá el cielo y el fondo para dar más dramatismo al momento. En este caso se consigue que la persona y los objetos a los que les llega la luz artificial del flash, además de estar bien iluminados, tengan el contraste y saturación adecuados. Hay que cerrar levemente el diafragma con respecto al flash para no quemar al personaje y que el flash no sea tan patente. Si además se aleja el flash de encima de la cámara con un cable sincronizador más bien largo, se proporciona una fuente de luz lateral menos directa.

¹⁰³ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 136.

¹⁰⁴ *Ibid.*, p. 129.

¹⁰⁵ El término “forzar” se refiere a subexponer la película (por ejemplo, disponiendo de una película de 100 ASA, “engañamos” a la cámara poniendo en el botón de la sensibilidad que la película es de 400 ASA), lo que deberá ser compensado con un sobrerrevelado (un tiempo de revelado más largo del que sería normal).

“Una fotografía de moda que requiere un efecto de sol y que debe ser tomada en condiciones de tiempo cubierto. Se usa el flash para simular la luz solar... La luz “solar” del flash no deberá ser difusa y se colocará con precisión. Probablemente estará bien apartada de la cámara lo que favorece la fotografía del modelo, y alta para sugerir sol de verano. Si se colocase demasiado baja el resultado sería de luz de tarde. La iluminación debe estar también lo suficientemente lejos para iluminar también todas las partes de los modelos y su ambiente que vayan a salir en el retrato... Es vital colocar un reflector gran angular en la cabeza del flash.”¹⁰⁶

Como hemos visto, la intensidad de la luz varía debido a la climatología pero a su vez también lo hace la calidad de la misma. La luz que produce el sol al amanecer o al atardecer ocasiona cielos muy rojos e interesantes, debido a una temperatura de color baja de alrededor de 2.000 ó 2.500° grados Kelvin. Una vez el sol ha salido, o antes de ocultarse, los rayos del sol se encuentran bastante paralelos a la tierra y además de proporcionar un momento cálido, apenas producen sombras. Este momento merece la pena aprovecharlo a pesar de su corta duración. Esa luz, cuando se encuentra de espaldas a la cámara, se denomina *luz axial* y *contraluz* cuando viene de frente. El contraluz produce objetos en sombra e incluso siluetas cuando la cámara se sitúa justo enfrente de la fuente de luz y con el objeto de por medio. Esta situación se puede compensar mediante otra fuente de luz opuesta a la anterior y por tanto iluminando la parte en sombra. En la fotografía en color se puede utilizar el reflector por la parte dorada, si la tiene, para producir una luz más cálida.

“...bien empleando un reflector blanco difuso próximo a la cámara, o mediante la aplicación de un flash difuso.”¹⁰⁷

Después de este momento matinal y antes de la noche contamos con una o dos horas de una luz, menos cálida, pero todavía con buena calidad y sombras no muy acentuadas. En blanco y negro lo más importante es la calidad de la luz. La temperatura de color tiene una importancia muy secundaria.

¹⁰⁶ LANGFORD, Michael J.: *Tratado de fotografía*, Barcelona, Omega, 1986, p. 153.

¹⁰⁷ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 133.

En paisajes nevados donde la luz aumenta su intensidad al rebotar en la nieve, la temperatura de color es más elevada y las imágenes constatan tonalidades azules.

“Cuanto más claro es el aire, más intensa es la luz del sol y por tanto, mayor es la diferencia entre las áreas al sol y las áreas en sombra. Al fotografiar en alta montaña, la exposición de una escena media debe incrementarse normalmente si los valores en sombra van a representarse adecuadamente, y el contraste puede entonces ser muy alto a no ser que el revelado se reduzca (o que el contraste se pueda reducir empleando un filtro azul o dando una preexposición). Por lo tanto, en regiones en las que el aire está cargado de humo y calima de la industria, la intensidad de los rayos del sol se reduce a medida que aumenta la reflexión del cielo. Cuando el cielo contiene nubes claras o calima, las sombras aparecen más fuertemente iluminadas y la relación entre la luz del sol y la luz del cielo disminuye más. Como resultado, decrece el contraste, y puede compensarlo con una exposición ligeramente reducida y más revelado.”¹⁰⁸

Mezclando la luz artificial del interior con la luz proveniente del exterior, se pueden conseguir efectos muy interesantes combinando las distintas temperaturas de color. Si se quiere siempre se pueden igualar ambas temperaturas gracias a gelatinas de colores que se colocan en las luces o en las ventanas, o mediante la utilización de flash en el interior o luz continua con temperatura de color de luz día.

“En la fotografía en color se puede lograr a veces un efecto interesante mezclando bombillas transparentes con bombillas azules. Por ejemplo, la luz anaranjada de un horno industrial (o de una chimenea doméstica), se puede imitar con una bombilla transparente, si el resto de cabezuelas llevan bombillas azules, y se toma la fotografía con película para luz diurna.”¹⁰⁹

Cuando se habla de luz artificial hay que tener en cuenta que existen dos tipos de iluminación, la continua y la de flash. Las fuentes de luz continua pueden ser puntuales, que suelen llevar lente Fresnel para concentrarla, o difusa, uniforme y amplia, que produce menos sombras y mayor suavidad.

¹⁰⁸ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 127.

¹⁰⁹ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 156.

“Los focos luminosos difusos de tungsteno están diseñados para dar una iluminación dispersa, a menudo indirecta. Lo mismo que en el caso de la luz natural de un día encapotado, las sombras proyectadas tienen bordes suaves o incluso inexistentes, ya que la mayoría de áreas del sujeto o del fondo reciben algo de luz. Cuanto mayor es el foco de luz y más cerca se encuentra del sujeto, la iluminación da menos sombras.”¹¹⁰

Los fluorescentes son del tipo de emisión difusa, pero con un espectro de luz complicado cuando fotografiamos en color. La mayoría de ellos poseen dominante verde y sitúan la temperatura de color alrededor de los 4.400 °K, aunque ya se fabrican fluorescentes con dominantes amarillas o incluso cercanas a la luz día y de mejor calidad. Por ese motivo es importante realizar unas pruebas para comprobar la temperatura adecuada a cada fluorescente.

“Las baterías de tubos fluorescentes producen una uniforme y difusa iluminación general. Empleadas verticalmente, montadas en unidades de estudio, dan excelente iluminación para trabajos fotográficos de figura entera..., en los cuales es conveniente el máximo de detalles. Sin embargo, como la luz es creada por fluorescencias de las materias contenidas en el tubo, se emite un espectro que es deficiente en ciertas longitudes de ondas. Por lo tanto, el tubo fluorescente no está indicado para fotografiar color.”¹¹¹

Con las cámaras digitales el problema se soluciona mediante la comprobación inmediata y la posterior corrección o a través del pertinente balance de blancos. Además, en las cámaras digitales existen una serie de filtros predeterminados para distintos tipos de luz y uno más que podemos programar para una situación específica. Todo este proceso digital nos evita tener que colocar delante del objetivo un filtro corrector, con la consiguiente pérdida de calidad que ello conllevaría, y de tener que disponer de filtros de tantos diámetros como objetivos distintos se tengan. Obviamente también se evitará tener que llevar las pruebas al laboratorio y la consiguiente pérdida de tiempo.

La luz artificial más difícil de controlar es la del flash, debido a que no se puede ver su efecto de forma inmediata. Algún flash de última generación

¹¹⁰ Ibid., p. 251.

¹¹¹ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 258.

incorpora un dispositivo que permite realizar un disparo previo y largo para observar el efecto sobre el motivo y la orientación de las sombras. Es como un disparo estroboscópico pero con más cadencia, de manera que casi parece una luz continua.

El flash de estudio suele incorporar una luz de modelado o preenfoque, que sirve para ver el efecto aproximado que producirá. Con las cámaras digitales se puede visualizar el efecto del flash en cada momento y efectuar las correcciones pertinentes sin necesidad de utilizar película Polaroid. Los flashes de estudio están equipados con todo tipo de accesorios que permiten controlar la luz. Estos accesorios permiten concentrar la luz y sobre todo difuminarla para hacerla más suave.

“Un pañuelo blanco suele bastar para difundir y reducir la emisión de luz a la mitad.”¹¹²

La luz de flash está equilibrada para luz día por lo que permitirá su utilización en exteriores como relleno de la luz solar. Las cámaras modernas, al sincronizar el flash con velocidades altas permiten su utilización a pleno sol con diafragmas cerrados.

El flash directo produce una iluminación dura que se incrementa en interiores si se dispara con velocidades muy altas.

“Un solo foco puede producir una luz abominable. Se suelen montar soportes para flash en la cámara (muchas cámaras los llevan incorporados)... sin embargo, ningún fotógrafo usaría regularmente una sencilla lámpara de tungsteno en el estudio, pegada a su objetivo. El montaje sobre la cámara puede ser conveniente y por tanto, justificado para trabajos periodísticos, pero da una iluminación plana, áspera y desagradable con una sombra negra directamente detrás del motivo.”¹¹³

Cuando se produce un exceso de luz de flash debido a la utilización de velocidades altas, además de sombras duras y luz fría se produce una

¹¹² LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 155.

¹¹³ *Ibid.*, p. 150.

sensación desagradable por el evidente uso del flash, también llamado “flashazo”.

“El exceso en fotografía interior da un efecto nocturno a través de las ventanas. El exceso en fotografía de luz solar simulada aparece como si el flash se hubiera disparado de noche.”¹¹⁴

Si se reduce la velocidad de la cámara hasta llegar a igualarla con la luz ambiente, se puede mitigar esa dureza eliminando parcialmente las sombras y el flash pasará inadvertido. Utilizando velocidades bajas también podemos conseguir que desaparezca esa dominante azul y dura del flash que se produce al disparar con velocidades altas.

“Otras veces la iluminación existente puede ser aprovechable. Puede que deseemos conservarla como fuente de luz principal o como luz de relleno, y también puede que esta luz forme parte del motivo, por ejemplo, una llama, un metal al rojo vivo, o luz diurna entrando por una ventana. Con una elección ponderada de la duración de exposición es posible equilibrar con precisión la luz de flash y ambiental.

La regla general que debe recordarse es que la abertura afectará tanto al flash como a la luz ambiental; la velocidad de obturador (a menos que sea muy rápida) se puede disponer de modo que solo afecte a la luz ambiental. Al calcular suele ser más fácil modificarla después, si es necesario, para que predomine una u otra.”¹¹⁵

No puedo estar de acuerdo con la siguiente afirmación de Ansel Adams en uno de sus tratados:

“Durante todo el tiempo que permanezca abierto el obturador, la película queda expuesta a la luz ambiente, pero esa exposición es normalmente más tenue que la que produce la luz del flash, por lo que no deberá tenerse en cuenta.”¹¹⁶

Aunque el flash ayuda y matiza el color de la escena, si se iguala la luz ambiente con la exposición de la cámara, esta luz ambiente sí debe tenerse en cuenta porque podríamos incluso sobreexponer la escena.

¹¹⁴ Ibid., p. 154.

¹¹⁵ Ibid., p. 152.

¹¹⁶ ADAMS, Ansel, *La cámara*, op. cit., p. 87.

También se puede utilizar una gelatina anaranjada sobre el flash para calentar su luz.

“La típica dominante azulada que produce el flash electrónico con película irreversible puede ser corregida por un filtro con desviación mired positiva o por un filtro compensador amarillo claro.”¹¹⁷

Con flash directo también es fácil conseguir ojos rojos en las personas. La manera de hacer desaparecer este efecto es separando el flash de la cámara, manteniéndolo en una posición elevada o consiguiendo una luz ambiente alta para que el personaje mantenga las pupilas contraídas.

Si se rebota el flash al techo se consigue una luz más suave, más difuminada y menos fría. Pero este sistema tiene algunos inconvenientes que si se solucionan se gana en calidad.

“Los cabezales simples son mucho más útiles como fuentes de luz difusa. Pero es de poco efecto colocar un difusor encima del cabezal del flash porque éste es, de por sí, bastante pequeño. Es mucho más efectivo y conveniente orientar el flash de modo que su luz “rebote” en un techo blanco, en una pared o una superficie semejante. El flash así empleado equivale efectivamente a una fuente de luz mucho mayor, de modo que se logra difundir una iluminación suave y uniforme sobre una mayor superficie del motivo.”¹¹⁸

A pesar de que la mayoría de flashes poseen un sensor que permite compensar la pérdida de luz al rebotar, esto en la práctica no es del todo fiable. Al rebotar el flash es inevitable perder parte de su intensidad por lo que será necesario abrir el diafragma. Esta compensación irá en función de la altura del techo, de los colores de la pared, del uso de uno u otro objetivo y de la distancia del objeto hasta el flash. Cuanto más alto sea el techo más habrá que abrir el diafragma. Si las paredes son oscuras también se abrirá más el diafragma y si el techo es oscuro se deberá utilizar algún reflector para difuminar la luz. Si usamos un teleobjetivo y nos encontramos a 5 ó 6 metros del objeto, se abrirá más el diafragma que si se trabaja con un angular a la mitad de la distancia. Si se utiliza un teleobjetivo para realizar un medio

¹¹⁷ JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 47.

¹¹⁸ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 150.

cuerpo o un primer plano del personaje, nos encontramos con el problema de que los ojos del personaje se encuentran un poco oscuros por la procedencia cenital de la luz rebotada. Si se coloca una cartulina o soporte blanco detrás del flash, además de rebotar la luz en el techo, esta suaviza las sombras de las hendiduras de los ojos. Si nos separamos del personaje esta cartulina tendrá menos efecto sobre su cara, pero continuará influyendo en el ambiente general. Otra manera de suavizar el flash directo es interponiendo delante de la cabeza del mismo un dispositivo blanco y traslúcido que difuminará la luz. Al suavizar las imágenes disminuimos el contraste y se desplaza el detalle hacia las zonas más externas.

“Como cualquier otra forma de luz difusa, el flash difuso o de rebote se usa cuando se requiere un modelado de realce suave o ausencia de fuertes sombras.”¹¹⁹

Usando el flash se puede disparar con velocidades lentas a objetos o personas en movimiento, moviendo la cámara mediante un barrido o dejándola estática y produciendo una estela. En estas situaciones se obtendrá una imagen en movimiento, en el primer caso, y una imagen más nítida y congelada producida por el disparo del flash, en el segundo. Hay que estudiar cual es la velocidad indicada para que este efecto resulte interesante. Esta velocidad irá en función del propio movimiento del sujeto en cuestión y variará desde 1/60 hasta 1/8 aproximadamente.

También se puede “pintar con luz” moviendo el flash por una superficie amplia mientras se mantiene abierto el diafragma. Para ello se debe utilizar una velocidad lo suficientemente baja para que permita realizar múltiples exposiciones con el flash. Evidentemente, para conseguir una velocidad tan baja se debe cerrar el diafragma al máximo y usar trípode. Tampoco debemos permanecer quietos en ningún momento para evitar dejar una estela de nuestra figura. Cada lugar requerirá un tratamiento específico por el espacio y el tipo de superficie. El metal brillante, los espejos, los cristales y la madera dan muchos problemas. En estos casos lo mejor es dirigir el flash hacia el techo. Las luces del local deberían dejarse apagadas y encenderse al final para dar un

¹¹⁹ Ibid., p. 151.

toque de calidez, aunque en lugares como grandes iglesias es bastante difícil coordinar el encendido de las luces. Las grandes descargas ralentizan el trabajo del flash y pueden producir disparos con la carga incompleta.

“El pintar con luz permite al fotógrafo bañar todas las partes del motivo con el volumen deseado de luz, y añadir la luz que se necesite para enfatizar determinadas áreas. Si se desea, podemos añadir también una luz estática en una exposición por separado para proporcionar las altas luces establecidas y un efecto definido de una sola sombra.”¹²⁰

De esta manera el objeto iluminado no adquiere una iluminación plana.

“El procedimiento requiere mover la luz uniformemente a través del área del motivo, haciéndola rotar al mismo tiempo en un amplio círculo con un movimiento suave y continuo. El fotógrafo debe de tener cuidado de dar la espalda a la cámara en todo momento y de evitar que se “derrame” nada de luz en dirección a la cámara. Es importante, por tanto, emplear un reflector que no disponga de aperturas de ventilación cerca del casquillo ni superficies reflectantes que pudieran dejar un rastro un rastro en la película durante la exposición.”¹²¹

Al pintar con luz se consigue igualar la iluminación de escena, reducir el contraste y por lo tanto, desplazar el detalle hacia las zonas exteriores de la escala de grises. De no realizar esta técnica se debería efectuar una exposición prolongada con trípode, que podría producir zonas quemadas debido a las luces ambientales, mientras otras permanecerían oscuras y sin detalle. Digitalmente se puede solucionar con varias exposiciones independientes acopladas por capas y de las que se utilizará en cada caso, la parte que se requiera para proporcionar una imagen final compensada. También se puede utilizar la herramienta “sombra iluminación”.

En las navidades de 1985, la empresa El Corte Inglés emitió un anuncio muy sugerente. Realizó un juego de sensaciones utilizando los tonos y la iluminación. Todas las imágenes que ofrecía de la calle eran azuladas y un poco más oscuras que las imágenes que vendrían a continuación, produciendo así una sensación de frialdad. Esta situación se invertía cuando se entraba

¹²⁰ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., pp. 174-175.

¹²¹ *Ibid.*, p. 175.

dentro del centro comercial, donde la iluminación era más intensa y los colores más cálidos y suaves. La utilización de las luces, la intensidad y los tonos es esencial para crear y producir sensaciones que lleguen al subconsciente del espectador.

“El *calor* de un tono no depende de la diferencia efectiva de radiaciones, sino de una relación de sensaciones sentidas por el hombre en la visión de los mismos colores. Se puede explicar por ejemplo porqué estamos acostumbrados a considerar como calientes los colores asociados por ejemplo, a la idea de sol, fuego... y asociar el color verde-azul del agua a la sensación de frío. Por otra parte el color de un tono es relativo: el magenta parece frío respecto al anaranjado; pero parece caliente respecto al azul.”¹²²

Cuando en una película se quiere llegar a un clímax romántico se atenúan las luces, los tonos son cálidos y suaves, creando así un ambiente propicio. Si a esa misma escena le añadimos contraste, tonos más azulados, alguna luz exterior que se encienda y se apague o unos relámpagos esporádicos, la escena romántica se convierte en otra bien diferente, de terror o suspense. Nuevamente jugando con la luz, se pueden producir sensaciones. Muchos fotógrafos utilizan la iluminación de manera que esta pase desapercibida, en toda su naturalidad, aunque para ello tengan que manipularla. En cambio otros hacen de ella esencia de la imagen gracias a su clara manipulación como hicieron los expresionistas alemanes.

Néstor Almendros en *Mi noche con Maud*, de 1969, dirigida por Eric Rohmer, se encontró con otro problema de iluminación. Quería destacar el rostro de las personas dejando que el fondo pasara desapercibido. Contaba con que todos los exteriores se rodaban en la nieve. En ese caso el color no era muy necesario o al menos no se echaría de menos. Además la ciudad en la que se filmó era muy gris, donde apenas existían colores. Almendros utilizó también vestidos grises y en blanco y negro para los personajes al igual que para los decorados, y sustituyó los cuadros por fotos en blanco y negro. De esa manera los rostros de las personas resaltarían sobre el resto, no solo debido a la iluminación, sino al tratamiento de la escena con respecto a los

¹²² FABRIS, S. Y GERMANI R., op. cit., p. 84.

colores, tan importantes cuando se ilumina una escena como las propias fuentes de luz.

La luz es la clave de la fotografía como lo fue y lo sigue siendo en algunas pinturas. El poder ejercer un control sobre las propias imágenes pasa por controlar la luz y su lenguaje. La luz no es igual en todos los lugares del planeta. En el campo es parte esencial, más que en las grandes ciudades, donde la contaminación ambiental va deteriorando la luz natural que llega hasta nosotros. Además los impedimentos naturales, las grandes moles de edificios, hacen imposible que en algunas calles se pueda ver el sol en todo el día. En el campo la luz tiene más libertad y más matices. La luz y el color hablan, igual que el tono, el contraste y otros elementos. Un control de esa luz y los tonos nos permitirán mejorar nuestras fotografías y expresarnos de una manera más completa. La luz es fundamental en una imagen, pero no es lo único, además tiene que ocurrir algo, se ha de contar una historia.

En el caso del Sistema de Zonas, la iluminación es fundamental ya que gracias a ella se puede controlar el contraste de la escena. Una buena iluminación nos puede proporcionar un mayor detalle en las sombras o en las altas luces. La iluminación puede ser natural o artificial y ambas pueden ser dirigidas y controladas por nosotros. El color puede ayudar a aumentar o disminuir ese contraste, tanto en las imágenes en blanco y negro como en las imágenes en color.

2.1.2. Medición de la luz; el fotómetro: luz reflejada y luz incidente.

Existen muchos tipos de radiaciones electromagnéticas, pero sólo hay una, la luz, que puede ser vista a través del ojo humano. Justo antes y después del espectro visible se encuentran los rayos ultravioletas y los infrarrojos y a ambos lados del espectro se pueden encontrar longitudes de onda tan dispares como las de los rayos X, el radar o la radio.

“Los físicos saben que la luz no es más que una forma de “energía electromagnética”. Como si fuera miembro de una familia de

“transmisores de energía”, la luz está relacionada con la radio, el radar, los rayos X y los rayos cósmicos. Todas estas formas de energía poseen las siguientes propiedades en común:

1. Son “irradiadas” a partir de un manantial o fuente de energía...
2. Son capaces de salvar un vacío tal como el espacio o pasar a través de cualquier sustancia “transparente” a la energía...
3. Todas ellas se desplazan a una velocidad colosal. En el vacío llega a ser de unos 300.000 kilómetros por segundo...en otras materias transparentes- agua, vidrio, etc.- la velocidad disminuye a medida que aumenta la densidad del material.
4. Son irradiadas en línea o “rayos” virtualmente rectos...
5. Parecen desplazarse “en forma de ondas.”¹²³

Las ondas visibles se encuentran entre los 400 nanómetros, donde se sitúa el violeta, y los 700 nanómetros, donde se encuentra el rojo. Cuando un objeto refleja o transmite un determinado grupo de longitudes de onda obtendrá la apariencia de estas, que se traducirá en un color determinado al que le corresponderán dichas ondas.

“El “colorante” absorbe parte de la energía de la luz incidente ultravioleta y azul-violeta y la reemite en partes del espectro que producen la sensación de luz blanca.”¹²⁴

Hay que tener cuidado con ciertas radiaciones como los rayos X, las radiaciones infrarrojas o ultravioletas que pueden afectar a algunas películas, al exponerlas de alguna manera. Uno de los problemas al que se enfrentaban los fotógrafos profesionales cuando viajaban, eran los controles de los aeropuertos que examinaban los equipajes con rayos X. Había dos alternativas, o intentar discutir para que los carretes de fotografías los pasaran por fuera de los controles, lo cual era arriesgado en algunos países, o llevar una bolsa de plomo contra los rayos X. Poco a poco las películas y los controles han ido evolucionando de modo que cuando ya no había riesgo para la mayoría de emulsiones, ha llegado el digital.

“Un filtro de cualquier clase es un recurso para seleccionar y eliminar algo de una corriente general: impurezas del agua, polvo del aire, etc.

¹²³ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 21-22.

¹²⁴ WALLS, H.J., op. cit., p. 256.

Un filtro de luz absorbe simplemente ciertas longitudes de onda de la luz incidente, y transmite las restantes. Suele consistir en un trozo de gelatina coloreada o barnizada, o bien de gelatina coloreada entre dos láminas de vidrio, o de vidrio coloreado en su estado de fusión.”¹²⁵

Cuando en un paisaje lejano aparece una especie de velo o las sombras poseen un exceso de azul, esto es debido a las radiaciones ultravioletas. La manera de reducir estas radiaciones que afectan más a unas películas que a otras, es mediante la utilización de un filtro *skylight* o un ultravioleta. El *skylight* es más indicado para películas en blanco y negro y el ultravioleta para películas en color, aunque también se puede usar con películas en blanco y negro.

“Los objetos distantes suelen exhibir un contraste bajo debido a que la luz que llega al observador es dispersada por moléculas de gas y gotas de agua en suspensión. Esta dispersión no es igual para todas las longitudes de onda, siendo en realidad inversamente proporcional a la cuarta potencia de la longitud de onda.

En consecuencia, la dispersión es máxima para la radiación ultravioleta, aumentando por el espectro visible hasta alcanzar un mínimo en el infrarrojo. De este modo la luz que alcanza al observador tiene un contenido en luz roja superior a la radiación original, mientras que la luz que ha sido dispersada presenta un contenido proporcionalmente mayor en azul.”¹²⁶

Aunque Ansel Adams haciendo gala de su purismo, estuviera en contra de la utilización de filtros para los objetivos, la mayoría de profesionales y aficionados los utilizan como protector de lentes. Todo lo que represente interponer algo más que el objetivo entre la película y la realidad, va en detrimento de la calidad. Del mismo modo todos los objetivos no son iguales ya que incluso teniendo la misma distancia focal, los precios pueden variar en miles de euros. Debemos pensar que un objetivo más caro debe tener mejores lentes, más tratadas, con menos aberraciones y mayores aberturas.

¹²⁵ Ibid., p. 256.

¹²⁶ Ibid., p. 256.

“...En todos estos sistemas ópticos se ha seguido la tendencia de aumentar el número de elementos para corregir las aberraciones.”¹²⁷

“...diseños de objetivos nuevos y perfeccionados. Ello se debe a cuatro razones principales:

El empleo de las modernas computadoras... La computadora puede cotejar muchos miles de complicadas pruebas ópticas y llegar a las mejores soluciones de compromiso.

El aumento de la gama de materiales ópticos que incluyen vidrios conteniendo elementos poco corrientes y que permiten nuevas combinaciones de refracción y dispersión.

Mejoras de las técnicas de tratamiento.

Las cada vez mayores aplicaciones de la fotografía y formación de la imagen.”¹²⁸

“Los objetivos modernos, altamente corregidos, están basados en diseños triplete los de menor precio y apertura y en diseños Double Gau las construcciones de mayor apertura.”¹²⁹

Si se lucha por la calidad invirtiendo en un objetivo caro que dejará pasar la luz de una manera más limpia, ¿por qué se iba a permitir interponer un cristal sencillo y probablemente de mucha peor calidad que los del objetivo, delante del mismo? La respuesta ya nos la da Ansel Adams en esta cita:

“Algunos fotógrafos tienen permanentemente uno de estos filtros sobre su objetivo, tanto para su absorción ultravioleta como para proteger el objetivo (estos filtros no tienen factor de exposición de relevancia). Dado que los filtros pueden ocasionar cierta degradación de la calidad óptica de la imagen, yo sugiero utilizar sólo en condiciones adversas, tales como arena en suspensión, o rocío del océano cargado de sal.”¹³⁰

La arena y el rocío de agua con sal son dos de los enemigos más grandes para las cámaras fotográficas. Una cámara que se cae al mar, aunque sea por unos segundos, se puede dar prácticamente por perdida. El agua dulce es menos mala que la arena y por supuesto, mejor que la sal. Parece ser que la

¹²⁷ Ibid., p. 256.

¹²⁸ Ibid., p. 256.

¹²⁹ Ibid., p. 256.

¹³⁰ ADAMS, ANSEL, *El negativo*, op. cit., p. 112.

única manera de salvar una máquina que se ha caído al mar es cubriéndola inmediatamente de petróleo. Este doctorando ha podido ser testigo y comprobado cómo varios aficionados y profesionales recibían una ola de agua salada o se les caía un objetivo al mar. Los intentos por salvar el equipo fueron nulos en todos los casos y ninguno quiso utilizar el remedio del petróleo.

Para empezar a medir la luminosidad de la escena hay que tener en cuenta que no todos los fotómetros miden el mismo tipo de luz. Se puede medir la luz reflejada o la luz incidente según nos interese, o según modelos de fotómetros. Hay fotómetros que pueden medir los dos tipos de luz.

No obstante antes de hablar de los fotómetros debemos mostrar cómo se produce el control de la luz a través de la cámara. Una cámara fotográfica es una caja más o menos moderna y con más o menos controles. Esta posee un orificio en el que se interponen unas lentes en forma de objetivo por el que entra la luz a la cámara. Posteriormente esta luz afectará a la emulsión de la película, gracias a dos parámetros de forma directa, y a un tercero de manera indirecta.

El parámetro que regula la luz de manera indirecta es la sensibilidad de la película.

“Dado un motivo, iluminado con una intensidad determinada, cabe preguntar si podríamos basarnos en el tiempo de exposición necesario para obtener una determinada medida de densidad en el negativo revelado. Para recordarnos de inmediato que el contenido de color de la luz de exposición, con relación a la sensibilidad de la película al color, puede afectar su respuesta. De modo parecido la intensidad de la luz en relación al tiempo que actúa (Ley de fallo de reciprocidad) tendrá efectos distintos en emulsiones equilibradas para distintos valores $I \times T$. Existe también la influencia del tipo y grado de revelado. Todos estos valores deben “normalizarse” antes de establecer una escala de sensibilidades de película.”¹³¹

¹³¹ WALLS, H.J., op. cit., p. 256.

Variando la sensibilidad de la película se puede hacer que varíen los otros dos parámetros y que se puedan realizar tomas fotográficas con más o menos luz. Lo que ocurre es que, al igual que la velocidad de obturación y el diafragma pueden variar en cada toma, la sensibilidad no lo puede hacer. Hay películas de sensibilidad variable, suelen ser de otro metal como el Vario, pero no han tenido éxito y prácticamente han desaparecido. En el caso de las cámaras digitales cada toma se puede realizar con una sensibilidad determinada, simplemente cambiándola antes de disparar.

Los otros dos parámetros, la velocidad de obturación y la abertura de diafragma son inversamente proporcionales o lo que es lo mismo, cuando uno aumenta un punto, el otro tiene que disminuir en el mismo sentido.

”La “abertura efectiva” es el diámetro del haz luminoso incidente que, al penetrar en el objetivo, llena por completo la abertura verdadera o “diafragma.”¹³²

“...la selección de la velocidad de obturación más adecuada a una serie dada de circunstancias exige considerar una serie de requisitos y necesidades que a veces son contrapuestos. Los principales son: la exposición total necesaria; la abertura que se necesita; el movimiento del sujeto; el movimiento de la imagen.”¹³³

Entre cada uno de los números completos, bien sea en la velocidad de obturación o bien en la abertura de diafragma (no contamos los medios ni los tercios de diafragma), existe un aumento del doble de la luz que entra en la cámara o una disminución de la mitad. Es decir, de 1/125 a 1/250 se pierde la mitad de luz y de 1/250 a 1/125 se gana el doble de luz. Con el diafragma ocurre lo mismo. Si se pasa de 5,6 a 8 entra la mitad de luz y si se hace al contrario entrará el doble de luz.

Con la sensibilidad de la película también se aumenta la posibilidad de trabajar con el doble de luz, si se aumenta el doble su valor, o la mitad, si se disminuye a la mitad su valor. Supongamos una escena para una película de 100 ISO, y nuestro fotómetro indica una velocidad de 1/60 y un diafragma

¹³² LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 66.

¹³³ *Ibid.*, p. 141.

f:8. Si se quiere congelar el movimiento de un ciclista corriendo en una pista, se debe disparar al menos con una velocidad de 1/250. Al variar la velocidad inicial otorgada por el fotómetro y para no alterar la lectura, se deberá corregir con un descenso proporcional la abertura del diafragma hasta f:4. Si como ocurre con las cámaras digitales se pudiera modificar también la sensibilidad en cada toma, sería posible aumentar la sensibilidad a 400 ISO, pudiendo elevar también en dos puntos la velocidad o la abertura. En nuestro caso concreto lo que nos interesa es un aumento de la velocidad hasta 1/250. Pero esta vez no se debería disminuir en la misma proporción la abertura, ya que esos dos puntos de luz se han ganado gracias al aumento de sensibilidad. De modo que con los 400 ISO, nuestra medición quedará en 1/250, f:8.

Si por el contrario nos interesara obtener una imagen con mucha profundidad de campo, se variaría la abertura de diafragma, independientemente de la velocidad de obturación. Siguiendo el mismo ejemplo anterior a 100 ISO, se debería de utilizar una abertura de f:22, por lo que al haber aumentado 3 puntos el diafragma para poder respetar la misma medición, se debería disminuir la misma proporción en la velocidad de obturación. En este caso nuestra medida para una imagen con mucha profundidad de campo sería f:22 y velocidad 1/8. En ninguno de los casos variará la cantidad de luz que entra en la cámara.

Se puede sobreexponer o subexponer un motivo intencionadamente engañando al fotómetro o a la sensibilidad de la película. De esta manera se podrán obtener imágenes adaptadas a nuestras necesidades.

“Para sobre o subexponer intencionadamente hay que manipular el fotómetro, es decir, ajustar una velocidad ASA errónea.”¹³⁴

A partir de un segundo de exposición, se corre el riesgo de que esta ley de la reciprocidad no se cumpla y sea necesario realizar ajustes.

“Suponiendo que la ley de reciprocidad se mantenga, tanto el tiempo como la iluminación pueden ser alterados sin que se altere la densidad

¹³⁴ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 98.

obtenida, siempre que el producto $I \times t = E$ se mantenga constante. Abney fue el primero en llamar la atención sobre el hecho de que el efecto fotográfico depende sólo de los valores de I y t , y no de su producto. A esto se le llamó *fallo de reciprocidad*. El fallo de reciprocidad es debido a que el efecto de la exposición sobre el material fotográfico depende en realidad de la energía suministrada.”¹³⁵

“Una exposición fragmentada no puede dar el mismo resultado que una exposición continua de la misma duración. Esta variación es lo que se llama *efecto de intermitencia*. Este está asociado con el fallo de reciprocidad y su magnitud varía también con el material.”¹³⁶

El fallo del efecto de reciprocidad o efecto Schwarzschild dice que para negativos de blanco y negro, a partir de velocidades superiores a 1/1000 o inferiores a 1 segundo, la reciprocidad entre el diafragma y la velocidad no es exacta y hay que aplicar un factor corrector. Con la fotografía digital se ha mitigado este efecto y además de contar con la ventaja de poder ver la imagen inmediatamente y corregirla.

“Yo personalmente no suelo retocar por eso el tiempo de revelado si he usado exposiciones más largas de un segundo. A veces, sin embargo, hay ocasiones en que las exposiciones prolongadas vienen impuestas por otras circunstancias (por ejemplo la extensión del fuelle) extrínsecas a la escena, y entonces si conviene reducir en esos porcentajes los revelados.”¹³⁷

Para explicar el funcionamiento de los fotómetros es imprescindible explicar la diferencia que existe entre la luz incidente y la reflejada. La luz incidente es la que llega hasta los objetos determinados y que puede provenir del sol, de otros elementos donde rebotan, que de alguna manera la transforman, y de otras fuentes artificiales.

“Esta medición puede realizarse de dos maneras:

- Dirigiendo un exposímetro apropiado hacia la posición de la cámara.

¹³⁵ JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 292.

¹³⁶ Ibid., p. 295.

¹³⁷ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 129.

- Haciendo la medición sobre un papel blanco (o gris) situado de manera que reciba la máxima luz incidente, y teniendo en cuenta el factor de reflexión del papel.”¹³⁸

Los fotómetros de las cámaras no miden este tipo de luz, para ello necesitaremos utilizar un fotómetro de mano con semiesfera blanca que mide el promedio de la luz que incide sobre el objeto o la zona en la que tenemos situado el fotómetro.

“Con este método, todas las superficies del sujeto iluminadas por la principal fuente de luz quedan situadas en puntos fijos de la curva característica. Lo mismo que la medición de la luminancia del objeto más luminoso, la medición de la luz incidente no tiene en cuenta las sombras.”¹³⁹

Si la luz incidente que medimos es la del sol, al variar la distancia del objeto a la fuente, la medición no se alterará, en cambio si lo que estamos midiendo es la luz de una fuente artificial y puntual, habrá que tener en cuenta la ley del inverso de los cuadrados que vimos en el epígrafe anterior. Con este tipo de medición se obtiene una medida general sin tener en cuenta el tipo y los colores de los objetos de la escena.

“Utilizando un exposímetro de luz incidente se pasa completamente por alto la medida de la luz reflejada que forma en realidad la imagen sobre la película y por tanto, limita seriamente la posibilidad de evaluar determinadas áreas del sujeto y aplicar ciertos controles para conseguir una imagen visualizada creativa. La evaluación cuidadosa de la luz reflejada es un enfoque mucho más positivo.”¹⁴⁰

La luz reflejada es producto de la absorción de cada cuerpo de una parte de las ondas del espectro y de reflejar el resto. Si el cuerpo es blanco reflejará un porcentaje mayor de luz que si el cuerpo es negro, ya que en este último caso apenas reflejará luz. Un cuerpo es de un color determinado porque absorbe todas las longitudes de onda menos la suya propia que es reflejada.

¹³⁸ JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 435.

¹³⁹ Ibid., p. 432.

¹⁴⁰ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 12.

“El método consiste en medir desde la posición de la cámara toda la luz reflejada por la escena; el exposímetro está calibrado en un supuesto corriente medio... el método da buenos resultados, exceptuando situaciones difíciles. Aplicando este método en escenas exteriores es conveniente dirigir ligeramente el exposímetro hacia el suelo para evitar que el cielo altere la medición.”¹⁴¹

Cuando se mide luz reflejada hay que tener cuidado con ciertas superficies que no reflejan la luz de manera difusa como la mayoría. Estas superficies llegan a producir reflejos especulares que podrían engañar la medida de nuestro fotómetro. Un reflejo de un charco de agua, de un cristal o de una superficie de aluminio, puede dificultar la lectura de la exposición con el fotómetro ya que podría producir una medida errónea más alta. Este tipo de medición es la que llevan incorporadas las cámaras fotográficas.

“El total de la luz reflejada por una superficie (su luminancia) depende de la cantidad de luz incidente sobre esa superficie y de la reflectancia de esa misma superficie.”¹⁴²

Los fotómetros internos de las cámaras miden la luz reflejada, el llamado gris medio, 18 % de reflectancia. Eso quiere decir que para tomar una medida exacta tendremos que hacerlo en una escena donde haya una mezcla de tonos o se aproxime lo más posible al gris. Hay que tener cuidado porque en situaciones donde predominen el blanco o el negro no se obtendrán medidas correctas.

“¿Por qué se eligió tal valor como promedio típico?. Dos son las razones. En primer lugar se supuso que el 18% de reflectancia correspondería al punto medio, entre un 4% para sombras y un 81% para luces, que es lo que refleja la nieve, pues la raíz cuadrada de 4 x 81 es 18. En segundo lugar, ese 18 % se sitúa en la mitad de la escala de grises ideada por el pintor americano Albert Munsell (1859-1918). Los 10 valores que estableció Munsell con su escala están a una misma distancia visual entre sí.”¹⁴³

¹⁴¹ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., pp. 434-435.

¹⁴² ADAMS, Ansel, *La cámara*, op. cit., p. 166.

¹⁴³ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 56.

“El 18% promedio no se ajusta a la realidad, o al menos a la nuestra, de clima más bien templado. Por eso el fotógrafo empieza a controlar el tono cuando sabe qué superficies reflejan ese 18% utilizado en la calibración del fotómetro.”¹⁴⁴

Un día en la nieve nos proporcionará diafragmas incorrectos. El fotómetro de la cámara intenta hacer todo gris y por lo tanto el blanco de la nieve también. Se observará cómo el fotómetro se dispara a lecturas dos o tres puntos por encima de lo normal, debido al blanco de la nieve y a los reflejos intensos producidos en ella por el sol. Por lo tanto en este caso se deberá cerrar el diafragma dos o tres puntos con respecto a la medida que nos indique la cámara, o medir un gris como puede ser la palma de nuestra mano (siempre que nuestro color de piel no sea ni excesivamente moreno ni excesivamente pálido). Si se realiza el mismo ejercicio con una pared negra ocurrirá lo mismo, el fotómetro llevará el negro hasta el gris medio, que es el que sabe leer, y volverán grises los negros. En este caso se debería abrir el diafragma dos o tres puntos o tomar la medida sobre un gris medio.

“... la medición de la exposición no es función de la luz total recibida, sino también de las luminosidades relativas de las grandes luces y sombras del sujeto (escala de luminosidad del sujeto).”¹⁴⁵

La mayoría de las cámaras cuentan con varias posibilidades de medición. En los primeros fotómetros internos, la medición de la exposición se realizaba en el centro de la pantalla. Ahora las posibilidades son mayores. En la medición evaluativa, la cámara ajusta la exposición según una evaluación que hace después de examinar varias zonas, normalmente alrededor del centro. Este tipo de medición es útil para situaciones sin altos contrastes ya que si la escena es variada, puede producir problemas con el gris medio.

“... las lecturas generales pueden ser gravemente inexactas cuando las partes más importantes del sujeto son de superficie reducida.”¹⁴⁶

¹⁴⁴ Ibid., p. 57.

¹⁴⁵ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 307.

¹⁴⁶ Ibid., p. 309.

En la medición parcial la cámara mide haciendo hincapié en el centro de la escena. Esta situación resulta eficaz cuando el objeto principal y el fondo tienen iluminaciones diferentes. La medición puntual es una medición central con un ángulo muy estrecho. Este tipo de medición es muy práctica al utilizarla con teleobjetivos para medir un objeto de una escena lejana, donde se encuentra el foco principal de luz. Si ese objeto es considerado cercano al gris medio, nos dará un valor adecuado para una medición de toda la situación.

“A menudo es conveniente medir la luminancia de las sombras o de las altas luces. Para ello el exposímetro debe ser acercado al sujeto hasta que el área de sombras o altas luces cubra el ángulo de aceptación.”¹⁴⁷

El efecto conseguido con un teleobjetivo y una medición puntual sobre un motivo similar al gris medio es el mismo que si nos acercáramos a la escena a medir un gris medio. Por ese motivo, si se sabe utilizar, la medición puntual es la más exacta. Existen también unos fotómetros especiales para este tipo de medición.

“El llamado fotómetro puntual sólo capta un grado. Con un instrumento así resulta posible saber qué luz reflejan partes mínimas de la escena. Este fotómetro es el más adecuado para el Sistema de Zonas.”¹⁴⁸

La medición promediada con preponderancia central mide el centro y luego promedia el resto de la escena. Esta medición es parecida a la parcial pero teniendo en cuenta el resto del escenario. Es una buena forma de medir cuando se fotografía teatro. La medición puntual está interrelacionada con la medición puntual múltiple, teóricamente la más precisa. La cámara mide un punto y lo guarda en la memoria y hace lo mismo con otros dos o más puntos. A continuación se obtiene la media y la cámara permite elegir entre disparar según esa media o según alguna de las medidas puntuales seleccionadas para obtenerla. En la práctica este sistema sería el más preciso, pero no cabe duda de que es el más lento.

¹⁴⁷ JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 435.

¹⁴⁸ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 53.

“Los ocho factores principales que determinan el nivel de exposición requeridos son: luz incidente, propiedades del sujeto, condiciones en que se forma la imagen, coeficiente de reproducción, características de la emulsión, revelado que se intenta dar, filtros y requisitos de tipo subjetivo.”¹⁴⁹

El fotómetro con la llegada de las cámaras digitales, ha perdido parte de su utilidad. Al poder visionar inmediatamente la fotografía obtenida, como si se estuviera utilizando una cámara Polaroid, se puede corregir la exposición y su temperatura de color. El uso del fotómetro con cámaras digitales queda relegado a un segundo plano, aunque al realizar trabajos de estudio todavía se sigue utilizando.

Para poder gestionar mejor el Sistema de Zonas hay que realizar una buena medición de la luz que llega o rebota de la escena a fotografiar. Para medir esa luz de escena se puede decidir entre dos tipos diferentes de fotómetros. La reflejada es la utilizada por los fotómetros de las cámaras y la incidente es la que se utiliza por los fotómetros de mano, aunque estos también pueden usar reflejada. Si se quiere más precisión para asegurar trasladar el detalle hacia un lado u otro del Sistema de Zonas, lo mejor es utilizar el fotómetro de luz incidente puesto que es más directo. En el fotómetro de luz reflejada debemos tener en cuenta superficies reflectantes, dominantes claras u oscuras y medir siempre el gris medio. Si no se realiza la medición de luz rebotada de esta manera, se corre el riesgo de trasladar la escala de grises hacía las altas luces o las sombras ya que el fotómetro convierte todos los tonos en gris medio. Por lo tanto es fundamental para un buen uso del Sistema de Zonas una buena medición.

2.1.3. Visualización, Sistema de Zonas y escalas de grises: las altas luces, el gris medio y las sombras.

El sueño técnico de todo fotógrafo es realizar el negativo perfecto, de forma que al copiarlo en la ampliadora no hiciera falta nada más que hacer llegar la luz al papel y revelarlo.

¹⁴⁹ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 317.

“... se trata de encontrar un único tiempo de exposición del papel de copia, para emplearlo con todos los fotogramas. Ese tiempo *standard de positivado* (T.S.P.) es el *mínimo que da un negro máximo en el papel, poniendo únicamente entre la luz y el papel un trozo transparente de película*. Esa película, sin exponer pero procesada, es la densidad mínima, la base + velo, la zona 0.”¹⁵⁰

Realizar una buena toma puede ahorrar mucho trabajo de laboratorio. Ansel Adams introdujo un concepto nuevo en la fotografía, la visualización, con el que intentaba realizar ese esfuerzo por conseguir el negativo perfecto y si no era posible, al menos saber exactamente en esas circunstancias cómo poder conseguirlo. Ansel Adams basó su concepto de visualización en otro similar, pero menos extenso como es el concepto de pre-visualización de Weston.

“De Weston Adams aprendió sobre la “pre-visualización” y el valor de ver un sujeto como una foto pero a través de los ojos de la mente y en su totalidad antes de realizar la fotografía. Adams lo redefinió en lo que él llamó visualización.”¹⁵¹

No cabe duda que con los años y la acumulación de experiencia se puede entender mejor este concepto de visualización y sobre todo, se puede llevar mejor a la práctica.

“La visualización es un proceso consistente en proyectar en la mente la imagen fotográfica final antes de dar los primeros pasos para fotografiar realmente el sujeto. No sólo nos referimos al sujeto en sí, sino que tomamos conciencia de su potencial como imagen expresiva.”¹⁵²

“No es necesario decir que en la práctica las condiciones en las cuales normalmente observamos fotografías no se asemeja a aquellas con las que observamos el sujeto; de aquí es cuestionable *a priori* el si una

¹⁵⁰ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 77.

¹⁵¹ ADAMS, Ansel: *Ansel Adams in color*, Germany, Little, Brown and Company, 1993, p. 16. (La traducción es nuestra)

¹⁵² ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 1.

serie de hechos o conclusiones relativas al proceso visual en un conjunto de condiciones son aplicables a otros.

La principal diferencia es que el sujeto original es una parte integral de nuestro entorno, siendo la luminancia total del mismo la que determina el estado de adaptación de nuestros ojos. Además el sujeto contiene muy a menudo tanto las menores como las mayores luminancias existentes en el campo visual... no podemos dejar de considerar los ajustes y permisiones que nuestra máquina visual realiza siempre inconscientemente.”¹⁵³

La visualización que Ansel Adams postula en sus enseñanzas sirve tanto para blanco y negro como para color, para el sistema analógico como para el digital. Se trata de intentar obtener una imagen final según un original del que previamente hemos obtenido una imagen mental de lo que queremos conseguir. Ansel Adams añade a su concepto de visualización:

“...es imposible duplicar la gama de brillantez (luminancias) de cada uno de los motivos en una copia fotográfica, y así las fotografías son en cierta medida interpretación de los valores del motivo original. La mayor parte de la creatividad de la fotografía se basa en la infinita gama de elecciones abiertas al fotógrafo entre tratar de conseguir una representación prácticamente literal del motivo, e interpretarlo literalmente como “distanciamientos de la realidad” considerablemente subjetivos. Mi trabajo, por ejemplo, es considerado frecuentemente como “realista”, cuando de hecho las relaciones de valores en la mayor parte de mis fotografías se alejan bastante de una transcripción literal de la realidad.”¹⁵⁴

Ansel Adams habla de realidad de sus imágenes, y de que ciertamente no lo son tanto. Es lógico que piense de ese modo si de entrada, al elegir un punto de vista concreto, está manipulando la realidad seleccionando sólo una parte de ella. Si además se añaden todos los controles y ajustes fotográficos, tanto físicos como químicos que empleaba para conseguir el efecto que había visualizado en su mente, tendremos una imagen ciertamente manipulada.

¹⁵³ WALLS, H.J., op. cit p., 260-261.

¹⁵⁴ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 1.

“La ilusión de que el mundo es semejante a la imagen fotografiada sostiene otra ilusión que consiste en creer que el mundo es semejante a la imagen que tenemos de él.”¹⁵⁵

En cambio, y a pesar de todo, sus imágenes representan una realidad personalizada. Sus imágenes son algo más que un *index*, poseen algo punzante, como diría Barthes.

“[El *index*] implica que la imagen indicial está dotada de un valor absolutamente singular o particular, puesto que está determinada únicamente por su referente, y sólo por éste: huella de una realidad”.¹⁵⁶

“...sin preocuparnos acerca de si la fotografía es o no un arte, de si permite o no un uso artístico. Lo que nos interesa en este punto es cómo la capa depositada sobre el soporte constituye la base del “mensaje”, de la “información”..., en suma de aquello que nos quiere decir el fotógrafo... Pero la novedad que aporta la fotografía consiste en que estos factores son mensurables. La relación en fotografía entre lo cuantitativo... y lo cualitativo... es de un índole muy peculiar... La mensurabilidad en fotografía permite prever los resultados posibles una vez que se conoce, también mediante medición, el comportamiento de los materiales. La cuantificación es en suma, el asa con la que el fotógrafo maneja sus propias respuestas intelectuales y/o emocionales frente a la escena que le ha sacado de su indiferencia. Todo esto se resume en el concepto de previsualización acuñado por Edward Weston en los años treinta. Aunque este fotógrafo trabajara casi exclusivamente con gran formato, que exige una operación a tempo ralentizado en comparación con el ritmo acelerado propio del paso universal, su idea de previsualización es de aplicación general por cuanto implica un acto de comparación en el momento de la toma, de lo que vemos ante nosotros con lo que nos *imaginamos* que será el resultado final. La previsualización pasa por el reconocimiento de la potencialidad transformadora del medio fotográfico, es decir, de su intrínseca e inevitable mentira y falsedad.”¹⁵⁷

Este doctorando propone una teoría basada en la de visualización de Ansel Adams pero con un enfoque algo distinto, llamada teoría de los tres

¹⁵⁵ TISSERON, S.: *El misterio de la cámara lúcida. Fotografía e inconsciente*, Salamanca, Ed. Universidad de Salamanca, 2000, p. 18.

¹⁵⁶ DUBOIS, Phillipe: *El acto fotográfico*, op. cit., pp. 19-20.

¹⁵⁷ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 38.

ojos. La diferencia entre ambas estriba en la filosofía de trabajo, en dos formas de ver las fotografías separadas por el tiempo y la tecnología.

El tiempo que nos separa y la evolución tecnológica han contribuido a esos cambios notables en la forma de trabajar. Hasta tal punto que la fotografía digital ha llegado a todos con más rapidez que lo hizo la analógica.

“Kodak fue a la imagen lo que Lutero a la letra. Pulse el botón, nosotros haremos el resto. Hoy día, cien mil millones de clics-clacs por año. Lo excepcional se ha hecho cotidiano y la laboriosa operación del especialista se ha convertido en un juego de niños.”¹⁵⁸

Se ha pasado de la cámara de gran formato y películas muy lentas a cámaras de paso universal motorizadas y digitales. Está claro que, si se quisiera, se podría seguir utilizando cámaras de gran formato, placas de blanco y negro y la tranquilidad y planificación de Ansel Adams. De hecho, todavía existen fotógrafos que lo hacen. Los fotógrafos publicitarios cuando buscan la máxima calidad y algunos fotógrafos paisajistas y retratistas, siguen utilizando cámaras de gran formato. En la mayoría de los casos el blanco y negro ha dado paso definitivamente al color.

La nueva filosofía de trabajo se basa en los grandes cambios tecnológicos producidos durante las últimas décadas y más concretamente en los inicios de este siglo XXI. La técnica ha evolucionado de tal manera que ha logrado cambiar la forma de ver las imágenes, la forma de fotografiar.

“El mundo ha producido en 30 años más información que en el transcurso de los 5.000 años precedentes... Un solo ejemplar de la edición dominical del New York Times contiene más información que la que durante toda su vida podía adquirir una persona del siglo XVII.”¹⁵⁹

¹⁵⁸ DEBRAY, R.: *Vida y muerte de la imagen. Historia de la mirada en Occidente*, Barcelona, Ed Paidós Ibérica, S.A., 1994, p. 226.

¹⁵⁹ RAMONET, Ignacio: *La tiranía de la comunicación*, Barcelona, Debate, 1998, p. 218.

El fotoperiodismo es uno de los grandes beneficiados de estos avances, ya que se trata de un tipo de fotografía en la que el tiempo juega una baza muy importante a favor de los reporteros gráficos. La fotografía periodística es la antagonista de la fotografía de Ansel Adams. A la cámara de gran formato se opone la de paso universal; a las placas individuales, el carrete de 36 fotografías; a un único disparo, el motor; a la tranquilidad de elegir un punto de vista y una luz interesante, la instantaneidad y el momento preciso que pasa en décimas de segundo; a un revelado estudiado y relajado, un revelado rápido; a una película de poca sensibilidad, una sensibilidad que llega a permitir fotografiar de noche sin la utilización del flash; a las largas exposiciones, velocidades ultrarrápidas; a la no utilización de flash, el uso generalizado hasta durante el día; a encuadrar durante la toma de imágenes, el encuadre en el laboratorio; y en definitiva, a poder pensar tranquilamente en lo que estamos haciendo, a tener que decidir en décimas de segundos qué y cómo fotografiar, a veces sin tiempo a una segunda oportunidad. Dos formas de trabajar que en la actualidad se traducirían en la diferencia existente entre los fotógrafos de prensa y los de publicidad:

“El primero (fotógrafo de prensa) capta una escena cuyo sentido ha intuido, pero la escena preexiste al sentido. El segundo (fotógrafo publicitario) construye una escena en torno a un sentido; el sentido preexiste a la escena.”¹⁶⁰

La clave de todo esto es la filosofía de trabajo de unos y otros, y un factor determinante: el tiempo. Ansel Adams tenía tiempo para visualizar las imágenes, ver lo que quería y cómo lo quería, cómo lo iba a revelar y con qué papel lo iba a positivar. Los fotógrafos de prensa tienen que comprimir el tiempo al máximo y tomar decisiones sobre una fotografía, a veces, mientras realizan otra. En la mayoría de casos un fotógrafo de prensa mira a través de la cámara con el ojo derecho, los zurdos lo tienen muy mal debido a la configuración de la cámara. El otro ojo, el izquierdo, debe de estar alerta por lo que pudiera pasar a su alrededor. Muchas veces tenemos la mirada puesta en algo concreto como una rueda de prensa o un futbolista y no nos percatamos que lo interesante se encuentra a nuestro lado o detrás de la

¹⁶⁰ PENINOU, G.: *Semiótica de la publicidad*, Barcelona, Gustavo Gili, 1997, p. 17.

cámara. Una buena instantánea puede que no esté ocurriendo donde se supone que se encuentra la acción. Un juez de línea al que le golpea un objeto en la cabeza, un jugador reserva que se lesiona calentando en la banda, unas vallas que se caen al campo, pueden ser más noticiables que lo que esté ocurriendo en el campo. Un personaje entre el público escuchando una rueda de prensa, una riña entre los asistentes o una pancarta al fondo de la sala, puede ser más interesante que la propia rueda de prensa.

Cuando se utilizan teleobjetivos largos como un 200 mm o más, nuestra perspectiva se aplana y se reduce el campo de visión debido al escaso ángulo que producen estas lentes. Por lo tanto cuando se mira a través de uno de estos objetivos, el encuadre de la situación es muy limitado y pueden estar ocurriendo cosas a nuestro alrededor que no podemos ver. En una corrida de toros, si se enfoca al torero cuando cita de lejos al toro, no podemos tener a ambos en cuadro. Por ese motivo es bueno estar observando con el otro ojo el momento en que arranca el morlaco sin perder de vista al torero. No todo el mundo sabe, ni puede hacer funcionar los ojos de esa manera: el tiempo, la ilusión por una profesión y ciertas condiciones innatas son la base fundamental para manejar los ojos de esa forma.

Hay personas que son incapaces de hacer dos cosas a la vez, pero los hay que hacen más todavía. Su cerebro les permite distinguir cuando se produce algo interesante en alguno de los frentes y llevar toda su atención hacia él. Dicen que los ciegos poseen un sexto sentido, que sienten vibraciones cuando sin ver, pueden sentir la presencia de alguien cerca de ellos a pesar de no haber producido ruido alguno. Algunos ciegos son capaces de presentir un peligro inminente provocado por una serie de circunstancias que no se dan en otros casos. Pues bien, un fotógrafo de prensa mientras ve a través de una cámara y tiene el otro ojo vigilante por lo que pueda ocurrir, debe de estar pensando en la próxima toma, el próximo encuadre, con la elección de un nuevo punto de vista, quizás un nuevo objetivo y probablemente el mismo motivo. A veces no hay tiempo para pensar después de una toma, hay que ser muy rápido y si no se tienen las ideas claras, los momentos pueden pasar de la misma manera que nuestra oportunidad. Para complicar más la situación, cuando conseguimos estar en los dos frentes y

tener una visualización de la próxima toma, es decir fotografiar, vigilar y visualizar a la vez, llega el momento que habíamos visualizado y en décimas de segundo todo cambia. Los acontecimientos son así, no son del todo predecibles, aunque la lógica nos diga que algunos deben serlo. Lo lógico es que un equipo de primera división sea superior a uno de segunda B, pero no siempre es así. Lo normal es que no haya atentados pero la experiencia nos dice que por desgracia, en cualquier momento pueden ocurrir. Lo lógico es que una modelo no se caiga en la pasarela, ni que un político se desmaye durante un discurso, pero puede ocurrir y hay que estar prevenido. De ahí lo que denominamos “los tres ojos”: el ojo que ve a través de la cámara, el que ve la realidad externa a la cámara y el cerebro, que mientras procesa los datos que percibe a través de los dos ojos, se encuentra preparando una siguiente toma que ha visualizado. Todo este proceso es más largo de contar que de vivirlo, se produce instantáneamente en un momento concreto y casi por inercia después de muchas fotografías y muchos años de experiencia. Como se puede apreciar, el tiempo de Ansel Adams y el de los fotógrafos de prensa no es el mismo y por supuesto el concepto de visualización cambia sustancialmente.

En los acontecimientos masivos donde la concurrencia de fotógrafos es alta, la mayoría de profesionales obligados por las circunstancias, se sitúan en el mismo lugar o repartidos en diversos puntos comunes. Las imágenes obtenidas suelen ser muy parecidas. A veces la elección de un punto de vista único puede convertirse en una especie de visualización, siempre que ocurre algo interesante. En ese caso nuestro ángulo será mejor o peor, pero al menos será diferente al resto. Si después del esfuerzo y del riesgo conseguimos una gran instantánea, habrá merecido la pena. Si por el contrario, somos más conservadores al quedarnos con el resto, nos conformaremos con asegurar y ser igual a los demás.

Otro tratamiento diferente, pero relacionado con la visualización requiere el concepto de “postvisionado” de las tomas una vez reveladas. Lo normal es conseguir lo esperado, pero a veces no ocurre así. Puede que nuestras expectativas se vean corroboradas con el revelado, puede que nos decepcionen o puede que nos sorprendan positivamente con algo inesperado.

Cuando un fotógrafo deportivo ve una situación a través de su cámara, lo normal es que no se haya captado. Cuando vemos una imagen es porque el espejo no está levantado y por lo tanto, el negativo o el CCD no han capturado esa imagen. Este efecto se produce con claridad cuando trabajamos con velocidades muy altas y la acción cambia con suma rapidez, como ocurre en los deportes. Por eso es frecuente que un fotógrafo deportivo se sorprenda cuando descubre composiciones que más o menos esperaba, pero mejoradas. Por el contrario también es normal decepcionarse al no haber conseguido ninguna imagen espectacular, a pesar de creer haberlas visto a través de la cámara. Carlos Monje cuando fotografiaba a Butragueño jugando un partido de fútbol en el estadio Santiago Bernabeu, no se percató para sorpresa suya, de lo que llevaba en el negativo. Los instantes pasan por delante de nosotros y si no los captamos desaparecen y sólo permanecen en nuestro recuerdo.

“De todos los medios de expresión, la fotografía es el único que fija el instante preciso. Jugamos con cosas que desaparecen y que, una vez desaparecidas, es imposible revivir.”¹⁶¹

“Lo que la Fotografía reproduce al infinito únicamente ha tenido lugar una sola vez: la Fotografía repite mecánicamente lo que nunca más podrá repetirse existencialmente.”¹⁶²

La visualización se entiende como un todo, donde la técnica, la composición y la creatividad tienen su espacio. Desde el punto de vista creativo, cada fotógrafo posee una parte innata de creatividad y otra que va ejercitando y adquiriendo al pasar los años con la experiencia. Con la composición ocurre algo parecido, se lleva dentro, aunque hay normas sobre ella que se pueden aprender y ejercitar. Estas normas sobre la composición son más fáciles de usar por parte de un fotógrafo paisajístico o publicitario que por parte de un fotógrafo de prensa. Los primeros tienen más tiempo para pensar que los segundos. Los fotógrafos de prensa deben componer a la vez que hacen otras muchas cosas.

¹⁶¹ CARTIER - BRESSON, Henry: *Fotografiar del natural*, Barcelona, Gustavo Gili, 2003, p. 19.

¹⁶² BARTHES, Roland, op. cit., p. 31.

Pero la visualización no es sólo cosa de fotógrafos, en el deporte en particular y en la vida misma se debe aplicar y de hecho se aplica una forma de visualización. Los ciclistas deben conocer el trazado de cada día, y cuanto mejor lo conozcan, mejor aplican los “cambios” de la bicicleta en el momento adecuado, justo antes de que cambie el desnivel de la carretera. Los corredores de rallies llevan un copiloto con el circuito visualizado para ayudar al piloto en los trazados. Los equipos de fútbol americano cuentan con un técnico en la parte más alta del estadio para intentar visualizar una posible acción del contrario y transmitirlo enseguida al jugador correspondiente vía comunicación interna. En la vida real los que visualizan una posible subida de una acción determinada en el mercado de valores o de un terreno al alza, son los que más dinero pueden ganar. La sabiduría, el conocimiento de la técnica y del arte en cada faceta y los años de experiencia, son los ejes fundamentales de una buena visualización en cualquier ámbito de la vida.

Volviendo a la fotografía, la visualización se encuentra estrechamente ligada al Sistema de Zonas y a la escala de grises. Para Ansel Adams existían dos ayudas claras para aprender a visualizar. La primera era la utilización de las cámaras Polaroid. Esta opción es la que ahora se sustituye claramente con las cámaras digitales. En el caso digital, además de no tener que llevar un respaldo o una cámara adicional, se tiene la ventaja de poder ver la imagen a un tamaño mayor y de forma inmediata gracias a un ordenador portátil. No cabe duda de que estos avances técnicos han ayudado mucho en la visualización. La segunda recomendación de Ansel Adams, referida a la utilización de un filtro para visualizar la escena en blanco y negro, no tiene mucho sentido a estas alturas de los avances tecnológicos, ya que las imágenes en el ordenador portátil se pueden visualizar en blanco y negro con solo tocar un botón.

“En segundo lugar, recomiendo encarecidamente servirse de un filtro de visualización. El filtro Wratten nº 90 facilita una indicación visual de las relaciones monocromáticas de los sujetos en color tal como quedarían registrados por una emulsión pancromática sin filtraje. El filtro no neutraliza los colores, pero reduce al mínimo su relevancia

visual, particularmente con los colores de relativamente baja saturación.”¹⁶³

Los colores pueden parecer contrastados en una imagen, pero hay que trasladar sus valores a gris medio para ver cómo la realidad de las imágenes en blanco y negro es bien distinta.

“... el suave musgo verde, pinos de aguja marrones y rocas grises reproducirán, en una película pancromática sin filtrar, en aproximadamente el mismo valor de gris. En la fotografía en color esos sutiles matices deberán ser claramente definidos y “separados”. ”¹⁶⁴

Después de tener claro lo que es la visualización y cómo la técnica nos sirve de ayuda para realizarla, se tendrán en cuenta las primeras especificaciones técnicas. En primer lugar se habrá de seleccionar la película adecuada para cada momento. En función de lo que se vaya a fotografiar y el resultado que se quiera obtener, se elegirá una película y no otra. Dentro de la elección de la película, se debe tener en cuenta también la sensibilidad de la misma. En el caso de Ansel Adams, su obsesión por el detalle y la definición le llevaban a utilizar la película de grano más fino existente, es decir la película menos sensible en el mercado. Al elegir una película de muy poca sensibilidad hay que tener en cuenta que una emulsión de grano excesivamente fino produce imágenes de alto contraste.

“Existen dos caminos notablemente obvios mediante los cuales podríamos determinar la nitidez. Uno de ellos es mediante la calidad de la reproducción del detalle fino, y el otro por la distribución de densidad a lo largo de la imagen del filo de un cuchillo (esto es, una frontera luz-oscuridad).”¹⁶⁵

“Para muchos fotógrafos la magnitud denominada “poder de resolución” posee importancia como medida de calidad de la imagen, asociada con fuerza con términos tales como “nitidez” y “definición.”¹⁶⁶

¹⁶³ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 6.

¹⁶⁴ ADAMS, Ansel, op. cit., p. 126. (La traducción es nuestra)

¹⁶⁵ WALLS, H.J., op. cit., p. 272.

¹⁶⁶ *Ibid.*, p. 274.

La definición y la nitidez van ligadas a la utilización de objetivos de calidad. Esta resolución puede variar y de hecho lo hace, en el mismo objetivo cuando varía el diafragma. Siempre hemos sabido que un objetivo da mayor resolución en los diafragmas medios que sobre todo, en los más abiertos. Se trata de una cuestión óptica, ya que las lentes son más perfectas en el centro que en los bordes, por lo que si abrimos el diafragma al máximo, incluiremos las partes menos “refinadas” de este.

“La nitidez de una imagen fotográfica puede ser mejorada por la adición a la emulsión en la etapa de recubrimiento de un colorante que absorba la radiación en la exposición y que se elimine con el lavado durante el revelado.”¹⁶⁷

“El poder de resolución es medido usualmente en líneas por milímetro y representa el recíproco de la dimensión más pequeña que puede ser detectada en la imagen de algún esquema repetitivo.”¹⁶⁸

Junto a la elección de la película debemos seleccionar los químicos necesarios para revelarla, el tipo de papel concreto para esa situación y su forma de revelarlo. Todos estos parámetros varían tanto como las situaciones que Ansel Adams se planteaba para poder obtener más partido de las luces y de las sombras.

“... la respuesta de una emulsión fotográfica a una escala de luminancias puede ser considerada con una objetividad total, esto es, independientemente de cualquier propiedad de nuestros ojos, o de lo que desde la escena original a la fotografía final se le asemeja.”¹⁶⁹

Cuando se positiva una fotografía hay que tener en cuenta que es imposible llevar a una copia todos los matices de luces que vemos en la realidad, con todos sus grises y con detalles en las altas luces y en las sombras. Esto nos obliga a elegir donde empieza y acaba el detalle.

¹⁶⁷ Ibid., p. 276.

¹⁶⁸ Ibid., p. 276.

¹⁶⁹ Ibid., p. 244.

“Si comparamos el negativo con el positivo, apreciamos cómo el primero contiene más información que la copia obtenida a partir de él.”¹⁷⁰

“Debemos considerar asimismo la naturaleza de una fotografía. Una copia en blanco y negro tiene una gamma máxima de brillantez (densidades por reflexión) de alrededor de 1:100 u ocasionalmente más. Esto es, los negros profundos de una copia realizada en papel brillante reflejan la luz en una proporción de 1:100 de las áreas más claras. Con independencia de lo grande que sea la escala de brillantez del original (que se puede elevar a 1:10.000) disponemos tan solo de esa gamma de 1:100 para simularla en la copia.”¹⁷¹

Entender el Sistema de Zonas en toda su extensión y ponerlo en práctica no es tarea fácil. Se trata de una filosofía de trabajo e incluso de vida.

“El Sistema de Zonas es un método, en último término, de aprender fotografía, de hacerse con ella. Facilita el conocimiento del material y de los procesos, acelerando el período de formación al unificar el acto fotográfico en un solo movimiento y bajo una terminología globalizadora. De entrada complica las cosas, algo que no viene nada mal si se tiene en cuenta que la misma facilidad de la fotografía es su peor enemigo. El Sistema de Zonas debe liberarnos, nunca esclavizarnos.”¹⁷²

A través del Sistema de Zonas, gracias a la exposición y el revelado, podemos movernos de una zona a otra en la escala de grises para ganar detalle en las zonas de altas luces o en las sombras que lo deseemos.

“De la zona donde *coloquemos* tal parte de la escena depende dónde *caerán* las restantes partes. No todas van a tener el mismo grado de detalle. Algunas sólo poseerán una mera insinuación de textura, que en el fondo adivinaremos a partir de las superficies adyacentes.”¹⁷³

Gracias al Sistema de Zonas, se puede reducir el contraste de una fotografía con la ayuda de las técnicas de revelado y positivado. También se

¹⁷⁰ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 24.

¹⁷¹ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 2.

¹⁷² LAGUILLO, Manolo, op. cit., pp. 117-118.

¹⁷³ *Ibid.*, p. 67.

puede aumentar el contraste cuando casi no exista en la escena y en definitiva, facilita la búsqueda del mejor negativo posible para cada caso.

“El Sistema de Zonas nos permite relacionar varias luminancias de un sujeto con los valores de grises del negro al blanco que visualizamos para representar a cada uno en la imagen final.”¹⁷⁴

Todas estas técnicas se reflejarán, como veremos más adelante detenidamente, en el mundo digital. A través del programa de retoque fotográfico Photoshop, se sustituye la química y la física por las matemáticas y se implicará este Sistema de Zonas también a la fotografía en color.

La experiencia es la mejor fuente de conocimiento sobre el uso de la cámara, la tolerancia de cada película, de los matices que reproduce un papel y hasta dónde llegar con los grises y los detalles en sombra y altas luces con referencia a la escena fotografiada, dónde se reproducen mejor los negros o los blancos y cómo aprovechar más unos u otros o ambos a la vez. Todas las pruebas y los experimentos realizados durante años almacenados en nuestra memoria, serán de gran utilidad para nuevas visualizaciones.

“El Sistema de Zonas no es la fotografía, sino una manera de acercarse a ella, una forma, pedagógicamente útil y de eficacia probada, de describir procesos y proceder. El fotógrafo capaz de controlar el tono está usando el Sistema de Zonas sin saberlo, porque en él se formulan los principios físico-químicos de la fotografía, siempre iguales, sea cual sea el uso que se le dé.”¹⁷⁵

Ansel Adams en su libro *El negativo* nos hace una sugerencia o un plan, como lo llama él. El plan nos recuerda claramente el “cuentagotas” de Photoshop y la búsqueda del negro más intenso, el blanco más puro y los grises. En el caso del sistema digital, estamos hablando de valores situados entre el 0 (negro) y el 255 (blanco). Este trabajo es más una cuestión de práctica, aunque hay personas que poseen más facilidad que otras.

¹⁷⁴ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 47.

¹⁷⁵ LAGUILLO, Manolo, op. cit., pp. 12-13.

“1. Seleccione un motivo realmente sencillo y examine la parte significativamente oscura. No dé nada por supuesto... es mejor considerar todos esos motivos “negros” como simplemente de un gris oscuro. Pueden ser representados como completamente negros en la copia si así lo deseamos, pero debería de considerarlos al principio con sus valores “literales”.

2. Examine el motivo por lo que respecta a la parte más clara... El objeto más claro de la escena puede ser un paño blanco, pero el reflejo de la superficie de un metal pulido tiene una intensidad muy superior a la de una superficie blanca difusa en las mismas condiciones de iluminación... Procure pensar a lo largo de estos pasos prácticos en los valores del sujeto en términos de valores de copia apropiados y la calidad del rendimiento deseado de las texturas.

3. Una vez haya practicado buscando los valores extremos, puede empezar a visualizar la mitad de la escala. Puede ser de ayuda comenzar a trabajar a partir de los extremos, esto es, mientras visualiza las áreas blancas comience a mirar los grises claros... Hay también un punto clave de referencia en mitad de la escala, conocido como “gris medio”. Puede visualizarse sosteniendo una cartulina gris estándar (por ejemplo, la Kodak gris neutro del 18 por ciento) en área del sujeto y comparando su valor con la gama media de las áreas del sujeto. Comprobará que si sostiene la tarjeta gris cerca de un objeto blanco, luego cerca de un sujeto oscuro y después cerca de ambos, el gris adquiere una apariencia bastante diferente... Quedará claro que la apariencia de un área concreta depende tanto de su relación con otros valores como de cualquier propiedad intrínseca. Deberá aprender a reconocer la importancia de tales relaciones en su visualización.”¹⁷⁶

Lo primero que entra en juego en el Sistema de Zonas es el negativo. Un buen negativo nos preparará un camino fácil hacia la copia final, ya que al realizar el negativo, siempre hay que comparar los valores reales con los que se van a obtener en el positivado. Para obtener un buen negativo se deberá realizar un revelado además de bueno, adecuado para el motivo seleccionado.

Será fundamental para el Sistema de Zonas tener claro que la escala de las once zonas pasa por adquirir ese gris medio (18 % de reflectancia del cartón gris que comercializa Kodak) que en un principio estará situado en la zona V. En ese valor se deben fundar nuestras primeras mediciones para obtener en principio, un negativo equilibrado. Decimos en principio porque

¹⁷⁶ ADAMS, ANSEL, *El negativo*, op. cit., pp. 3-4.

luego vamos a ser nosotros y gracias a una visualización del motivo, los que debemos decidir si subexponemos o sobreexponemos medio, uno o más puntos. De esa manera se moverían las zonas de un lado a otro del sistema en función de nuestro interés, en función de dónde vayamos a necesitar obtener más o menos detalle. Medir bien la luz con la ayuda de un buen fotómetro será imprescindible para llevar a cabo una buena fotografía.

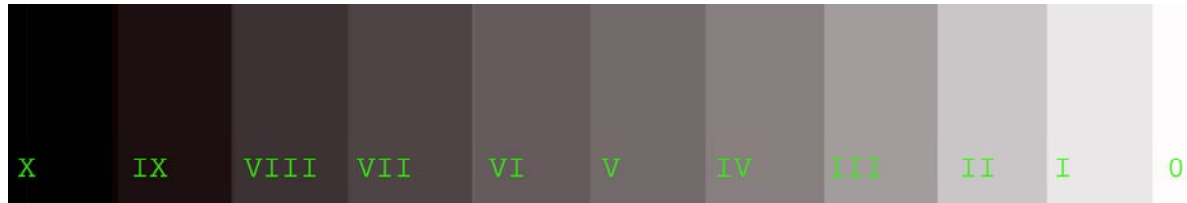
“Mediante este instrumento de medición sabe con qué contraste tiene que vérsela y, más tarde, qué combinación de tiempo de obturación y diafragma usar para exponer el negativo de acuerdo con lo que quería obtener. El fotómetro le dice, de rebote, lo que necesita para luego revelar adecuadamente.”¹⁷⁷

Hay una costumbre muy arraigada en muchos fotógrafos que quieren asegurar la toma, que consiste en disparar una vez según indicaciones del fotómetro y posteriormente un punto por encima y otro por debajo. A veces incluso, una segunda toma de dos puntos por encima y otros dos por debajo. Esta costumbre es tan popular que hay cámaras que incluyen realizar esta operación automáticamente a través de un programa de la propia cámara, como la Canon EOS 50. Esta máquina permite seleccionar una sobre y subexposición junto a la exposición, supuestamente correcta, de entre 0,5 puntos y 2 puntos. En español no existe una palabra para expresar esta forma de trabajar o esta acción que muchos fotógrafos realizan y que no es otra cosa que averiguar de qué manera queremos mover las zonas dentro del propio Sistema de Zonas. En inglés en cambio, si existe un término exacto que define esa acción y es la palabra *bracketing*.

Ansel Adams realiza un ejercicio muy práctico para obtener las once zonas. Se trata de, una vez establecido el gris neutro o zona V, aumentar y disminuir con incrementos de 1 punto hasta conseguir las once zonas. De esta manera partimos de un gris medio situado en la zona V, la que vale para las medidas del fotómetro. Las zonas de las luces se sitúan cinco puntos hacia la sobreexposición hasta llegar a la zona X, mientras que las sombras se encuentran cinco puntos hacia la subexposición hasta llegar a la zona 0. A

¹⁷⁷ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 111.

partir de la zona 0 ya no se puede hacer más oscuro y a partir de la zona X tampoco se puede hacer más claro. El revelado del negativo y el del papel dan para un *bracketing* de cinco puntos y formar las correspondientes once zonas hasta llegar a los dos topes, las sombras y las luces.



“Descripción de las zonas, tabla de Ansel Adams:”¹⁷⁸

Valores bajos	Zona 0	Negro total en la copia. Ninguna densidad útil en el negativo a parte de la densidad base (de la película)-más-velo
	Zona I	Umbral efectivo. Primer paso del negro completo en la copia, con ligera tonalidad, pero sin textura.
	Zona II	Primera apariencia de textura. Tonalidades profundas, que representan las partes más oscuras de la imagen en las que se requiere algo de detalle.
	Zona III	Materiales de un oscuro medio y valores bajos que muestran una textura adecuada.
Valores medios	Zona IV	Follaje de un oscuro medio, piedra oscura, paisaje en sombra para retratos de piel caucásica a pleno sol.
	Zona V	Gris medio (18 % de reflectancia). Cielo despejado al norte tal como queda representado por una película pancromática, piel oscura, piedra gris, tono medio de la madera seca.
	Zona VI	Valor del promedio de la piel caucásica a la luz del sol, luz día difusa o luz artificial. Piedra clara, sombras en la nieve de paisajes soleados, cielo despejado al norte con películas pancromáticas con filtro azul claro
Valores altos	Zona VII	Piel muy clara, Objetos de un gris claro, promedio de la nieve con luz rasante.
	Zona VIII	Blancos con textura y valores delicados; nieve con textura; valores altos en piel caucásica.
	Zona IX	Blanco sin textura que se aproxima al blanco puro, comparable por tanto con la zona I en su ligera tonalidad sin auténtica textura. Nieve a pleno sol. Con negativos de pequeño formato copiados con ampliadora de condensadores, la zona IX puede copiarse como blanco puro indistinguible de la zona X.
	Zona X	Blanco puro de la base del papel de copia; brillo especular o fuente de luz en el aera de la imagen.

Como señala Ansel Adams:

¹⁷⁸ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit, p. 60.

“Podemos situar a cualquier valor de una luminancia sobre cualquier zona de la escala de exposiciones, y al actuar así determinaremos la exposición de la cámara. Podemos leer luego otras luminancias del sujeto y éstas caerán en cualquier parte de la escala de zonas, en la que cada cambio de un paso o 1:2 de luminancia representa una diferencia de una zona.”¹⁷⁹

Para empezar hay que escoger un gris medio y obtener detalles en ciertas sombras y en ciertas altas luces, según aparece en la tabla superior. Pero se puede tener la necesidad de mover las zonas deliberadamente. Es posible que se quiera que una sombra muy profunda tenga detalle, una sombra que podía estar situada entre las zonas I y 0. De ser esta nuestra elección, esta zona I o 0 pasarán a ser la zona V y el resto de zonas se desplazarían de tal manera que a partir de la zona VI perderíamos detalle en las altas luces. El ejemplo contrario, llevar la zona V hasta una zona de altas luces porque nos interese obtener detalle en ese punto, nos llevaría a oscurecer gran parte de la imagen. Es decir, si la zona V, el gris medio con todo el detalle, lo situamos en la zona IX, entonces a partir de la zona IV, se convertiría todo en negro.

“La mayoría de los tonos de una copia standard suelen estar en III, IV, V, VI y VII, pero casi siempre se hallan también presentes los valores I, II, VIII, IX y X. Suele hablarse de estos últimos como de valores de acentuación, pues le dan a la imagen vida e interés, aunque siempre puedan encontrarse magníficas excepciones en las que la gama tonal empleada es muy estrecha.”¹⁸⁰

Mediante un control del revelado del negativo y, posteriormente, sub o sobreexponiendo las zonas determinadas, podemos mejorar la imagen en gran medida, consiguiendo detalle en las sombras o en las altas luces, según el momento anterior elegido. A través de Photoshop es mucho más sencillo con la nueva herramienta “sombra iluminación”. Una toma de la ciudad de Castellón con su campanario iluminado nos servirá de ejemplo para ilustrar lo que hemos comentado anteriormente.

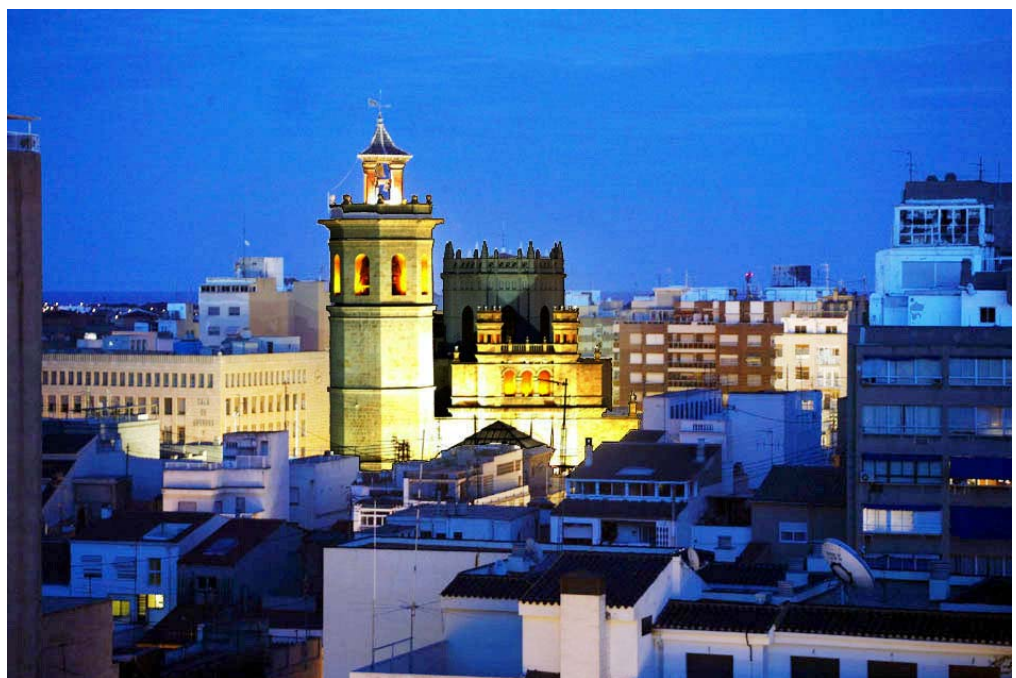
¹⁷⁹ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 59.

¹⁸⁰ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 32.





Otra forma de solucionar el problema será a través de un montaje entre las dos primeras fotografías. Digitalmente es muy sencillo realizarlo mediante el uso de capas. Bastará con montar las dos imágenes y dejar ver de cada una, lo que más nos interese. De esa manera se podrán obtener detalles en ambas zonas del sistema, en las altas luces y en las sombras. En algunas ocasiones este montaje puede resultar o no creíble, pero la posibilidad existe y con cuidado y sin excesivos contrastes de zonas se pueden conseguir efectos positivos.



En las zonas límites, 0-I y IX-X, mediante la técnica digital es más difícil llegar a controlar el detalle si se traslada la zona V al otro extremo. Mientras que con el sistema analógico se cuenta con el revelado del negativo, el positivado y los distintos tipos de papeles y químicos, en la fotografía digital todo se resume en si hay suficiente información para poder obtener una sub o sobreexposición de calidad aceptable, según proceda. Si no hay suficiente información aparecerán píxeles muy contrastados sin definición alguna. Con la técnica digital se está mejorando mucho el problema de las altas luces y las sombras, pero todavía a principios de 2005, es una asignatura pendiente. La nueva cámara Canon EOS-1D Mark II ha mejorado esta cuestión con respecto a su antecesora y lo mismo ocurre con otras marcas, pero el problema persiste, aunque cada vez en menor escala.

Ansel Adams se refiere a la visualización y la diferencia sustancial que existe entre el color y el blanco y negro en su libro sobre el color, a través de un manuscrito no publicado que data del 24 de agosto de 1979. En él habla sobre Marie Cosindas y la experiencia que tuvo con ella cuando esta asistía a un curso dirigido por él.

“En varias ocasiones ella me pidió que mirara una imagen a través de su cámara. Cada vez ella tenía una imagen hermosa, pero los valores eran suaves y sutiles y –aunque ellas iban a reproducirse en valores similares en la fotografía en blanco y negro- el resultado iba a ser triste y monótono aunque el orden de las formas era sensitivo y agradable. Yo le dije ‘Marie, te manejas muy bien con las formas con este formato pero tu ‘estás viendo en color’, tu visualización no se ha producido en blanco y negro’.”¹⁸¹

Como se ha podido ver, la visualización es fundamental en el Sistema de Zonas, pero es extensible a la vida cotidiana. También se ha visto que no todas las maneras de fotografiar son iguales y por eso todas las formas de visualizar tampoco serán iguales. La experiencia nos permite acumular datos en nuestro cerebro para que a la hora de tomar una decisión sobre una futura

¹⁸¹ ADAMS, Ansel, op. cit., p. 126. (La traducción es nuestra)

imagen, seamos más rápidos y sobre todo más exactos. En la visualización los años de experiencia juegan a nuestro favor.

2.2. El negativo.

2.2.1. Elección del negativo, sensibilidad de la película y el buen uso de la misma.

El primer paso que se debe dar antes de seleccionar un carrete es elegir el tipo de cámara que se desea usar, formato medio, gran formato o paso universal. Las cámaras de paso universal son las que cuentan con mayor variedad de películas y mejor distribución. Las cámaras de gran formato, las que generalmente usaba Ansel Adams, utilizan una placa por cada carga y por lo tanto, por cada disparo. Son más lentas a la hora de trabajar, pero debido al tamaño de su negativo son las que más calidad proporcionan. Una opción intermedia son las cámaras de formato medio.

En segundo lugar habrá que determinar si se quiere elegir una película de luz día o de luz artificial. Existen otras películas como las infrarrojas o las de alto contraste que son menos utilizadas. Es más cómodo utilizar película de luz día y posteriormente añadirle filtros correctores o hacerlo en la post producción, en el ordenador después de ser digitalizadas. Lógicamente con las películas de blanco y negro no tenemos este problema, ya que la temperatura de color no tiene la importancia que tiene en las películas de color.

En tercer lugar se elegirá la sensibilidad de la película más apropiada para nuestro trabajo. Las siglas más comunes, la Alemana DIN y la Americana ASA son las que más han convivido para dar nombre a las sensibilidades de las películas. Las siglas internacionales ISO (International Standard Organization) son las que prevalecen como única nomenclatura válida. Sus valores están basados en el criterio americano ASA.

“Los índices de sensibilidad impresos en los envases de las películas son índices para luz diurna, y son de dos tipos: ASA, ISO, BS (aritméticos) y DIN (logarítmicos). Estos índices están determinados

por pruebas sensitométricas confirmadas por pruebas prácticas de la cámara.”¹⁸²

La gama de sensibilidad de las películas más comunes, tanto negativas como positivas, se extiende desde los 50 ISO hasta los 3200 ISO. Sus números se rigen por una progresión aritmética. Cada vez que la numeración se duplica, también lo hace la sensibilidad de la película.

”Esencialmente la elección de la emulsión es una cuestión de comparar el contraste, poder resolutivo, rapidez y sensibilidad cromática frente a la deseada reproducción visual del sujeto. Los tres primeros factores están relacionados entre sí, regulados en gran parte por el tamaño del grano.”¹⁸³

Las películas de sensibilidades con numeración baja corresponden a características concretas de grano fino, y contraste y resolución altos. En cambio las películas de sensibilidades con numeración alta poseen características opuestas, grano grueso y contraste y resolución bajos. Como se puede ver las películas de sensibilidad baja tienen mucho contraste, en cambio si reducimos la sensibilidad en el revelado, disminuye el contraste. Lo mismo ocurre con las películas de alta sensibilidad que tienen poco contraste, pero si las manipulamos con el revelado aumentando su sensibilidad, entonces aumenta el contraste. En el mundo digital podemos seleccionar la sensibilidad para cada fotograma sin tener que aplicar un revelado especial a cada uno de ellos. La gama de las cámaras digitales puede variar, desde 50 ó 100 ISO hasta 1600 ó 3200 ISO.

Los filtros que incorporemos a las lentes de nuestras cámaras influirán en la copia final. Por eso deben ser de calidad, y especiales para cada tipo de fotografía.

“Es importante usar filtros especiales concebidos para uso fotográfico, y no cualquier vidrio u hoja de plástico de color. Aparte de las desconocidas propiedades de absorción espectral, un sustituto así puede no tener la suficiente calidad óptica y degradar la calidad de la imagen.

¹⁸² JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 416.

¹⁸³ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 228.

Los filtros fotográficos tienen unas determinadas características de absorción, y los que han de usarse en la cámara tienen además una elevada calidad óptica.”¹⁸⁴

Existen muchos filtros para películas en color, pero también los hay para las de blanco y negro. Estos filtros influirán en el comportamiento de las películas y llegarán a modificar los tonos originales que supuestamente debían reproducir. Los filtros de colores actúan sobre las películas en color de forma distinta de la que lo hacen en las de blanco y negro. En color se puede eliminar parte de esa dominante azul con un filtro ligeramente amarillo.

“Un filtro de color actúa por absorción selectiva de la luz que lo atraviesa... transmitiendo la luz que en el caso de un objeto opaco del mismo color sería reflejada.”¹⁸⁵

En blanco y negro podemos utilizar varios tipos de filtros, incluso filtros de color.

“En fotografía en blanco y negro, los colores son reproducidos en una escala de grises. Los filtros de color se usan para alterar esta escala. Para ello se usa una variedad de colores y densidades. En cuanto a su aplicación podemos dividirlos en dos grupos principales: *filtros de corrección* y *filtros de contraste*.”¹⁸⁶

Un filtro rojo oscurecerá el cielo de manera considerable, en cambio uno amarillo lo hará en menor cuantía y uno azul lo aclarará. Como se puede deducir de esta afirmación los filtros de colores oscurecen sus opuestos y aclaran los suyos propios. Cuando realizamos fotografías de paisajes con teleobjetivos largos, un filtro rojo, o también un filtro azul oscuro, ayudará a disminuir el efecto de calima y aclarará los detalles del fondo. Un filtro verde servirá para ver mejor las hojas de los árboles.

“La finalidad de los filtros de corrección es la de permitir registrar todos los colores del sujeto con sus verdaderas luminosidades. La

¹⁸⁴ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 195.

¹⁸⁵ Ibid., pp. 193-194.

¹⁸⁶ Ibid., p. 198.

corrección puede ser parcial o total, pero esta última requiere un aumento considerable de la exposición.”¹⁸⁷

“Diferencias de color y de iluminación en el sujeto vienen representadas en la copia como diferencias tonales. Los filtros de contraste se usan para controlar este contraste tonal de la copia.”¹⁸⁸

En el Photoshop CS se ha añadido un nuevo comando muy apropiado para lo que estamos tratando, denominado “filtro de fotografía”. Con este comando se simulan los filtros más comunes, pero añadiendo la posibilidad de poder variar la intensidad de los mismos. También se puede ver el efecto que producen éstos en fotografías en blanco y negro, aplicando previamente los filtros en las imágenes en color y convirtiéndolas luego a escala de grises.

Las cámaras analógicas necesitan filtros conversores para poder adaptar las películas a las distintas fuentes de luz. Como hemos visto con anterioridad cada fuente de luz artificial tiene su propia temperatura de color y lo mismo ocurre con las distintas situaciones de la luz natural.

En las cámaras digitales no es necesario utilizar filtros conversores con los objetivos. En estas cámaras además de poder elegir entre luz día, sombra, nublado, tungsteno, fluorescente y flash, se pueden seleccionar manualmente los grados Kelvin a nuestro gusto y podemos personalizarlos y tenerlos preseleccionados. También ofrece la posibilidad de ajustar automáticamente el balance de blancos que proporcionará los °K necesarios para cada instante. Además se puede ver el resultado en el mismo momento. En el peor de los casos siempre existe la posibilidad de corregirlo en el ordenador con el programa de la propia cámara o con el Photoshop.

“La sensibilidad de la película está afectada asimismo por condiciones tales como el tiempo de maduración, el calor y el tiempo transcurrido entre la exposición y el procesado de la película... los fabricantes pueden alterar las características de las películas (y los papeles) sin hacer una indicación clara en el envase.”¹⁸⁹

¹⁸⁷ Ibid., p. 200.

¹⁸⁸ Ibid., pp. 200-201.

¹⁸⁹ ADAMS, Ansel, *El negativo, op. cit.*, p. 20.

Las películas poseen unos granos con los que se forman las imágenes. Estos granos son haluros de plata convertidos a plata metálica y son más o menos homogéneos y más o menos grandes. Cuanto mayor es la sensibilidad de la película, más visible será el grano y a la inversa, cuanto menor sea la sensibilidad, menor será el grano. Además existen otros factores que influirán en el grano de la película, como son la ampliación a la que someteremos el negativo y el revelado del negativo y de la copia. Existen reveladores de grano fino como el Microdol X que pueden reducir el grano de películas de alta sensibilidad.

“La finalidad principal del revelador de grano fino es reducir la acumulación de granos. Esto se logra con un revelador parcial, de modo que cada grano expuesto se convierte en una sola partícula de plata. Inevitablemente, el revelado parcial, da una densidad insuficiente si no se compensa aumentando algo la exposición. Casi todos los reveladores de grano fino reducen pues la sensibilidad de la emulsión en mayor o menor grado. Cada fórmula es un compromiso entre un grano de imagen mínimo y una pérdida de rapidez de la película.”¹⁹⁰

La agitación excesiva en el revelado del negativo también aumenta el contraste de la película. El revelado prolongado y el uso de papel de contraste elevado incrementan igualmente el grano en la copia. De la misma manera, un enfoque deficiente aumentará igualmente el grano de la película. Además, y a pesar de que existe alguna película de sensibilidad variable (como veremos más adelante poco eficaz), las películas no pueden variar la sensibilidad de manera parcial.

“En la práctica, los principales factores que controlan el grano de imagen son:

- La emulsión negativa que se emplea; el tamaño de sus granos y el espesor de la capa sensible. Los granos de buen tamaño en capas espesas captan más la luz y dan emulsiones más rápidas.
- La propia imagen, según su contraste general, la proporción de medios tonos, su detalle y su nitidez óptica
- El nivel de exposición... La sobreexposición aumenta la irradiación.

¹⁹⁰ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 206.

- El tipo de revelador y el grano de revelado. Tanto las fórmulas muy activas como la sobreexposición aumentan el grano de la imagen.
- El tratamiento químico posterior del negativo. Casi todas las soluciones de reducción o de intensificación aumentan el grano de imagen.
- El grado de ampliación y el tipo de ampliadora (condensador o difusor)
- El grado de papel de copia y la textura de su superficie. (Nótese que la emulsión del papel de copia es de grano muy fino pero no influye por si mismo.)
- Los métodos de observación de la copia final.”¹⁹¹

En la fotografía digital no existe el revelado ni sus posibles alteraciones y además se cuenta con la posibilidad de una sensibilidad a la carta, adaptando la sensibilidad fotograma a fotograma. Cuando se compra una película o una lata hay que tener en cuenta la fecha de fabricación y las características de la emulsión. Algo que obviamente en las cámaras digitales no hay que tener en cuenta. Eso quiere decir que cada vez que se adquiere un carrete, si se quiere saber el comportamiento exacto de esa emulsión en concreto, se debería realizar previamente una prueba. Por ese motivo algunos profesionales compran carretes en grandes cantidades y los guardan en neveras. De esa manera, controlan el funcionamiento de la película durante más tiempo. Esa especial sensibilidad a la emulsión se incrementa cuando se realizan duplicados de diapositivas. Con cada emulsión se debe estudiar el filtraje adecuado para no producir ninguna dominante.

Las películas son especialmente sensibles a los cambios bruscos de temperaturas. Cuando se viaja, el peor lugar para guardar una cámara o un carrete es la guantera del coche, sobre todo en verano, por las altas temperaturas que puede alcanzar. La luz, el calor y la humedad en exceso son nocivos para los carretes fotográficos. Algunos fotógrafos tienen o tenían, cuando usaban carretes, una pequeña nevera para guardar las películas. Las neveras permiten guardar un carrete, aunque haya caducado, durante algún tiempo. Lo que es importante es no sacar el carrete del envase ya que la

¹⁹¹Ibid., p. 205.

humedad podría perjudicar la película. Cuando se use una película extraída de un frigorífico es bueno esperar varias horas antes de utilizarla.

Es recomendable revelar inmediatamente un carrete disparado, a ser posible durante la misma semana. El paso del tiempo llevará a un deterioro progresivo que aumentará con las altas temperaturas. Los carretes en blanco y negro requieren un revelado más rápido. La fecha de caducidad¹⁹² que aparece en los envases es importante para conocer en qué condiciones se encuentra éste. Las películas funcionan mejor cuando se aproxima la fecha de caducidad, por eso los films profesionales se venden con menos margen que los de aficionados. Si la película ha pasado mucho tiempo en una nevera, esta fecha se podrá dilatar. A veces con películas caducadas o expuestas a altas temperaturas durante algún tiempo, se pueden obtener imágenes diferentes, con otras tonalidades y que pueden llegar a ser creativas, si se sabe aprovechar la situación.

Sobre las distintas marcas que hay en el mercado, cada fotógrafo tiene sus preferencias y cada película tiene sus características. Los fotógrafos deportivos cuando trabajaban en blanco y negro, se inclinaban por la película Kodak Tri X, película de 400 ISO y posteriormente por la TMX 400, también de 400 ISO. También se dijo que la TMX nunca superó a la Tri X y muchos fotógrafos preferían seguir utilizando la antigua Tri X. La película Plus X de 125 ISO y posteriormente el TMX 100 se empleaban para retratos y viajes. Estas últimas son películas con una amplia gama de grises. El 400 ISO funcionaba bastante bien a 800 ISO, e incluso a 1600 ISO, dependiendo del revelador que se utilizara¹⁹³. La película Tri X funciona muy bien a pleno sol pero reduciendo la sensibilidad hasta 200 ISO y revelando con menor tiempo, entre un minuto y medio y dos minutos menos.

¹⁹² La fecha de caducidad es relativa, ya que un carrete guardado en una nevera se podrá disparar incluso varios años después de haber caducado. Un carrete expuesto a altas temperaturas puede estar en peores condiciones, incluso antes de caducar. Hay muchas tiendas para turistas que no compran muchos carretes para abaratar costes y los guardan en condiciones no muy recomendables.

¹⁹³ Este doctorando ha probado a revelar la película Tri X a 1600 con Microdol X y ha dado resultados sorprendentes como se puede apreciar en la página siguiente.

Fotografía disparada a 1600 ISO y revelada con revelador Microdol X disparada en Zaragoza el año 1982 al ballet de María de Ávila.



La película que se vaya a elegir para un trabajo determinado va a ser importante e influirá directamente en la aplicación del Sistema de Zonas. A través de nuestra experiencia y gracias a la visualización, sabremos cada vez más a cerca del comportamiento de cada película. Hay películas de grano muy fino, pero muy contrastadas y lentas; en cambio las hay con grano no tan fino

pero con menor contraste y más rápidas. A la hora de elegir la película se deberán valorar todos los factores señalados. Los fotógrafos suelen tener sus marcas favoritas y su forma de revelarlas.

2.2.2. Revelado del negativo en blanco y negro.

Para realizar el proceso de revelado de un negativo requeriremos tener un espacio específico y bien ventilado. Un laboratorio fotográfico debe de poseer dos zonas bien diferenciadas, la zona seca y la húmeda. En la zona seca es donde se cargará la película dentro de las espirales y en la zona húmeda donde se revelará. Ambas zonas deben de estar acondicionadas para obtener la total oscuridad en los procesos que sea necesario.

“Aunque ahora ya no se use casi nunca películas ortocromática para tomas “normales”, y el revelado de las emulsiones pancromáticas deba realizarse totalmente a oscuras, sigue siendo posible controlar el contraste del negativo (o sea, las densidades de las altas luces) variando el tiempo de procesado y/o la dilución del revelador. El material continua teniendo en ese aspecto prácticamente el mismo comportamiento... la respuesta de la película a la acción del revelado no es lineal.”¹⁹⁴

Para empezar a trabajar se tendrán preparados varios recipientes medidores, uno para cada líquido. Estos recipientes se marcarán para que no se usen con los otros líquidos. Todos los líquidos deben estar preparados para poder seguir el proceso en los tiempos requeridos. El fijador, el paro y el humectante se pueden tener preparados y guardados en condiciones apropiadas para volver a ser utilizados. Hay que anotar en una tabla el uso de los productos químicos para incrementar el tiempo de utilización en los siguientes carretes a revelar y desecharlos cuando estén excesivamente utilizados. Estos líquidos son contaminantes y no se deben verter por un desagüe. Lo procedente es depositarlo en contenedores para su reciclaje.

“Las soluciones fijadoras no se oxidan, y pueden guardarse durante largos periodos de tiempo sin usarlas... La aportación de soluciones

¹⁹⁴ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 73.

tales como revelador –particularmente cuando no se emplea ningún baño de paro ácido– diluye también y reduce la acidez del fijador.”¹⁹⁵

El revelador se debe preparar justo cuando se haya cargado la película en la espiral y hay que utilizarlo inmediatamente.

“Hay dos formas de usar el revelador: preparar una solución de trabajo y anotar el número de películas reveladas para aumentar el tiempo proporcionalmente, con el fin de compensar la disminución de actividad. La otra forma, mejor aunque más cara, es usar solución concentrada y diluir lo necesario para procesar una vez justo antes de empezar y tirarla después de usada.”¹⁹⁶

El tiempo y la temperatura serán decisivos en el resultado final. Todos los líquidos vienen con sus tiempos de uso que variarán dependiendo de la temperatura y la concentración. Además hay que tener agua corriente con mangueras adaptables a los tanques de revelado y conseguir así un mejor y más rápido lavado. La temperatura de todos los líquidos, empezando por el revelador, debería mantenerse constante, sin que fluctúe en más o menos un grado durante todo el proceso. Los cambios considerables en la temperatura pueden cuartear la emulsión y producir un grano excesivo. Tendríamos que partir de 20° C con el revelador y seguir en esa línea. Una solución rápida y eficaz es utilizar un recipiente con agua para tener la cubeta, los líquidos y los recipientes de medir, al baño maría.

“La exactitud en el tiempo, la temperatura y la concentración del revelador es imprescindible si se pretende lograr resultados constantes. Si el fijado o el lavado no son completos, la imagen tampoco será permanente.”¹⁹⁷

Las películas fotográficas están formadas por haluros de plata, que no son otra cosa que millones de cristales transparentes sensibles a la luz, agrumados, formando una pasta lechosa. Una gelatina actúa como soporte e impide que se agrumen haciendo las veces de vehículo de esa masa lechosa.

¹⁹⁵ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., pp. 368-369.

¹⁹⁶ LANGFORD, Michael J.: *Manual del laboratorio fotográfico*, Madrid, Tursen S.A., 1994. p. 70.

¹⁹⁷ *Ibid.*, p. 70.

Esta gelatina, una vez seca, mantiene los haluros suspendidos formando la película propiamente dicha y deja entrar líquidos sin necesidad de perder ninguno de los cristales.

Una vez visto cómo es una película en blanco y negro, se describirá el proceso de convertir una imagen real en una imagen analógica, o lo que es lo mismo, se realizará una fotografía por el sistema tradicional.

En primer lugar, la luz blanca con todas sus longitudes de onda incide sobre los objetos. Dichos objetos rebotan las longitudes de onda que corresponden a sus colores y absorben el resto. Estas longitudes de onda concretas para cada objeto, situación o persona inciden sobre la cámara que, a través de sus lentes y regulada por el diafragma y la velocidad, llegan hasta la película. En ella, la luz expone algunos átomos de plata ennegreciéndolos en proporción a la cantidad de luz que reciben y formando la imagen latente. Es decir, la carga eléctrica de cada haluro de plata se verá afectada por una cantidad determinada de luz y producirá átomos, granos o plata metálica negra y granos blancos, no afectados por la luz. La unión o separación de unos y otros irán formando los grises.

“El grado de ennegrecimiento de la superficie dependerá del número de granos que hayan sido atacados, y también del tiempo en que actúe el revelador, si éste es insuficiente, los granos no completarán el revelado inicial.”¹⁹⁸

En este proceso se invierten los tonos, lo más luminoso se transforma en lo más denso y lo más oscuro en lo más claro del negativo. Realmente todas las imágenes en blanco y negro se realizan con combinaciones de dos elementos, uno negro y otro blanco. Algo parecido a lo que ocurre con los píxeles, pero matemáticamente, 0 y 1, todo o nada. A diferencia de los píxeles, las formaciones de plata no son idénticas. Las mejores películas mejoran la emulsión y los resultados, pero suelen ser más caras.

¹⁹⁸ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 335.

En cuanto se tenga la película expuesta, conviene procesarla lo antes posible. Por supuesto, la película (generalmente pancromática) se carga a oscuras en la espiral y se introduce dentro del tanque de revelado. Los líquidos de revelado inciden en la película amplificando las cantidades visibles de plata. Como norma se mantiene una agitación constante durante el primer minuto, para que el líquido llegue a todo el negativo por igual, y de cinco segundos cada medio minuto. Se trata de un tratamiento estándar, el tiempo y la experiencia definen en cada fotógrafo la frecuencia de agitación, que en todo caso, deberá ser regular.

“...la agitación excesiva provoca sobrerrevelado y manchas; si es insuficiente, la densidad de la película será irregular.”¹⁹⁹

Con temperaturas excesivas los tiempos de revelado se reducen y cuando estos tiempos se hacen excesivamente cortos, no es bueno para el resultado final, ya que puede haber zonas donde no llegue el revelado.

“Conviene no usar tiempos inferiores a 5 minutos para evitar una falta de uniformidad... Es importante vigilar la temperatura (20/21° C), así como usar revelador nuevo para cada serie.”²⁰⁰

La escasa agitación también puede producir un negativo homogéneo y denso, falto de contraste y hasta con bandas de bromuro o plata.

“Una vez iniciado el revelado, ciertos subproductos del proceso (principalmente bromuros, los mismos químicos que se emplean como retardadores o antivelo, debido a que inhiben el revelado) actúan para ralentizar o detener el revelado, y su presencia puede ocasionar “bandas de bromuro” o “bandas de plata” si no se elimina mediante la agitación.”²⁰¹

El revelador es un compuesto alcalino que realiza una reacción química de oxidación – reducción, reduciendo la plata iónica a plata metálica y oxidando el revelador. Esta plata obtenida es muy estable y ya no es sensible

¹⁹⁹ LANGFORD, Michael J., *Manual del laboratorio fotográfico*, op. cit., p. 71.

²⁰⁰ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p., 75.

²⁰¹ ADAMS, Ansel, *El Negativo*, op. cit., pp. 204-205.

a la luz, aunque se deberá fijar para que los otros haluros no expuestos, que sí lo son, no se ennegrezcan también. Esa imagen latente que existía en la película ha sido transformada en imagen visible.

“Los agentes reveladores pertenecen al grupo de compuestos químicos llamados agentes reductores. No todos los agentes reductores pueden ser usados como agentes reveladores; sólo muy pocos pueden entre granos expuestos y no expuestos a la luz. La acción de un agente revelador sobre granos expuestos y no expuestos (o poco expuestos) se distingue por su *proporción*. Los granos no expuestos también sufren un cierto grado de revelado, pero los granos expuestos son revelados muchísimo más deprisa.”²⁰²

Para mejor utilización y conservación del revelador se recomienda utilizar una agua de mucha pureza y neutra, con pH 7 y un contenido en calcio un poco inferior a las 200 partes por millón. El agua de las zonas mediterráneas es excesiva en cal y otros tipos de minerales con bastantes partículas en suspensión que resultan nocivas para el revelado, pudiendo provocar rayas y partículas incrustadas en el negativo. Es aconsejable utilizar los mismos recipientes sólo para el revelador, para que no se contaminen de otras sustancias.

“Una solución reveladora comprende:

1. *Un agente (o agentes) revelador* para convertir los granos en haluros de plata en plata metálica.
2. *Un conservador* para evitar: a) la oxidación del agente revelador, b) la tinción de la solución reveladora agotada, la cual podría manchar los negativos y las copias, y c) actuar como disolvente del haluro de plata en algunas fórmulas reveladoras de grano fino.
3. *Un álcali* (llamado a veces acelerador) para hacer que el agente revelador sea lo suficiente activo, y para actuar como tampón con el fin de mantener constante el pH o la alcalinidad.
4. *Un retardador* para aumentar la selectividad de la reacción de la reacción del revelado, disminuyendo la formación de velo por disminución de la acción reveladora sobre los granos no expuestos.

²⁰² JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 335.

5. *Otros aditivos* entre los que se incluyen agentes humectantes, suavizantes de aguas duras, disolventes de haluros, endurecedores para revelado tropical, aceleradores, etc.”²⁰³

Los reveladores suelen llevar dos componentes básicos y fundamentales formando una combinación de metol-hidroquinona. Los reveladores que llevan básicamente metol como reductor proporcionan un revelado completo en las sombras y en los grises medios y, aunque limitan los detalles en las altas luces, mediante una prolongación del tiempo de revelado, producirían algo más de detalle en las luces sin perjudicar a las sombras y a los grises medios.

“...el metol proporciona buen detalle en toda la imagen y la hidroquinona incrementa el contraste y produce una mayor densidad en los valores altos.”²⁰⁴

Los reveladores llevan otros productos químicos que ayudan en el proceso de revelado. Los conservadores son agentes que prolongan la vida del revelador al protegerle de la oxidación. No en vano, una botella de revelador abierta se debe de usar lo antes posible o cerrarla sin oxígeno ni luz, para que no se oxide con el tiempo. Si el revelador pasa a tener un color marrón es que se ha oxidado. Por esa facilidad para la oxidación los reveladores se desechan después del revelado y de esa manera se obtendrán siempre los mejores resultados. No obstante existen unas soluciones reforzadoras que permiten seguir utilizando el revelador con un límite establecido. Hay fotógrafos, sobre todo aficionados con poco dinero, que vuelven a utilizar el revelador en el mismo día, pero con un ligero aumento en el tiempo de revelado.

“...una de las principales funciones del “conservador” es evitar la oxidación degradadora de los agentes reveladores por la acción del aire. En términos sencillos, la acción del sulfito es la de eliminar el oxígeno del aire disuelto en la solución o en la superficie de la solución antes de que aquel tenga tiempo de oxidar el revelador.”²⁰⁵

²⁰³ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 336.

²⁰⁴ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 187.

²⁰⁵ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 341.

Los aceleradores son los que aportan la característica alcalina del revelador, pero un exceso de estos aceleradores puede producir revelados de alto contraste, más apropiados para artes gráficas. El aumento de contraste es lo más sencillo de conseguir a través de Photoshop mediante los “niveles”, la “curva” o la propia herramienta de “brillo y contraste”.

“En casi todas las soluciones reveladoras es necesario un álcali para activar la acción del agente revelador... Para obtener elevados contrastes suele emplearse hidroquinona como agente revelador con sosa cáustica (hidróxido sódico) o potasa cáustica (hidróxido potásico).”²⁰⁶

Los retardadores son agentes que impiden que el revelador siga afectando incluso a las zonas que no han sido expuestas, produciendo un velo.

“La función de un retardador es la de frenar el revelado de los granos no expuestos y evitar la formación de velo; los retardadores afectan también, en mayor o menor grado, a los granos expuestos, afectando así a la sensibilidad de la emulsión.”²⁰⁷

Con un revelador compensador como el HC-110 muy diluido, se obtiene mayor revelado en las sombras y se mantienen las altas luces sin exceso de densidad. Así conseguimos negativos menos contrastados, más suaves y con detalle en las sombras. En el contexto digital, con la herramienta “contraste brillo” se podrían conseguir resultados análogos, reduciendo el contraste de la imagen.

Otra de las técnicas empleadas por Ansel Adams para reducir el contraste, acortar la escala de grises y conseguir detalles en las sombras y las altas luces, era la del revelado en baño de agua y la de los dos baños. El primero no es efectivo con las películas actuales como dice Ansel Adams:

“Probablemente porque no son capaces de absorber mucho revelador.”²⁰⁸

²⁰⁶ Ibid., p. 341.

²⁰⁷ Ibid., p. 343.

²⁰⁸ ADAMS, Ansel, *El Negativo*, op. cit., p. 229.

Había que dejar al revelador en contacto con la película sin agitar y posteriormente pasarlo a un baño de agua, sin producir ninguna agitación:

“El revelado contenido en las áreas de valores altos se agota rápidamente, en tanto que el revelado continúa activo en los valores inferiores. Este ciclo se puede repetir una o varias veces según se necesite para asegurar la gama deseada de densidades. Recuerde exponer una zona más arriba de lo normal.”²⁰⁹

En cambio, el proceso de los dos baños sí parece tener efecto con las películas actuales. Este proceso se puede trasladar al mundo digital a través de la nueva herramienta “sombra iluminación”, teniendo un control únicamente sobre las áreas deseadas y en este caso para aclarar las sombras.

“El procedimiento consiste en sumergir el negativo en D-23 de 2 a 3 minutos con agitación constante, seguido de un aclarado en la solución de Kodak durante 3 minutos al menos sin agitación. El tiempo que la película permanece en este baño alcalino no es crítico ya que el revelado se detiene al agotarse el revelador de la emulsión. El resultado es un negativo muy suave, con sombras completamente reveladas; el nivel de base más velo sube algo también con este procedimiento, pero sencillamente “se copia a través” de él para conseguir los valores de negro en la copia.”²¹⁰

Ansel Adams no recomienda el uso de intensificadores pero, de hacerlo, recomienda uno en concreto que produce el mismo efecto que el revelado expandido y el mismo efecto que produce la herramienta “sombra iluminación” de Photoshop:

“... Kodak IN-5. Este es un intensificador proporcional, lo que quiere decir que tiene un efecto significativo en las áreas de alta densidad y un efecto mucho menor en las densidades bajas... el virador de selenio empleado usualmente con las copias funciona como eficaz intensificador de los negativos,... Aclarador Kodak de Hipo durante 5

²⁰⁹ Ibid., p. 229.

²¹⁰ Ibid., p. 230.

minutos, seguido de un baño simple de aclarador de hipo (a plena concentración), y lavado... no incrementa el tamaño del grano.”²¹¹

Si se posee un negativo denso y se quiere reducir esa densidad, se puede hacer a través de tres tipos de reductores; cortantes, proporcionales y superproporcionales. Para ello hay que esperar a que el negativo esté bien lavado para introducirlo en un recipiente con reductor. El tiempo se va tanteando hasta conseguir el efecto deseado y que el negativo se haya aclarado lo suficiente. Posteriormente hay que fijarlo otra vez y volverlo a lavar. Esto sería lo equivalente en Photoshop al “control de curva o al de los niveles”:

“...si la agitación es menos frecuente y se permite que la película “permanezca” en contacto con la solución altamente diluida, puede producirse en cierta medida un efecto compensador. Puede entenderse este efecto si considera la “interfaz” en que el revelador se encuentra en contacto con la emulsión. En aquellas áreas que representan una alta exposición y donde hay una gran cantidad de plata que reducir, el revelador se agota rápidamente. En las áreas que recibieron menos exposición, y que tienen en consecuencia menos plata reducida, la solución permanece activa durante un periodo de tiempo más largo, y proporciona en consecuencia más revelado. Compensamos normalmente este efecto agitando con frecuencia para reemplazar el revelador agotado en toda la emulsión con solución fresca, pero reduciendo la agitación se logra un revelado compensador.”²¹²

Si durante el proceso de revelado se excede el tiempo, el negativo será denso y contrastado y luego se deberá corregir, bien químicamente, o bien a posteriori con papeles más suaves. Pero seguir manipulando el negativo o el positivo representa una pérdida de calidad. Cualquier proceso directo, siempre será mejor. También con la temperatura podemos manipular el revelado, aunque es recomendable no obviar las temperaturas que aconseja el fabricante. Veinte grados es una buena temperatura para revelar. Al calentar el agua descendemos el tiempo de revelado y al enfriarla lo aumentamos. De hecho la temperatura excesivamente caliente en el revelador o baño de paro, puede dilatar la gelatina y luego, al lavarla con agua más fría contraerla y

²¹¹ Ibid., p. 235-237.

²¹² Ibid., pp. 227-229.

producir grano en exceso y pérdida de detalles. En las películas actuales es más difícil que ocurra, pero se puede conseguir ese efecto elevando considerablemente las temperaturas. La agitación en el revelado es igualmente importante, ya que aumentándola podemos conseguir algo más de contraste.

“El contraste, distintamente del margen de exposición y en gran parte de la sensibilidad, no es solamente una propiedad de la emulsión. También depende del revelado... Sin embargo, se aproxima a un valor límite más allá del cual un mayor tiempo de revelado no aumenta más el contraste.”²¹³

Ansel Adams revelaba sus negativos de una manera algo diferente de la que solemos hacer la mayoría de fotógrafos. Adams cargaba la película en las espirales y seguía con el proceso a oscuras. Tenía preparado el revelador en el tanque de revelado e introducía las espirales en el. Así lo explica en uno de sus libros:

“Para lograr un revelado uniforme, es importante introducir la película entera al mismo tiempo en el tanque lleno de revelador, en lugar de verter el revelador por la tapa del tanque. La inmersión en el revelador suele estar precedida por un remojo inicial de unos 30 segundos. Una vez que la película ha sido transferida al revelador, agite durante 30 segundos antes de poner en marcha el temporizador para dar lugar al revelador a reemplazar el agua de que está empapada la emulsión. A continuación se puede tapar el tanque y continuar el procesado con las luces encendidas.”²¹⁴

Después del revelador e inmediatamente, se utiliza un baño de paro. Se trata de un ácido débil, como el acético, disuelto en agua y que neutraliza la base deteniendo la acción del revelador. A través de este baño de paro se consigue también no contaminar el fijador para poder reutilizarlo y prevenir los depósitos de impurezas y la oxidación del negativo. El negativo se tiene inmerso en el paro durante treinta o cuarenta segundos con agitaciones vigorosas para que llegue bien y rápido a todas las partes del negativo.

²¹³ WALLS, H.J., op. cit., p. 248.

²¹⁴ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 215.

“Como es natural, el ácido que se escoja no debe ser lo suficientemente concentrado para que blanquee la imagen de plata, deteriore la gelatina, o bien –más tarde, cuando se traslade al baño fijador– descomponga el hiposulfito.”²¹⁵

La parte de haluros no afectados por la luz hay que eliminarlos antes de que se ennegrezcan y se pierda la imagen primitiva. El fijador es el encargado de que esos cristales no expuestos a la luz y al revelado se eliminen, dejando únicamente los cristales oscurecidos. El fijador se suele agitar durante el primer minuto y posteriormente cada minuto durante unos segundos. Cuando terminamos de fijar la película ya podemos destapar el tanque de revelado porque la luz ya no perjudicará a la película. En realidad, pasados los primeros tres minutos ya se puede destapar el tanque.

“Las fórmulas denominadas como “fijadores endurecedores” incorporan una sustancia (normalmente alumbre potásico) que endurece la emulsión para evitar que resulte dañada por abrasión o desprendimiento.”²¹⁶

Por fijar más una película no se conseguirá una vida más prolongada de la misma; al contrario, podemos conseguir que se deteriore. Un exceso de fijado puede producir la eliminación de los haluros de plata en la parte de las sombras, además de la plata sobrante, con lo que se producirá un efecto de blanqueo de la imagen.

“El material fotográfico que se fija y se seca sin antes lavarlo es mucho más permanente que el que se fija y se lava mal (aunque no es tan permanente como el material lavado cuidadosamente). Parece una observación inútil, pero lo cierto es que cuando en una emulsión hay una gran concentración de iones de tiosulfato, los complejos de argentotiosulfato presentes no tienen tanta tendencia a convertirse en iones plata e iones tiosulfato.”²¹⁷

Después de procesar la película hay que lavarla bien con agua corriente, nunca caliente, durante al menos diez minutos.

²¹⁵ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 365.

²¹⁶ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 191.

²¹⁷ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 219-220.

“Hacer que el agua del grifo salga a toda presión para caer en el interior de un tanque de revelado abierto, es mucho menos eficaz que dejar la película tranquila y cambiar el agua por completo cada pocos minutos... las sales que tratamos de eliminar permanecerán quietas en el fondo del tanque, mientras que el agua nueva ira saliendo del mismo por su parte superior.

Es preciso disponer un desagüe en el fondo del tanque, o bien un embudo que dirija el agua *hacia el fondo*, y obligue a las sales difusas a salir por la parte superior del tanque.”²¹⁸

Antes de secar la película se le dará un baño de humectante para que ésta se seque de una manera homogénea. Bastará con un minuto de tiempo y no es necesario agitar ya que el humectante produce burbujas y estas a su vez manchas sobre el negativo. En zonas de agua con alto contenido en cal es mejor utilizar una mezcla de agua destilada y alcohol industrial (metanol) al 60% y 40% respectivamente.

“Para prolongar una mayor permanencia, la película puede tratarse con un baño virador débil de selenio, seguido de un lavado final.”²¹⁹

El secado debe ser lento y en un lugar cerrado y sin polvo, para que las partículas no se incrusten en la película. Una vez completamente seco el negativo, se procederá a cortarlo en bloques de cinco o seis fotogramas, dependiendo del tipo de funda protectora utilizada para conservarlo. Nunca enrollarlo por completo metiéndolo en el recipiente original ni en otro parecido. El mejor sistema para conservar los negativos son unas hojas de plástico transparentes con abertura lateral para insertar las tiras de negativo.

La humedad y las emanaciones de los líquidos fotográficos son perjudiciales para los negativos, por lo que no se recomienda guardarlos en el cuarto oscuro. Si se mancha parcialmente un negativo, hay que lavarlo al completo. De lavarse parcialmente, la parte humedecida se deformará y luego será difícil aplanar el negativo:

²¹⁸ LANGFORD, Michael J., *Fotografía Básica*, op. cit., p. 372.

²¹⁹ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 192.

“Los negativos deberían conservarse en sobres libres de ácido en un ambiente fresco de baja o moderada humedad. Yo conservo mis negativos en un sótano en el que la temperatura ambiente se mantiene a 15-18° C y la humedad relativa es del 45 por ciento.”²²⁰

“Decimos que un negativo ha sido correctamente expuesto cuando ha recibido la cantidad necesaria de luz para que sus densidades se traduzcan en un positivo ajustado a nuestras intenciones.”²²¹

El negativo es la primera inversión, donde las altas luces son oscuras y densas y las sombras claras. Para obtener una imagen se debe volver a invertir el proceso en una segunda operación y traducir las luminancias. Con el negativo, a través de la ampliadora²²², se obtendrá una imagen positiva. El negativo y el positivo deben recibir los máximos cuidados para que no se manchen ni se rayen, para retocar la imagen lo menos posible.

El grano y todo lo que lleva consigo, la acutancia, la suavidad, la definición y la pérdida de detalle se controlan mediante el revelado, que formará agrupaciones de granos.

“... “el grano” que vemos en la copia no es el grano en sí, sino el efecto de la luz que pasa a través de los espacios entre los granos agrupados.”²²³

Como consecuencia del efecto del grano se consigue que el resultado varíe. Si utilizamos un revelador de grano fino como Microdol X o D-25, no debería disminuir el tamaño real del grano, en cambio sí producirán una acutancia elevada, es decir gran nitidez de un borde en la imagen. Pero si estos reveladores reducen el tamaño real del grano, también se producirá una reducción de la acutancia y por lo tanto una suavidad en el grano. Cuanto más capaces seamos de distinguir el detalle fino de la imagen, mayor resolución habremos obtenido. Si se consigue suavizar el grano con algunos reveladores de grano fino, se pierde definición, que se apreciará más en las ampliaciones más grandes. Si luego se utiliza una ampliadora de condensador que enfatiza

²²⁰ ADAMS, Adams, *El negativo*, op. cit., p. 192.

²²¹ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 49.

²²² Una ampliadora no es otra cosa que una cámara fotográfica invertida.

²²³ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit. p. 182.

el contraste, compensará esa suavidad obtenida con el revelador de grano fino.

Con un revelador de los llamados normales o estándar como el D-76 o el HC-110 se consigue una alta acutancia con un grano comedido y con unas buenas tonalidades. Si al ampliar la imagen para positivarla utilizamos ampliadoras de luz difusa y óptica de buena calidad, compensaremos ese grano y habremos ganado en tonalidades.

El proceso de revelado del negativo es básico para el Sistema de Zonas ya que gracias él obtendremos el primer original de nuestro trabajo. En este epígrafe hemos podido ver, no sólo cómo se revela el negativo, sino cómo se manipula éste durante el revelado para sacarle más partido aumentando o disminuyendo el contraste según nos interesara. Para llevar una zona de sombras hacia la zona V y obtener así más detalle, se han de realizar varios procesos durante el revelado. No obstante, lo que no se haya podido arreglar durante el revelado del negativo se puede tratar de solucionar durante el positivado.

2.2.3. Exponer para las sombras y revelar para las altas luces.

“...la vieja recomendación de exponer para las sombras y revelar para las luces encontraba su razón de ser en la tecnología del momento, aquella usada para hallar la exposición correcta, la del tipo de film empleado, y la del método de procesado. La película ortocromática se revelaba por inspección, a la luz roja de seguridad. El fotógrafo podía saber, porque lo estaba viendo, cuándo las densidades correspondientes a las partes claras de la escena habían llegado al punto deseado de opacidad, y era justo entonces cuando interrumpía el revelado pasando las placas de cristal a la cubeta del ácido acético. Cada placa se revelaba, por lo tanto, a un tiempo distinto en función del contraste de la escena.”²²⁴

“Esta regla era aplicable cuando los negativos eran revelados individualmente y por inspección, y también cuando era importante

²²⁴ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 73.

uniformizar los negativos de sujetos diferentemente iluminados para adaptarlos a la única gradación de papel existente.

Hoy en día esta regla no es tan aplicable. Actualmente el revelado se hace por el método de tiempo-temperatura, por el cual se revela todo un rollo de película que puede obtener sujetos diferentemente iluminados.”²²⁵

“Exponer para las sombras y revelar para las altas luces”. Esta frase que tantas veces hemos oído desde muy antiguo, tiene mucha relación con el Sistema de Zonas y como dice Ansel Adams:

“Aplicando los métodos del Sistema de Zonas es posible utilizar este principio de forma controlada con resultados predecibles.”²²⁶

Uno de los pilares del método de Ansel Adams es la visualización, y otro la medición de la zona V, el gris medio, ya que es en función de esa medición como se pueden decidir los cambios necesarios a realizar. Existe una frase, más antigua que el Sistema de Zonas, pero que de alguna manera está vincula a él, que relaciona la medición con el revelado del negativo. En realidad, es una parte de lo que representa toda la filosofía de Ansel Adams.

“El viejo adagio ‘expóngase para las sombras y revélese para las altas luces’, puede... formularse también de la siguiente manera: ‘aprovechando la respuesta no lineal de la película, exponed para que las sombras, que se desean tengan detalle, caigan en la zona III y revelad para que las luces, que se desea tengan detalle, caigan en la zona VIII’.”²²⁷

Los revelados normales pueden ser alterados para conseguir distintos efectos en los negativos. Las películas se pueden revelar por encima o por debajo de su normal revelado, consiguiendo que cambie el resultado final aumentando o disminuyendo el contraste.

Hay que tener en cuenta que no es lo mismo revelar placas que rollos de película. En este último caso los ajustes se harán por igual, a todas las

²²⁵ JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 426.

²²⁶ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 74.

²²⁷ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 79.

imágenes de la película. Este problema se puede solucionar disparando fotografías que requieran el mismo ajuste en el mismo carrete o dejar huecos entre los cambios e intentar cortar los rollos y revelar los trozos por separado.

Aunque Ansel Adams lo afirma de esta manera a continuación, hay que tener en cuenta que este sistema de revelado que explicaremos inmediatamente, fue concebido hace más de cuarenta años y con películas que han variado mucho desde entonces.

“Sin embargo, al salirnos del revelado estándar podremos ajustar la escala del negativo dentro de unos límites, para lograr una gama de densidades que compensen la escala de luminancia larga o corta de un motivo... al incrementar el revelado se incrementa el contraste del negativo, y la reducción del revelado reduce el contraste. Esto sucede porque todas las áreas del negativo no se ven afectadas por igual por un cambio en el tiempo de revelado. Las densidades altas del negativo... se ven más afectadas que las áreas de baja densidad (alrededor de la Zona III o más bajo). Así pues, la diferencia de densidades entre las zonas altas y bajas puede ser incrementada o disminuida alterando la cantidad de revelado”²²⁸

En el primer caso, al aumento del tiempo de revelado con el consiguiente aumento de contraste, Ansel Adams lo denomina *expansión* y a la disminución de revelado y por consiguiente de contraste *contracción*.

“Al disminuir el tiempo de revelado puede que la densidad de la zona III se sitúe por debajo del mínimo permisible. Para mantenerla en su sitio, pues no hacerlo significaría perder detalle en esa zona tan crítica, en el momento de la toma *abriremos medio* punto si la densidad está entre la típica de la zona II y la típica de la zona III, o *un punto* si la densidad es la típica de la zona II.”²²⁹

Por lo tanto, conseguir unos tonos medios aceptables, sin tener un alto contraste, se puede hacer mediante la exposición y el revelado. Para conseguir una imagen menos contrastada bastará con exponer la película de 400 ISO a 200 ISO y revelar menos tiempo. En un día de sol a mediodía, el contraste es

²²⁸ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 71.

²²⁹ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 96.

tan alto que requiere ser reducido de alguna manera. Esto es lo que se llamaría un revelado Normal -1 o -2 . De esta forma lo que se consigue es acortar las zonas del Sistema de Zonas. Si nuestra medición situaba las zonas III al IX dentro de la imagen, al revelar menos tiempo podríamos reducir en una o en dos zonas el acercamiento entre ambas y con ello, la disminución de contraste, es decir llegaríamos a estar en las zonas III y VIII o III y VII.

Imagen de Baseball en la Universidad de St. Cloud en 1987, disparada a 200 ISO con película de 400 para suavizar el contraste de la luz intensa.



Pero a veces ocurre que para los valores más bajos, en las sombras, no se adaptan muy bien a la reducción de ese contraste y se pierde detalle. Para solucionar este problema y reforzar los detalles de las sombras se utiliza una técnica que se llama preexposición del negativo.

“La preexposición implica dar al negativo una primera exposición a una iluminación uniforme situada en una zona baja elegida, tras la cual se efectúa la exposición normal del motivo. La preexposición sirve para elevar el negativo completo hasta el umbral, o moderadamente por

encima, de modo que quede sensibilizado a niveles adicionales de exposición muy pequeños.”²³⁰

En el caso contrario de un día nublado, se forzaría una película de 100 ISO a 200 ó 400 ISO si fuera necesario. Con las diapositivas ocurre lo mismo, en un día nublado de bajo contraste se forzaría una película de 100 ISO a 200 ó 400 ISO y se incrementaría el tiempo de revelado. De esta manera se consigue más contraste y saturación de colores (en el caso de las diapositivas) y no tanto grano como con la de 400 ISO²³¹. Es mucho mejor forzar una película de 100 ISO a 400 ISO que disparar directamente con una película de 400 ISO. Al realizar una expansión de N +1 o N +2 se consigue aumentar una o dos zonas por las altas luces, pasando de VII a VIII o a IX, y manteniendo el detalle en las sombras.

Las películas que se fuerzan sufren cambios importantes, aumentan el grano, el contraste, se pierde calidad en las sombras, pero la importancia es mayor o menor dependiendo del uso que se haga de las imágenes, de cuánto se fuerce y en el tramo que se haga. No es lo mismo forzar una película de 100 ISO a 400, que una de 400 ISO a 1600. En este último caso las condiciones de luz serán más extremas y además el grano aumentará más. En un periódico, estos cambios se notarían menos que en una revista.

“Forzar una película significa considerarla más sensible de lo que es en realidad. Para compensar esa subexposición, que a veces es de hasta 3 ó 4 puntos, se intensifica (se fuerza) el revelado considerablemente, usando para ello tiempos más largos y/o reveladores más energéticos.”²³²

Con este sistema de disminución y aumento de contraste suele haber pequeños problemas con las densidades en los valores bajos que requerirán un leve ajuste:

²³⁰ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 119.

²³¹ No se trata de una afirmación gratuita, este doctorando ha realizado esta práctica durante varios años, entre finales de los ochenta y principios de los noventa, con buenos resultados en nuestra opinión.

²³² LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 155.

“Con las contracciones, el tiempo de revelado reducido ocasiona una ligera pérdida de densidad (y de contraste) en los valores bajos y debería darse una pequeña exposición adicional para compensar... De forma similar, con un revelado expandido es posible reducir ligeramente la expansión, dado que las densidades bajas se ven reforzadas por el incremento del tiempo de revelado.”²³³

No es bueno abusar de los revelados reducidos o expandidos ya que pueden aplanar una imagen o aumentar excesivamente su contraste. Como indicábamos anteriormente, si la imagen lo requiere, un punto por arriba o por abajo puede ser suficiente. De la misma manera que dos puntos por encima o por abajo pueden ser buenos pero también pueden resultar perjudiciales. Lo ideal sería mantener detalle en las sombras mientras también tenemos algo de detalle en las altas luces.

“Entre los procedimientos de mayor éxito para compensar el revelado con las películas actuales tenemos la aplicación de un revelador altamente diluido y el procesado en dos baños. Es preciso recordar que al utilizar estos procedimientos se requiere esa exposición extra en las áreas de las sombras; la ventaja principal de un revelador compensador consiste en que se puede dar esta exposición adicional sin sacrificar el detalle en los valores altos.”²³⁴

La mayoría de fotógrafos actuales suelen utilizar cámaras de formato medio o paso universal. Con los controles del contraste y los ajustes pertinentes en la exposición y en el revelado, existe un posible problema al usar películas de rollos. Como cada imagen es un mundo y tiene sus particularidades, al corregir el problema de una de las imágenes del carrete podemos perjudicar a las otras. Por ese motivo y para evitar desajustes inoportunos sería conveniente que todo el carrete fuera monotemático, con el mismo motivo o por lo menos, con el mismo problema a solucionar.

Mediante la fotografía digital no se puede disparar una fotografía con una sensibilidad de 400 ISO a 200, para ser después manipulada en el laboratorio. No se puede realizar un revelado en expansión ni un revelado en

²³³ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., pp. 78-79.

²³⁴ *Ibid.*, pp. 84-85.

contracción, pero se puede solventar el problema de otras maneras. Se puede aumentar la saturación y el contraste sin tener que aumentar el grano con las herramientas “niveles”, “brillo y contraste” o “tono y saturación”. También se puede usar una de las últimas herramientas del Photoshop CS, “sombra iluminación”, que veremos más adelante. No obstante, si nuestro interés fuera aumentar el grano para conseguir un efecto concreto, mediante el filtro “añadir ruido” de Photoshop se puede incluso elegir entre una distribución uniforme o gaussiana, el porcentaje de ruido o grano deseado, o un uso monocromático o no.

“Las opciones incluyen las siguientes distribuciones de ruido: Uniforme distribuye valores de color de ruido utilizando números aleatorios entre 0 y más o menos el valor especificado para conseguir un efecto sutil, y gaussiano distribuye valores de color de ruido según una curva en forma de campana para dar un efecto moteado. La opción Monocromático aplica el filtro sólo a los elementos tonales de la imagen sin cambiar los colores.”²³⁵

El revelado en expansión y en contracción es fundamental para el Sistema de Zonas. Gracias a esta técnica podemos mover las zonas hacia dentro de la escala reduciendo el contraste o hacia fuera aumentándolo cuando lo necesitemos. Los antiguos fotógrafos realizaban esta práctica con cada placa, en cambio los fotógrafos actuales que trabajan con carretes deben hacerlo con todo el carrete, con las ventajas e inconvenientes que ello conlleva. Digitalmente es todo mucho más sencillo, pero este tema lo trataremos con más detenimiento en el capítulo tercero.

2.3. El positivado:

El positivado es el proceso físico-químico que sigue al revelado del negativo. Si se ha tenido en cuenta la visualización y se ha realizado un buen revelado del negativo, el positivado debería ser bastante sencillo.

²³⁵ VV. AA: *PHOTOSHOP CS*, Ayuda de Photoshop, Utilización del comando NIVELES.

“En teoría tendría que resultar posible copiar siempre todos nuestros negativos, si nos ajustamos rígidamente al Sistema de Zonas, aplicando sin más el T.S.P. En la práctica, sin embargo, no ocurre así.”²³⁶

El revelado nos puede solucionar problemas que hayan aparecido al revelar la película, bien sea por culpa de algún error en el proceso químico o bien por una mala visualización. Hay que tener en cuenta que en todo el proceso, la visualización inicial es fundamental y a ella deberemos el éxito y el ahorro de tiempo en el procesado.

“¡No hay nada tan satisfactorio como una línea de procedimiento que vaya directamente de la visualización a la copia terminada, con todos los elementos encajados en su sitio a lo largo de todo el camino!”²³⁷

Si se tienen varias opciones similares en el negativo, o varias placas donde elegir, la elección de la mejor toma debe ser fundamental. Si se ha tenido claro lo que se quería obtener previamente mediante la visualización, la elección debería ser mucho más fácil. A veces puede darse el caso de tener una toma mejor e inesperada. Esto es más difícil que se produzca en fotógrafos como Ansel Adams, que estudian minuciosamente el momento de disparar, pero en fotógrafos de deportivos o de prensa se da con mucha frecuencia. Editar un trabajo es una tarea importante y a veces difícil, porque se pueden haber disparado muchos carretes durante varios días y en distintas condiciones. La calidad es la suma de un buen trabajo, un buen material y una buena presentación.

“La “calidad”, tanto entonces como ahora, la determinan aspectos tan inflexibles como la respuesta espectral del material negativo, el tipo de papel, o el acabado y la presentación de la copia terminada.”²³⁸

Para obtener una buena edición del material propio es conveniente realizar una primera selección eliminando lo verdaderamente malo, lo desenfocado y lo mal encuadrado e imposible de reencuadrar. En segundo lugar hay que realizar una selección pensando en lo que queremos contar. A

²³⁶ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 97.

²³⁷ ADAMS, Ansel: *El negativo*, Madrid, Omnicon, S.A, 1996, p. 3.

²³⁸ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 10.

continuación, una vez realizada la segunda selección, es mejor dejar de mirar fotografías por un rato, relajar el ojo y la mente y volver más tarde o incluso al día siguiente. Con la mente fresca y los ojos relajados se puede ser más precisos. No estaría de más una segunda opinión a ser posible de alguien entendido en la temática que estamos tratando. Una expresión que para nosotros puede ser obvia, un objeto en un determinado lugar o un tipo de iluminación específica dentro del tema tratado en el reportaje, podría ser fundamental para el mismo y pasar desapercibida.

Una vez se ha realizado la selección del material a positivar, se pasará a seleccionar el papel adecuado para cada caso concreto. Con el papel fotográfico se puede mejorar o cambiar el concepto de la fotografía original, e incluso introducir una mayor creatividad. Ansel Adams en *La copia* define este proceso de una manera casi poética:

“A menudo he comparado el negativo con una partitura musical, y a la copia con la interpretación de esa partitura. El negativo cobra vida únicamente cuando es “interpretado” como una copia.”²³⁹

2.3.1. El papel.

El papel es el último paso para ver el fruto de nuestro trabajo. Si todo ha ido bien, el resultado debe de ser óptimo. Antes de conseguir la copia final se pasa por un proceso más o menos largo, dependiendo de la dificultad del original y de nuestra destreza en el positivado.

“...con el papel hacemos exactamente lo mismo que hacíamos con el negativo: exponemos para conseguir detalle en las partes menos densas y “revelamos” –o sea, empleamos tal o cual graduación- para que las partes más densas también lo tengan.”²⁴⁰

De entrada, hay que seleccionar un papel y un revelador apropiados para ese negativo concreto. En segundo lugar hay que hacer una prueba con un trozo de papel (tira de pruebas) para conseguir aproximarnos al tiempo de

²³⁹ ADAMS, Ansel, *La copia*, op.cit., p. 2.

²⁴⁰ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 100.

exposición, y luego una segunda si hiciera falta. Cuando se ha determinado el tiempo correcto se debe positivizar una copia completa para estudiar el comportamiento de toda la imagen. Una vez seca la copia se estudia la posibilidad de realizar en ella quemados o reservas. Si hay que realizar sobre y subexposiciones parciales, seguramente y antes de obtener la copia final, habrá que realizar nuevamente una serie de pruebas.

“El tiempo de exposición depende de la densidad del negativo, el tamaño de la ampliación, la abertura del negativo, la potencia de la bombilla de la ampliadora, y la gradación del papel. Su valor exacto se determina con un exposímetro, positivando a través de una cuña de grises... o –lo mejor de todo– haciendo una tira de prueba... sáquela de forma que cada zona encierre elementos claros y oscuros de la imagen.”²⁴¹

En el libro de H. J. Walls encontramos una definición sobre cómo debería ser un positivo y las normas que debe de cumplir. En ella hace una referencia a números que están vinculados a los logaritmos de las curvas características. Siendo estos valores importantes para una investigación científica, en nuestro caso no vamos a profundizar en cuestiones demasiado físico-químicas. Nos quedaremos con los conceptos.

“El positivo, tanto si es una copia de papel o una transparencia, ha de cumplir ciertas condiciones *generales*, si ha de ser al menos meramente aceptable.

1. ... debería reproducir todas las diferencias importantes de luminancia existentes en el sujeto... ha de mostrar el detalle tanto en las sombras como en las zonas de máxima iluminación.
2. La densidad del positivo correspondiente a la zona de máxima iluminación más brillante del sujeto ha de poseer normalmente un valor lo más próximo a cero. Las zonas de máxima iluminación no han de ser degradadas con plata formadora de imagen no deseada.
3. ... el positivo ha de mostrar un espectro completo de tonos desde el “negro subjetivo” al blanco tal como en 2... condiciones que se aplican generalmente a la producción de copias fotográficas “aceptables” a partir de negativos... cuando se seleccionan copias

²⁴¹ LANGFORD, Michael J., *Manual del laboratorio*, op. cit., p. 98.

“excelentes” se observan divergencias interesantes con respecto a nuestros criterios aceptables.”²⁴²

También Michael J. Langford determina en uno de sus trabajos los factores que determinan la calidad final de la copia:

- “1) La calidad del negativo: estado, separación de tonalidades, granularidad, tamaño.
- 2) El color y el tamaño del material de positivado y de la imagen, y la base sobre la cual está depositada la capa sensible.
- 3) El utillaje óptico para el positivado.
- 4) El control general y local de la exposición.
- 5) El tipo y grado de revelado.
- 6) Las condiciones últimas en que deban presentarse y mirarse las copias positivas.”²⁴³

Para elegir el negativo final, como hemos indicado anteriormente, se eliminan en la edición aquellas fotografías que no interesen. Cuando hablamos de positivar y, a diferencia de las tomas realizadas con diapositivas, se pueden realizar reencuadres. Hay imágenes que no se pueden salvar ni reencuadrando, en cambio otras no sólo se pueden reencuadrar sino que pueden mejorar notablemente en el positivado.

“La copia es nuestra oportunidad de interpretar y expresar la información del negativo en relación con la visualización original, así como con nuestro concepto habitual de la imagen visual que deseemos.”²⁴⁴

Ciertos problemas no se pueden solucionar en el positivado. Un desenfoque no tiene enmienda, mientras digitalmente hay algunas posibilidades de que se mitigue. Unas manchas producidas en el negativo por un defecto en el fijador, pueden ser reparadas mediante un nuevo fijado, pero puede que el negativo sufra daños irreparables. Como irreparables suelen ser las manchas o defectos producidos durante el revelado del negativo en el positivado. Si las manchas son pequeñas, como motas de polvo o están en

²⁴² WALLS, H.J., op. cit., pp. 252-253.

²⁴³ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 383.

²⁴⁴ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 3.

lugares que no molesten mucho, pueden retocarse una vez la copia se haya secado. Antiguamente, cuando se trabajaba con placas, éstas se retocaban previamente al positivado. Mediante la tecnología digital, como se verá con más detalle en el capítulo tercero, se puede retocar muy fácilmente con el “pincel corrector”, “el parche” y “el tampón de clonar”.

Cuando tenemos una copia final, sería bueno que en ella tuvieran presencia desde el negro más intenso al blanco más puro pasando por toda la gama de grises. Es decir que las once zonas del sistema estuvieran representadas. Pero como dice Ansel Adams:

“Sin embargo, ¡qué desastre si todas las fotografías se ajustan a estos criterios! Es cierto que una nota de blanco puro o de negro sólido puede servir de “clave” para el resto de valores, y una imagen que precisa de estos valores clave resultará debilitada sin ellos. Pero no hay ninguna razón por la que deban incluirse en todas las imágenes, como tampoco es obligatorio incluir todas las notas del teclado en una composición para piano. Con una gama de valores sutil y restringida es posible conseguir efectos maravillosos.”²⁴⁵

“No se deje atrapar por procesos rígidos; la esencia del arte es la fluidez para referirse a un concepto ideal.”²⁴⁶

La práctica y el gusto personal hacen que las copias sean un resultado, además de físico-químico, muy personal. El gusto subjetivo es algo que se lleva dentro y una vez aprendida y perfeccionada la técnica, es necesario aplicar criterios para obtener resultados que serán diferentes según cada individuo. Hay quien prefiere copias con un poco más de contraste, otros las quieren muy contrastadas, los hay que utilizan siempre papeles muy suaves para conseguir copias con poco contraste, otros prefieren las copias siempre viradas, otros nunca, con un virado al selenio, etc. El revelado acaba siendo algo muy personal, que “deja sello” y que permite expresarse a cada fotógrafo.

²⁴⁵ Ibid., p. 3.

²⁴⁶ Ibid., p. 9.

“Todo lo que yo –o cualquier otro fotógrafo– puedo hacer, es copiar una imagen tal y como siento que debería ser copiada en un momento particular.”²⁴⁷

Cuando se decide positivar se tiene la opción de elegir entre tres tipos de ampliadoras basadas en el sistema de iluminación que producen.

“...tres tipos de ampliadoras para blanco y negro, de luz puntual (condensadores + bombilla halógena similar a la de un proyector de diapositivas), de luz semidifusa (el más corriente: condensadores + bombilla opal de tungsteno) y de luz difusa (cabezal de luz fría, cabezal para color con caja de espejos)...”²⁴⁸

Las ampliadoras con sistema de condensador proporcionan más acutancia, más contraste y cierto bloqueo en las altas luces y más detalle en las imágenes. Con este tipo de ampliadoras también conseguiremos que las motas de polvo, el grano y los arañazos aparezcan con más definición. Los arañazos que se encuentran en la parte brillante del negativo, la opuesta a la de la emulsión, se pueden eliminar depositando suavemente sobre él un poco de grasa corporal que hace que la luz se disperse y en el positivado no se aprecie el arañazo o la raya. Las ampliadoras de luz difusa producen imágenes de contraste suave y son idóneas para reducir el contraste de negativos con exceso de contraste. Las ampliadoras semidifusas son las más extendidas por encontrarse entre las dos anteriores.

Los papeles fotográficos están compuestos de una emulsión de gelatina con cristales de haluros de plata, una capa de barita pigmentada que suaviza la textura del papel y proporciona un blanco limpio a las imágenes, un recubrimiento de gelatina en la parte superior y una base de papel fotográfico. Los papeles con haluros más finos dan lugar a reproducciones más frías que los de grano grueso, que son más cálidas. Los papeles actuales de resina, los más habituales en los comercios, no tienen capa de barita y llevan dos capas de resina entre el papel fotográfico para que los líquidos que se impregnen en el papel, se puedan lavar y secar con mayor rapidez. Este tipo de papel es

²⁴⁷ *Ibid.*, p. 6.

²⁴⁸ LAGUILLO, Manolo, *op. cit.*, p. 89.

menos duradero que los antiguos, porque las capas de resina son susceptibles de cuartearse con el paso del tiempo. Además entre la gama de papeles clásicos, los que no llevan resina, existen papeles de doble peso con más resistencia a los procesos físicos-químicos y a la ruptura.

Las copias no son eternas, aunque ya se anuncien papeles que duran toda la vida; los papeles son susceptibles de sufrir cambios con el paso del tiempo. Estos cambios dependen de muchos factores y varían en función de la agresión y la intensidad de la misma.

“La copia fotográfica es un objeto frágil y delicado por dos motivos: el soporte es de cartulina y la imagen está hecha de unos productos vulnerables a casi todo (la luz, el aire, la humedad, los cambios excesivos de temperatura, los microorganismos, las radiaciones cósmicas).”²⁴⁹

“Todos los fotógrafos saben que sus negativos y copias no están a prueba del paso del tiempo a menos que hayan sido concienzudamente fijados y hayan sido eliminadas mediante lavado las últimas trazas de fijador... Si se deja algún ion monoargentoditiosulfato en la emulsión debido a un lavado insuficiente, se forman seguidamente iones libres de plata, y puede reaccionar con las impurezas presentes en la atmósfera, etc., de distinta manera para originar tonalidades y decoloración en la imagen.”²⁵⁰

Los papeles para impresoras ya no son de papel como los antiguos. Lo último a fecha de principios de 2005, es un papel denominado *Kodak última* para impresoras de inyección de tinta, del que se asegura que dura 100 años²⁵¹. Existen papeles de muchos tipos: brillo, mate, perla, semi brillo, etc. Con papeles mate se obtiene menos brillantez en las imágenes y en consecuencia, menor contraste.

“La mayor brillantez se consigue sobre un papel de superficie brillante, que alcanza una reflectancia de 1:100 o incluso superior... Los papeles

²⁴⁹ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 107.

²⁵⁰ WALLS, H.J., op. cit., p. 210.

²⁵¹ En el capítulo cinco, epígrafe 5.1.4., se entrará más en detalle sobre los papeles para impresoras.

mate tienen una brillantez muy inferior, con una gamma de densidades por reflexión de alrededor de 1:25.”²⁵²

Los papeles RC o de resina, además de que se lavan y se secan rápidamente, no se doblan en el secado y no se pueden esmaltar, entre otras cosas porque no lo necesitan.

“Debido al recubrimiento impermeable, la base no absorbe tanta cantidad de agua y soluciones, y esto reduce los tiempos de lavado y secado... Los papeles plastificados no pueden ser esmaltados en caliente, pero el de acabado brillante da un brillo igual cuando es secado al natural... al secarse se mantienen perfectamente planos.”²⁵³

Los papeles antiguos se esmaltaban para secar la copia y que esta no se doblara. Además, una vez esmaltados proporcionan a la copia un brillo suplementario.

“El objeto del esmaltado es dar un acabado de superficie muy brillante a un papel de positivado adecuado. Se obtiene dejando que la gelatina húmeda y blanda se seque en estrecho contacto con una superficie pulimentada: acero inoxidable, cromado o vidrio.”²⁵⁴

Una vez se ha elegido el tipo de papel a emplear, papel o RC, y el tipo de superficie, se debe elegir el grado o los grados sobre los que trabajar. La dureza del papel va desde el más blando, el 0, al más duro, el 6. Hay marcas que sólo fabrican del 0 al 3 y otros fabricantes lo hacen del 0 al 5.

“Al principio, los papeles sólo se fabricaban en una gradación de contraste, por eso era necesario controlar el contraste de cada negativo, que debía ser revelado individualmente. La introducción de películas en rollo hizo que este método de trabajo resultara imposible, y probablemente sea ésta la razón que hizo necesaria la fabricación de varios grados de contraste.”²⁵⁵

²⁵² ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 45.

²⁵³ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 448.

²⁵⁴ LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 410.

²⁵⁵ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 446.

Lo normal es trabajar con el de grado medio que suele ser el 3. En cambio, cuando se ha obtenido un negativo muy contrastado puede servir de ayuda un papel de grado 1 ó 2.

“El papel de ennegrecimiento directo tiene una particularidad que lo hace especialmente interesante. Al exponerlo se oscurece, y como por lo demás es un papel fotográfico normal, lo primero que aparecen son las sombras, que reciben más luz porque se corresponden con las partes más transparentes del negativo. Pero esa capa de plata expuesta impide, en su progresivo ennegrecimiento, que la luz llegue a los niveles más profundos, situados por debajo: *las sombras se enmascaran en sí mismas*. Las partes claras, en cambio, siguen recibiendo luz con normalidad, pues la imagen tarda mucho más en aparecer. Esto significa que, a la vez que las sombras no llegan a taparse del todo, las luces tienen tiempo de delinearse en todo su detalle.”²⁵⁶

Para los negativos suaves y muy suaves se emplearán papeles de grado 4 ó 5 e incluso el 6 para negativos excesivamente planos.

“Al exponer los negativos, medimos un valor bajo del motivo y lo colocamos sobre una de las zonas inferiores de la exposición; luego medimos los valores más altos y vemos dónde caen en la escala de exposición. Al copiar, normalmente consideramos primero la exposición necesaria para controlar los valores altos, y luego utilizamos los controles de contraste que necesitamos para los valores bajos... Si el papel tiene una escala de exposiciones demasiado corta para el negativo, los valores bajos resultarán demasiado densos, y se necesitará un contraste inferior; si el papel tiene una escala demasiado larga, los valores bajos resultarán débiles y se necesitará un contraste mayor.”²⁵⁷

Las distintas marcas de papel proporcionan distintas calidades e incluso tonalidades más cálidas o frías, dependiendo del fabricante. Si se quiere utilizar el papel para realizar virados, hay que tener en cuenta que cada uno se comporta de una manera diferente. Los virados proporcionan a la imagen ciertas propiedades beneficiosas para el resultado final y una vida más larga.

“Otro toque final, que afecta esta vez a las sombras y deja inalteradas a las altas luces, lo proporciona un viraje suave de selenio, que añade

²⁵⁶ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 159.

²⁵⁷ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 91.

densidad a las partes oscuras de la imagen. Los negros que se obtienen al selenizar son de una riqueza y sensualidad indescriptibles... ocurre un sutil cambio de color, hacia el frío con papeles neutros, hacia lo caliente con papeles cálidos. La selenización, por último, sirve como protección, pues el metal reacciona con la plata y la vuelve más estable.”²⁵⁸

Existe un tipo de papel denominado “multigrado” o de “contraste variable”, con el que no resulta necesario cambiar de papel para variar su gradación. Estos papeles se deben adquirir con un juego de filtros. Estos filtros poseen grados intermedios y representan un considerable ahorro de dinero y espacio, ya que sólo se necesita adquirir una caja por tamaño. Si no se desea comprar esos filtros, se puede utilizar el cabezal de color de la ampliadora (si esta está preparada para positivar en color). Estos papeles “multigrado” suelen tener dos capas de emulsión: una de mayor contraste sensible al azul y otra de bajo contraste sensible al verde. El papel multigrado Kodak es el más popular en Estados Unidos, en cambio en España se utiliza más el multigrado del fabricante Ildford.

“Al exponer con una ampliadora sin filtro, la emulsión sensible al azul, que es la más abundante, es también la más afectada. Por lo tanto el papel se comporta como si fuese de un contraste más bien reducido. Pero si se coloca un filtro amarillo pálido en el objetivo de la ampliadora, la luz amarillenta tiene una influencia máxima en la emulsión al cloruro sensible al verde. El papel responde pues como si fuese más lento, de un grado de más contraste.

Con una serie de filtros de distintas capacidades de absorción de luz verde o azul, se puede hacer que el papel se comporte como si fuese de cualquier grado entre los extremos de una y otra emulsión.”²⁵⁹

Una vez se tiene claro el papel que se va a utilizar, se elige el tamaño dentro de los estándares existentes, o de uno más grande se puede cortar uno a nuestra medida.

²⁵⁸ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 105.

²⁵⁹ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., pp. 257-258.

Es importante no exponer el papel fotográfico a ninguna luz que no sea la roja de seguridad de los laboratorios e incluso a ésta, tampoco por mucho tiempo. Cuando se abra una caja de papel hay que tener cuidado con la propia luz de la ampliadora, que también puede afectarle. Los papeles se deben tratar con sumo cuidado y con las manos limpias y secas para no producir manchas indeseadas. Las pinzas sin protección de goma en la punta pueden dañar el papel si no se coge con cuidado. Muchos fotógrafos prefieren utilizar las manos para cambiar el papel de cubeta. Este sistema manual no es ni muy ortodoxo, ni muy bueno para las manos, ya que los líquidos, además de manchas, pueden producir reacciones alérgicas. No está de más utilizar guantes de látex durante el revelado de copias. Hay que tener cuidado con los líquidos y las manchas en la ropa, especialmente las de fijador, son muy difíciles de eliminar, si no imposible.

Antes de empezar a realizar pruebas con “tiras de prueba” se revisa para comprobar que el papel está en perfecto estado. Hay que observar si tiene rayas, manchas, hojas onduladas producidas por cambios de humedad, esquinas rotas, residuos y otras cosas que se puedan apreciar con una simple revisión ocular. Un posterior examen, una vez expuesto el papel y realizado el revelado, nos podrá indicar si existen otro tipo de defectos. Si aparece un velado parcial en los bordes, puede ser por un defecto de fábrica o puede haberse velado con la luz de la ampliadora al dejar el papel amontonado fuera de la caja. Puede que el papel contenga un velo total y lo más lógico es que sea debido a un error nuestro, al dejar una hoja de papel al alcance de la luz. Si el problema continúa con otros papeles del interior de la caja, seguramente el problema sea del fabricante.

Recapitulando diremos que los papeles más buenos, los baritados, se encuentran en muy pocos comercios, en cambio los papeles de resina RC son los más populares en la actualidad. El papel es otra pieza esencial dentro del Sistema de Zonas ya que gracias a él y a los diferentes contrastes que pueden producir, se podrán corregir posibles deficiencias provenientes del negativo. Un papel contrastado aumentará el contraste del negativo y extenderá las zonas hacia los extremos. Con un papel suave podremos reducir el contraste de la imagen contrayendo las zonas hacia el interior. Para ahorrar material es

importante realizar pruebas con tiras de papel que serán de ayuda para fijar la exposición correcta.

2.3.2. El revelado.

La primera decisión que se debe tomar antes de revelar es la elección de la ampliadora a utilizar, difusa, semidifusa o de condensador. Anteriormente ya hemos visto las características más importantes de cada una de ellas. Hay que comprobar que el cabezal no esté inclinado, ya que una leve inclinación puede producir un desenfoque en uno de los dos lados de la imagen.

“En la mayoría de ampliadoras actuales, el sistema óptico incluye un condensador y un difusor. Este sistema constituye un término medio entre la ampliadora de condensador y la ampliadora de difusor. Permite usar tiempos de exposición más cortos que una ampliadora de difusor, y evita la necesidad de ajustar la lámpara cada vez que se varía el grado de ampliación.”²⁶⁰

En segundo lugar, y si se dispone de una procesadora automática, se puede realizar todo el revelado en seco sin ver cómo va evolucionando la copia, pero con una rapidez muy superior al proceso tradicional. En cambio, si elegimos el proceso tradicional de las tres cubetas más el lavado, se deberá preparar todo antes de empezar a manipular los papeles fotográficos y la ampliadora.

Como hemos comentado anteriormente, uno de los problemas más graves que pueden surgir en los laboratorios es el agua, por exceso de cal y de otras partículas en suspensión que pueden dañar la copia. Hay que conseguir un agua de calidad y filtrar los minerales. Lo normal es que el agua que se utilice esté a 20 °C y que se mantenga siempre más o menos estable con una fluctuación de 1 grado. Si se aumenta la temperatura, se aceleran los procesos, una celeridad que dificulta el control del revelado.

²⁶⁰ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 469.

El proceso de revelado de papel es muy similar al de negativo, esta vez con un soporte de papel bajo la emulsión. Se trata de una segunda inversión de tonos y de luminancias. En esta fase del proceso, con el positivado, se debería volver a los tonos y luminancias originales, aunque esto no es del todo cierto.

“Una copia fotográfica es, fundamentalmente, una serie de densidades medias (o vistas) por su absorción de luz reflejada por la base del papel. Actualmente, la base más blanca obtenible no refleja más de aproximadamente el 85 al 90 por ciento de la luz incidente (aunque esta cifra pueda ser incrementada hoy día mediante el uso de colorantes fluorescentes...) y, debido a la reflexión en la superficie de la gelatina, es importante producir un negro que refleje menos de aproximadamente el 1 %. Por lo tanto, la máxima escala de luminancias posible exhibida por una copia adecuadamente iluminada es aproximadamente 90:1.”²⁶¹

Al positivizar la imagen que se había obtenido de la escena original, estamos limitados por una escala de grises que nos dice que podemos tener detalle en ciertas zonas, perdiendo por completo el detalle en zonas como la 0 ó la X, y con muy poco detalle en las zonas I y IX. Todos los intentos anteriores en el revelado del negativo estaban destinados a intentar mantener detalle en el máximo posible de zonas. Pero nuestros ojos cuando se encuentran en buen estado, son un órgano perfecto para percibir y captar detalles, incluso en los lugares de mayor contraste. Las películas y los papeles no son tan perfectos como nuestro ojo y nuestro cerebro. Por lo tanto, nos conformaremos con lo que se pueda obtener mediante el revelado.

“La escala tonal posible en una imagen fotográfica está limitada por los extremos visuales del negro más oscuro y del blanco más brillante. Para reproducir el más amplio radio de tonalidades debemos recurrir a una transparencia iluminada por detrás y vista en un local oscurecido. Aquí no hay reflectancia más negra que la sombra más opaca que contenga la imagen, ni superficie más clara que grandes luces. En este caso nuestra escala de tonalidades de varios cientos a uno, a comparar con el máximo aproximado de 70:1, correspondiente a una copia brillante.”²⁶²

²⁶¹ WALLS, H.J., op. cit., p. 254.

²⁶² LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op.c it., p. 416.

El procesado del papel comienza con la exposición de la ampliadora a un papel, invirtiendo lo iniciado en la cámara fotográfica. La luz atraviesa el negativo dejándola pasar con más intensidad en aquellas partes que son más transparentes e impresionando el papel. Cuando la luz llega al papel encuentra unos haluros de plata sensibles a la luz que formarán la imagen latente. Previamente habrá que enfocar la imagen, y lo mejor es abrir el diafragma al máximo, pero para realizar la copia es mejor cerrar dos o tres puntos el diafragma ya que los objetivos funcionan mejor con diafragmas intermedios.

No obstante antes de sacar el papel e impresionarlo con la luz de la ampliadora, se deberá encuadrar la imagen. Un posterior encuadre nos llevaría a volver a empezar todo el proceso con tiras y copias de pruebas.

“El resultado del encuadre puede preverse con un par de cartulinas recortadas en “L”; colóquelas sobre los contactos y muévelas hasta dar con la mejor composición. Al ampliar, ajuste el marginador de la misma forma.”²⁶³

Hay que determinar el mejor encuadre para nuestra fotografía sobre el tablero de la propia ampliadora. Si algún objeto no importante se encuentra en los bordes de la imagen, molestando la composición, se podrá eliminar. También se podrá excluir cierta parte del suelo o del cielo que pueda ser una distracción visual. Se puede enderezar una botella o un árbol torcidos. Todos estos procesos son fácilmente realizables con Photoshop y de una manera más rápida con la herramienta “recortar”. Mediante la tecnología de la fotografía digital, con el “tampón de clonar” se pueden eliminar ciertos objetos molestos en los bordes de la imagen sin tener que recortarla, pero también se puede suprimir ese objeto aunque se encuentre en el centro de dicha imagen. Un molesto extintor rojo, situado en mitad de la escena durante un acto importante, puede ser suprimido fácilmente mediante el ordenador pero con mucha mayor dificultad con la ampliadora en el proceso de revelado de la copia.

²⁶³ LANGFORD, Michael J., *Manual del laboratorio*, op. cit., p. 102.

Con esta imagen latente sobre la copia, es momento de ponerla en contacto con el revelador. Para que surta efecto el revelador y se saque el mayor partido a la imagen, se deberá dejar que la copia permanezca en este primer baño el tiempo que establece el fabricante. Si se saca la copia antes de ese tiempo, creyendo que ya está bien revelada, se podrían perder ciertas tonalidades.²⁶⁴ Hay que agitar la cubeta o ir dando vueltas al papel para que los líquidos que están en contacto con el papel se renueven constantemente y el revelado sea más efectivo. Aquí se produce un proceso oxidación / reducción que transforma los iones de plata en plata metálica. La imagen se vuelve visible a nuestros ojos gracias a la luz de seguridad, pero todavía no es estable a todo el espectro, ya que el papel fotográfico es ortocromático.

“El tiempo de revelado es ajustado de manera que se obtenga una copia correctamente expuesta con el tiempo de revelado recomendado por el fabricante del papel y a la temperatura recomendada, generalmente de 20° C. Esto significa que cada exposición de prueba debe ser revelada en las mismas condiciones.”²⁶⁵

Con el revelado del papel se utilizan químicos parecidos o iguales a los del revelado del negativo. Uno de los combinados más utilizados es el metol-hidroquinona. El metol produce imágenes suaves, con matices sutiles y delicados, y la hidroquinona proporciona el contraste. Con temperaturas demasiado elevadas la hidroquinona aumenta su efecto y con ello el contraste.

Al revelador se le añade un producto alcalino que acelera la solución, mantiene un pH neutro durante todo el proceso, pero acorta la vida del revelador produciendo una caída súbita de su acción reveladora. Esto es bueno, ya que de ir decreciendo poco a poco la acción reveladora tendríamos muchos problemas con los tiempos de exposición. No obstante, no está de más utilizar un conservante como el sulfito sódico que retrasa la oxidación del revelador. Durante el procesado de varias copias es posible que haya que cambiar el líquido revelador en algún momento. Con reveladores muy enérgicos es conveniente utilizar un producto antivelo que retrasa la reacción de los haluros de plata.

²⁶⁴ Es lo que se conoce como “revelado a fondo”

²⁶⁵ JACOBSON, RALPH, J. op. cit., p. 450.

“Todos los reveladores de papeles de ampliación contienen generosos constituyentes retardadores, a fin de reducir el peligro del velo, que es mucho más lamentable en copias que en negativos.”²⁶⁶

“Si se utiliza Dektol como revelador normal, el Selectol-Soft puede emplearse cuando sea preciso reducir el contraste en algo *menos* que un grado completo de papel... Combinado un revelador de bajo contraste con un revelador de alto contraste, en diferentes proporciones, es posible conseguir grados intermedios.”²⁶⁷

Al igual que se hacía con el negativo y para conseguir el mismo efecto de reducción de contraste, se puede utilizar el revelado con baño de agua. Para ello se saca la copia del revelador a mitad de proceso y se deja un par de minutos en otra cubeta con agua y sin agitar, luego se devuelve al revelador y se completa el revelado. Este proceso no siempre funciona y puede producirse un velo general si no se apaga la luz de seguridad. Esta luz puede afectar a los papeles si se exponen a ella durante largo tiempo. Por eso es recomendable tener el papel siempre dentro de la caja.

“El revelado con baño de agua suele estar más indicado cuando se trata de motivos con textura, en los que cierta pérdida de uniformidad resulte menos evidente.”²⁶⁸

Acelerar el proceso de revelado en algunas zonas concretas de la imagen se puede conseguir con un pincel con agua caliente y devolviendo la copia al revelador o mediante un álcali:

“El álcali es un “acelerador” del proceso de revelado, y la utilización de una solución caliente concentrada es a veces más eficaz que otros métodos.”²⁶⁹

²⁶⁶ LANGFORD, Michael J., *Fotografía Básica*, op. cit., p. 406.

²⁶⁷ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 94.

²⁶⁸ *Ibid.*, p. 119.

²⁶⁹ *Ibid.*, p. 120.

Con Photoshop, este problema se soluciona con un simple control del contraste y el brillo o través de los “niveles” o mediante los “comandos” “brillo” y “contraste”.

En nuestras copias estamos buscando una buena calidad con la mayor parte de nuestro motivo dentro de los valores enclavados en las zonas del sistema que corresponden, dando un buen contraste pero a la vez una buena gama de grises. John Sexton decía a Ansel Adams:

“Los estudiantes copian a menudo con mucho contraste para conseguir *buenos blancos y negros*, pero en cierto modo pasan por alto los delicados matices de los grises... y... ¡Simplemente han llegado al punto en que has conseguido una buena tira de pruebas!”²⁷⁰

Hay que conseguir desde el blanco más puro hasta el negro más intenso pasando por toda la gama de grises. Con esta premisa no hacemos otra cosa que volver a la definición del propio Sistema de Zonas.

Al sacar del revelador la copia, hay que dejarla escurrir bien para contaminar lo menos posible el baño de paro, que como ocurre con el negativo, sirve para detener la acción del revelador e impide que la copia contamine al fijador. El tiempo requerido en este paso es de unos treinta segundos y no es bueno mantenerlo mucho más, ya que se puede manchar el soporte de la copia.

Al pasar la copia al fijador, a los dos minutos ya podemos encender las luces. El fijador tiene unos tiempos, al igual que el revelador, marcados por el fabricante según las disoluciones utilizadas y según el tipo de papel. En el fijado se disuelve la plata sobrante y permanece solamente la metálica. Para conseguir un efecto homogéneo y con producto siempre renovado, hay que agitar constantemente la cubeta.

“Cuando evaluamos la copia definitiva en el fijador hemos de tener en cuenta que tendrá otro aspecto una vez seca. Mojada siempre es más clara, pues la emulsión está rehinchada, y la mayor separación entre los

²⁷⁰ Ibid., p. 127.

granos de plata deja que se vea más el soporte blanco. Este efecto varía de un papel a otro, y se aprecia sólo en las zonas VIII, IX y X.”²⁷¹

Un papel al que poco tiempo después de estar seco, le empiezan a salir manchas de distintos tamaños y por distintas zonas, es indicativo de un mal fijado, bien sea por defecto de tiempo o bien por desgaste del fijador. El exceso de fijado también es malo, como en el negativo, ya que se blanquea la copia.

“Un baño de fijado endurecedor puede ser necesario en tiempo caluroso, pero normalmente se suelen emplear soluciones ácidas de hiposulfito para el fijado de las copias... No es conveniente fijar copias en una solución fijadora que haya servido para películas y placas.”²⁷²

El proceso de lavado debe realizarse con agua corriente. Las copias RC se lavan en menos tiempo que las de papel, pues estas últimas empapan más químicos y cuesta más eliminarlos. Hay que ser generosos en este apartado ya que un exceso de lavado no es malo. Para las copias RC será suficiente con unos 15 ó 20 minutos. Cuando utilizamos papel no RC, se deberá utilizar un agente eliminador de hiposulfito, para eliminar los restos de químicos que absorbe el papel, además de un lavado de, al menos, una hora.

“... se puede eliminar cualquier residuo de fijador que quede después de un lavado intenso, con un eliminador hipo, el cual convierte las sales fijadoras retenidas en compuestos no perjudiciales.”²⁷³

Al estar tanto tiempo el papel en el agua, y para que no se haga excesivamente blando, el agua no debe estar caliente. Una vez lavada la copia se puede escurrir con una esponja blanda o con un limpia parabrisas.

“Un sistema de lavado eficiente, por lo tanto, ha de asegurar que los iones que justamente han difundido fuera de la gelatina sean eliminados continuamente de sus proximidades antes de que tengan tiempo de difundir a la gelatina nuevamente.”²⁷⁴

²⁷¹ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 103.

²⁷² LANGFORD, Michael J., *Fotografía básica*, op. cit., p. 408.

²⁷³ WALLS, H.J., op. cit., p. 222.

²⁷⁴ LAGUILLO, Manolo, op.c it., p. 221.

Una vez seca la copia, se la puede virar para conseguir una fotografía más longeva, ya que el virador sirve de protector contra algunos agentes atmosféricos. El virado proporciona un tono más cálido o más frío, dependiendo del químico. Aumenta la profundidad de las partes más oscuras y ligeramente el contraste y la densidad, dejando las altas luces algo más brillantes.

“Las copias o las transparencias para virado deben tener:

1. Una densidad adecuada al proceso. Esto suele significar grandes luces completamente detalladas, porque casi todos los virajes sepia, por ejemplo, reducen algo la densidad de la copia.
2. Una imagen completamente revelada. Una copia con revelado abreviado puede que sea aceptable en blanco y negro, pero suele dar una imagen de poca calidad con el virado.
3. Fijación completa. Los haluros de plata sin fijar viran junto con la imagen, degradando los blancos.
4. Lavado eficaz. La contaminación produce manchas irregulares. Las cubetas y el agua empleadas en el virado deben estar libres de óxido y partículas metálicas. En caso de duda se usará un filtro en el grifo.”²⁷⁵

Digitalmente este proceso dura segundos lo que permite ahorrar tiempo, dinero, malos olores, etc. Con Photoshop se consigue el tono con más o menos intensidad, pero no se logra el efecto de protección contra agentes externos. Para ello ya están trabajando los productores de papel, sacando al mercado papele como el *Kodak última* para impresoras de inyección que dicen, tiene una vida centenaria.

El secado de las copias RC se suele realizar colgándolas en el laboratorio donde no haya corrientes de aire o en secadoras de papel a la mínima potencia. Un excelente sistema es dejarlas planas sobre una superficie protegida contra el agua. El secado debe ser lento y sin exceso de calor para no perjudicar al papel RC. Los papeles no RC se pueden esmaltar para dejar la copia plana y conseguir una imagen más brillante y con un poco más de contraste.

²⁷⁵ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 270.

“Una vez lavadas a fondo, las copias destinadas a ser secadas al natural pueden disponerse de cara hacia arriba sobre un cristal grueso, ayudándolas a escurrir con un paño suave o una gamuza. Las copias pueden ser después intercaladas entre hojas de papel secante, o fijadas a una cuerda con pinzas para copias. También puede ser improvisado un aparato eficaz tensando malla fina de cortina en marcos de madera; las copias se sitúan de cara hacia abajo sobre la malla.”²⁷⁶

Después de tener seca la imagen, si es necesario se retoca. Antiguamente lo que se retocaban era las placas, pero con la llegada del negativo de paso universal es más sencillo realizar el retoque sobre la misma copia. El retoque se hace con pinceles de buena calidad y tinta o lápices específicos. Si no se hace muy bien, se puede notar desde algunos ángulos. También se puede utilizar el raspado con una cuchilla para eliminar puntos negros que pueden haber sido originados por minerales procedentes del agua. Con la llegada de los papeles RC, estos retoques se han hecho más difíciles.

“Elimine los puntos blancos punteando acuarela negra de tubo o un pigmento de retoque con un pincel de marta del 0 ó del 1. Casi todas las superficies mate pueden puntearse con un lápiz blando. Los puntos negros se tapan con blanco opaco o se raspan con una cuchilla.”²⁷⁷

Con Photoshop el retoque es muy rápido, nada traumático para la copia y, si se hace bien, es apenas perceptible. Para realizar esta tarea, se cuenta con las herramientas “tampón de clonar”, “pincel corrector” y “parche”. Una buena mezcla de los tres obrará prodigios en una imagen muy deteriorada. Sólo hace falta conocer bien la herramienta y un poco de paciencia.

Ansel Adams tenía otra teoría muy interesante para sacar más partido a las copias finales. Sabía que la mayoría de copias acaban en un marco o un *passepertout* blanco, con el consiguiente efecto psicológico de aclarado que eso conlleva para las zonas adyacentes.

²⁷⁶ JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 450.

²⁷⁷ LANGFORD, Michael J., *Manual del laboratorio*, op. cit., p. 110.

“Un ligero quemado de los bordes de la imagen parece que la ‘deja en su sitio’ al montarla y contribuye a que el ojo se ciña al formato.”²⁷⁸

Pero el Sistema de Zonas permite ejercer un control exhaustivo sobre el tiempo de exposición del papel fotográfico, cuestión que pasamos a tratar en el último epígrafe del presente capítulo.

2.3.3. El tiempo de exposición en el positivado.

El tiempo de exposición sobre un papel de una imagen procedente de un negativo a través de una ampliadora, varía con el tipo de negativo, las características del papel y el tipo de revelado. Para averiguar el tiempo de exposición de un negativo, Ansel Adams desarrolló un sistema denominado *revelado factorial*.

“Este sistema consiste en determinar el tiempo de emergencia o aparición de un área clave, y multiplicarlo por un factor de revelado para determinar el tiempo total de revelado.”²⁷⁹

Se trata de buscar un área determinada, aproximadamente en mitad de la escala de grises, y contar el tiempo que tarda en aparecer esta zona. Posteriormente hay que multiplicar esos segundos por un factor que debe de estar entre el 4 y el 8. Los factores más pequeños dan resultados suaves y, si a pesar de ello no conseguimos un negativo suave, eso querrá decir que es necesario cambiar a otro papel más suave todavía. Lo mismo ocurrirá con los factores elevados, si a partir de un factor 8 le falta contraste a la fotografía, habrá que cambiar a un papel más contrastado.

Para averiguar ese número que corresponde al factor que debemos aplicar, hay que hacer una prueba previa con una copia de la que sepamos cuál es el tiempo exacto de exposición. Una vez se introduce la copia en el revelador hay que contar el tiempo que tarda en emerger la zona gris medio que hemos seleccionado. Si tarda 20 segundos en salir, hay que dividir el tiempo que tarda la copia en completar el revelado total y que suele ser de

²⁷⁸ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 111.

²⁷⁹ *Ibid.*, p. 97.

120 segundos, por los veinte segundos de nuestra prueba. El resultado será de factor 6. Para aplicarlo después a las restantes copias sólo hay que esperar a que emerja un gris medio y multiplicar ese tiempo por el factor que nos ha dado ese revelador con ese tipo de papel, es decir 6. Si se cambia de papel o de revelador o éste se está agotando, este factor ya no será válido y habrá que volver a repetir la prueba.

Los negativos más densos necesitan más tiempo de exposición que los menos densos. Además, si se realiza una ampliación mayor, se requerirá más tiempo de exposición. Por eso aunque hayamos hecho una tira de pruebas para un negativo concreto, si se mueve la ampliadora para aumentar o disminuir el tamaño de la copia, el tiempo de exposición variará. La experiencia nos llevará a conocer nuestra ampliadora y el efecto multiplicador de tiempo al subir o bajar el cabezal por la columna.

“De los muchos factores que afectan a los tiempos de exposición en la ampliación, los siguientes son probablemente los más importantes:

1. La fuente de luz y sistema de iluminación.
2. Abertura del objetivo de la ampliadora.
3. Densidad del negativo.
4. Grado de ampliación.
5. Sensibilidad del papel (en las determinadas condiciones de trabajo).”²⁸⁰

Las características del papel son igualmente importantes y se puede comprobar que, al secarse, los papeles distintos se comportan de manera diferente, incluso al cambiar de gradación. Por lo tanto cada vez que se cambie de tipo o grado de papel hay que volver a realizar pruebas.

“De la elección del papel depende la reproducción del intervalo tonal del negativo; si este es de bajo contraste -con un intervalo tonal limitado y grises casi confundidos-, el papel duro ensanchará el intervalo tonal y eliminará algunos de los grises. El papel suave, por lo contrario, reduce el contraste de los negativos duros y es capaz de reproducir una mayor cantidad de grises intermedio que el duro.”²⁸¹

²⁸⁰ JACOBSON, Ralph J., op. cit., p. 473.

²⁸¹ LANGFORD, Michael J., *Manual del laboratorio*, op. cit., p. 96.

Las procesadoras de revelado de papel poseen unos químicos a los que se les aumenta o disminuye la concentración en función del tiempo que queramos que dure el revelado. Además estas procesadoras poseen un sistema de regenerado que debe mantener los líquidos en un estado óptimo.

En cambio, el revelador de las cubetas no funciona de la misma manera al principio de la sesión que al final, sobre todo si esta es excesivamente larga. Los reveladores requieren un tiempo de exposición indicado por el fabricante en función de la concentración. Si no se respeta ese tiempo se pueden cometer errores con el tiempo de exposición. Es un error sacar la copia del revelador antes de su tiempo cuando esta llegue a un estado que parezca óptimo. No es bueno parar la acción reveladora antes de su tiempo ya que podríamos no obtener todos los matices de la imagen.

“La copia expuesta debe ser sumergida en el revelador deslizándola debajo de la solución con la cara hacia abajo... Una buena técnica es revelar copias por pares, dorso a dorso, manteniendo estos pares en secuencia a través de cada baño.”²⁸²

Para saber con exactitud el tiempo de exposición, se realiza una tira de pruebas, que debe ser más pequeña que el papel que se vaya a utilizar para el procesado.

“El primer paso en el positivado es hacer unas pruebas con trozos del mismo papel que luego emplearemos para la copia definitiva. Aunque existen fotómetros diseñados especialmente para el laboratorio, a la hora de la verdad es más práctico trabajar directamente con tiras.”²⁸³

Según el negativo sea más o menos contrastado, se elegirá un papel más o menos suave. Al principio siempre es mejor elegir un papel más suave. Para empezar podemos inclinarnos por uno de grado 1 ó 2. Para aumentar el contraste siempre se está a tiempo. Lo que sí se debe hacer es mantener la altura del cabezal sobre el tablero de la ampliadora y no variarlo desde las

²⁸² JACOBSON, Ralph, J. op. cit., p. 451.

²⁸³ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 98

pruebas a las copias finales. A continuación se prepara la tira de pruebas, según el procedimiento habitual.

Para que la tira sea de utilidad hay que dejar que se lave y se seque. De esa manera se podrán apreciar todos los matices y grises de la imagen. Las pruebas o las copias varían mucho de estar mojadas a estar secas, es lo que se denomina “efecto de secado”.

“...una copia que parezca espléndida y preciosa en el baño de fijador o en la cubeta de aclarado puede resultar a menudo “monótona y apagada” una vez seca... Parte de la brillantez de la copia húmeda se pierde inevitablemente a medida que los valores altos descienden al secarse. La razón por el cambio de los valores altos parece tener relación con el hinchamiento de la emulsión cuando está húmeda. Las “constelaciones” de plata están físicamente distribuidas por separado y la luz refleja libremente por la base del papel. Cuando la copia está seca, estas “constelaciones” se aproximan y parecen por lo tanto de mayor densidad.”²⁸⁴

Para determinar la exposición se puede utilizar menos tiempo de fijado y lavado. Al realizar la tira de pruebas, habrá que situarla en la parte de la imagen que incluya los valores altos y bajos del motivo. Una vez esté seca, se examinará y se tomará la decisión de volver o no a realizar una nueva tira. Se puede realizar otra tira acotando más los tiempos y así ajustar con más precisión el tiempo exacto de la exposición. Puede que necesitemos otra prueba más, pero con esta segunda suele ser suficiente.

Con el tiempo de exposición dado por esa tira de prueba, se debería de realizar una primera copia completa. Una vez lavada y secada la copia, se examina y se valora. En ella se analizarán las altas luces y las sombras, y se decidirá dónde están nuestras prioridades. Una vez tomada nuestra decisión, se debe valorar la posibilidad de cambiar de papel a uno más duro o más suave o reflexionar si sería más interesante realizar reservas o quemados en partes de la fotografía y con qué intensidad. Si nuestra decisión es sustituir el papel, se debería realizar una tira de pruebas nueva, ya que el grado del papel también influye en el tiempo de exposición. El ajuste sería menor y después

²⁸⁴ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., pp. 82-84.

de los resultados de la tira volveríamos a obtener una copia entera de prueba. Si por lo contrario se decide que el papel es correcto, se podrá intentar una copia definitiva, si fuera necesario, con pequeños reajustes. Ante tantas pruebas y tantos ajustes siempre puede existir la tentación de suprimir alguno. Ansel Adams decía:

“Sé por propia experiencia que no existen atajos para alcanzar la excelencia.”²⁸⁵

Al tomar la decisión de realizar ajustes parciales mediante las reservas y los quemados se tendrán que estudiar muy bien las zonas sobre las que se va a trabajar y anotar en una hoja, a modo de esquema, los tiempos y la técnica a utilizar en cada punto. Ansel Adams realizaba las anotaciones en el dorso de la copia seca. Otros autores utilizan otra nomenclatura diferente a la habitual: apantallado y sombreado.

“No es exagerado decir que una copia directa sin apantallado es raramente la mejor copia que puede ser obtenida de un negativo... Para hacer resaltar detalles en una de las altas luces, debe usarse una cartulina con un agujero algo más pequeño que la zona a tratar.”²⁸⁶

Para realizar las reservas y los quemados hay que mover las varillas o las cartulinas de quemados para que no se aprecien los bordes. Las varillas deben ser muy finas y la cartulina, de color negro para que no refleje luz sobre la copia y altere la exposición. Al introducir quemados y reservas hay que volver a realizar pruebas. Una vez se consigue el equilibrio mediante esta técnica, al volver a hacer una nueva copia, se debe intentar aplicar los mismos tiempos y de la misma forma. Aún así, es bastante difícil conseguir dos copias idénticas.

“Casi todos los negativos pueden mejorarse durante la ampliación aclarando u oscureciendo áreas determinadas... para aclarar una zona se tapa parcialmente durante la exposición; para oscurecerla se le da una exposición adicional una vez completa la primera.”²⁸⁷

²⁸⁵ Ibid., p. 89.

²⁸⁶ JACOBSON, Ralph, J., op. cit., p. 451.

²⁸⁷ LANGFORD, Michael J., *Manual del laboratorio*, op. cit., p. 104.

“Si quiere aclarar una parte completa, sumerja una cubeta con Farmer diluido... Para blanquear el cielo por completo se aplica una máscara protectora de látex al resto de la imagen y se sumerge la copia en reductor de yodo.”²⁸⁸

Una vez determinadas las áreas a tapar y sobreexponer, es necesario pensar la forma más adecuada de exponer la copia. Si hay que aclarar varias zonas independientes, el tiempo total del tapado no puede superar a la exposición general.”²⁸⁹

Mediante la tecnología digital, este proceso es mucho más sencillo ya que los retoques se pueden realizar igualmente, pero en vez de utilizar máscaras y varillas para reservas, se utiliza la herramienta “sobre y subexposición”. Estas herramientas aumentan y disminuyen el diámetro píxel a píxel y con la intensidad necesaria hasta hacerlo difuso. Para que se haga difusa la varilla de reservas y no se note, hay que separarla de la copia acercándola al objetivo mientras se mueve. Digitalmente si fuera necesario, nos podemos ayudar con las herramientas que seleccionan zonas como “lazo” o “varita mágica”. Al realizar más copias habrá un problema con la varita y la máscara, ya que se debe recordar la distancia y los movimientos realizados anteriormente, para que las copias se asemejen entre ellas lo máximo posible. Al aplicar las herramientas de “sobre y subexposición”, también se debe tener cuidado para que no dejen marcas claras de lo que se ha hecho. Una vez se consigue un buen resultado en la pantalla de nuestro ordenador, se pueden realizar todas las copias que se necesiten sin tener que volver a realizar los ajustes.

Ni que decir tiene que en todas las copias se obtendrán, a diferencia de con el sistema analógico, un resultado idéntico, con menos esfuerzo y gasto. Existe un problema que se produce en los dos sistemas, el analógico y el digital. Cuando se tiene un motivo situado en la zona 0 o en la zona X, por mucho que se quiera, no se consigue obtener nada, porque de donde no hay nada, nada se puede obtener. Analógicamente y en blanco y negro,

²⁸⁸Ibid., p. 173.

²⁸⁹Ibid., p. 107.

obtendríamos un gris devaluado, mientras que digitalmente obtendríamos unas manchas de colores muy saturados y con forma de píxel.

Estos ajustes de reservas y quemados también se pueden solucionar con otra herramienta muy efectiva, la de “corrección selectiva” de colores. En la página 86 del libro de Ansel Adams, *La copia*, hay una fotografía de un árbol nevado y sin hojas, con un cielo excesivamente blanco que hubo que quemar para hacerlo más oscuro y que contrastara con el árbol nevado. La dificultad estriba en quemar las partes del cielo situadas en medio del árbol. Con Photoshop ese problema se subsana seleccionando la herramienta “corregir selectivamente”. Se selecciona el azul del cielo, de modo que sólo se modifica la intensidad y la tonalidad de los azules, y se oscurece a nuestro gusto, incluso entre las hojas de los árboles y sin que éstas sufran alteración alguna. Es más, al seleccionar el blanco, se puede oscurecer levemente la nieve para que esta gane textura.

En resumen, el tiempo de exposición de la ampliadora es muy importante para poder realizar ajustes en las copias que influirán en el propio Sistema de Zonas. En primer lugar hay que calcular el tiempo de exposición mediante una tira de pruebas. Esa tira de pruebas deberá de incluir tanto las zonas de altas luces como las de sombras. Con el tiempo correcto de exposición y la tira de pruebas bien hecha se puede estudiar un primer intento de reservas y quemados que disminuirán y aumentarán el tiempo de la exposición en zonas muy determinadas. Mediante esta técnica se intentará obtener más detalle en las luces altas y en las sombras o lo que es lo mismo en la parte alta y baja del Sistema de Zonas. Con este método se puede aumentar o disminuir el contraste en función de nuestros deseos de mover las zonas.

A lo largo del capítulo, al hilo de nuestro examen de la técnica del Sistema de Zonas desarrollada por Ansel Adams, hemos ido introduciendo algunas consideraciones sobre las herramientas equivalentes que podemos encontrar en el sistema fotográfico digital. En el siguiente bloque de la presente investigación vamos a pasar a examinar, de forma monográfica, las características de la fotografía digital.

SEGUNDA PARTE:

**LA FOTOGRAFÍA DIGITAL:
UN NUEVO ESCENARIO TÉCNICO, SOCIAL Y
ESTÉTICO**

CAPÍTULO TERCERO: LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE LA FOTOGRAFÍA DIGITAL.

3.1. Características técnicas de la imagen digital.

3.1.1. De los haluros a los píxeles.

En los últimos años, la fotografía ha dado un vuelco radical, con el tránsito de un proceso físico-químico a uno matemático, de los haluros de plata a los píxeles, de una tecnología analógica a una nueva tecnología digital, con todos los cambios que ello conlleva y, en principio, con más ventajas que inconvenientes. Inconvenientes que se van resolviendo poco a poco, ya que esta moderna tecnología avanza a pasos agigantados. Ya no serán necesarios veinte años para ver un cambio importante, como ocurrió entre Daguerre y Fox Talbot. En la actualidad en apenas unos pocos meses, la tecnología conoce cambios espectaculares.

3.1.1.1. La fotografía un proceso físico-químico.

Hay que remontarse a 300 años antes de Cristo para encontrar las primeras referencias a una cámara oscura. Aristóteles la usaba para sus estudios de los eclipses de sol. Anteriormente ya se había descubierto que una habitación oscura con un pequeño orificio producía una imagen en la pared, aunque desenfocada y del revés. También se atribuye el descubrimiento de la cámara oscura, entre otros, a Mo-Tzum un chino que vivió hace algo más de 25 siglos o al árabe Ibn al Haitam que vivió en el año 1.000 d. C. Sería Leonardo Da Vinci quien dejaría constancia en uno de sus manuscritos, que esas imágenes además de invertidas eran en color y más pequeñas, aunque proporcionales a la realidad. Johann Heinrich Schulze²⁹⁰ descubre en 1727 que ciertas sales de plata, al entrar en contacto con la luz, se oscurecían. Podemos hablar de los primeros intentos de plasmar una imagen a través de la química.

²⁹⁰VV.AA.: *Enciclopedia Planeta de la fotografía*, Madrid, Planeta, 1981, p. 28.

No obstante sería 73 años después, en 1.800, cuando Thomas Wedgood, hijo de un famoso alfarero, conseguiría la primera fotografía. Wedgood colocó distintos objetos encima de un papel recubierto de nitratos de plata y dejó que la luz incidiera sobre ellos. La luz marcaba las partes donde no había objetos, oscureciendo los nitratos de plata. Su problema fue que no consiguió nunca fijar la imagen. Este momento marcó el inicio de un proceso físico-químico a través de la plata que culminaría unos años después con Niépce y Daguerre.

El paso definitivo lo daría Niépce al tratar de transferir imágenes a placas litográficas. Probando con otras sales y otros productos, inventó, de manera fortuita, el negativo fotográfico. Esta invención le produjo un desencanto y una frustración que casi le hacen abandonar sus experimentos. Unos años después, hacia 1826 ó 1827, Niépce²⁹¹ logra su propósito: realizar la primera imagen fotográfica directa que fija a través de placas de peltre. Esta imagen se realizó desde su estudio en Gras, con una exposición de unas ocho horas. La imagen no es nada artística, es más un testimonio de ese primer gran paso que Niépce bautizó con el nombre de *heliografía*. La imagen representa unos tejados vistos desde la ventana de su estudio. Esta fotografía estuvo perdida durante muchos años y fue encontrada por Gernsheim, a mediados del siglo XX, en un desván y la restauró para que llegara hasta nuestros días.

Después de comprobar que en Inglaterra no le hacían ningún caso, Niépce decide compartir sus conocimientos con Daguerre, un aprendiz de arquitectura y artista teatral dedicado a crear efectos luminosos. Para sus experimentos teatrales luminosos de sombras, Daguerre usaba una cámara oscura que controlaba la perspectiva. Este contacto con la cámara oscura y la luz le hicieron llegar más lejos. Pero Niépce muere y a los pocos años, en 1839, Daguerre siguiendo con sus investigaciones, inventa el primer procedimiento totalmente fotográfico, el daguerrotipo. Desde 1829 Daguerre usaba la plata de cobre pulida al vapor de yodo con una delgada capa de yoduro de plata sensible a la luz. Gracias al vapor de mercurio se aceleró el proceso de revelado y con una solución potente de sal se consiguió fijar las

²⁹¹Ibid., p. 28.

imágenes. Más adelante esta solución se cambiaría por otra mejor de trisulfato de sodio. El daguerrotipo tenía varios problemas; las imágenes salían invertidas y eran únicas, no se podían hacer copias, eran muy frágiles y tenían un tono grisáceo.

El invento de Daguerre²⁹² se mantuvo durante unos veinte años. Sería Fox Talbot el que volvería a dar un gran empuje a la fotografía con el proceso negativo-positivo, y con ello daría comienzo el nacimiento de la fotografía analógica actual. Talbot descubrió que un papel empapado de una solución de sal común suave a la que, una vez seca, añadía otra de nitrato de plata, se ennegrecía equitativamente al exponerlo a la luz del sol. Consiguió aumentar la sensibilidad del papel bañándolo con soluciones de sal y nitrato de plata alternativamente y dejándolo húmedo. Más tarde sustituiría la solución de sal como fijador por otra de yoduro potásico. Talbot denominó su invento Calotipo y a pesar de ser el inventor de este gran proceso, perdió la lucha por las patentes y el reconocimiento público. Sería Frederick Scott quien con su placa de colodión húmedo desplazaría a Talbot.

3.1.1.2. Mejoran las técnicas fotográficas

A partir de ese momento empieza la lucha por mejorar la técnica fotográfica. Los primeros fotógrafos eran más técnicos que artistas, ya que el revelado era artesanal y con largos procesos físico-químicos. Pero eso no desanimó a algunos pintores británicos a pasarse a la fotografía en cuanto vieron un proceso claro como el de Fox Talbot²⁹³. Hay que recordar que al principio las imágenes se realizaban con exposiciones que duraban horas. Esto era debido a las pequeñas aberturas de diafragma y a la lentitud de las emulsiones fotográficas. Por tal razón los paisajes y algunos pintores paisajistas eran el foco de los primeros fotógrafos. Los vapores de bromo y los de cloro, junto al yodo, aumentan la sensibilidad de las placas y con ello disminuyen los tiempos de exposición.

²⁹²Ibid., p. 110.

²⁹³Ibid., p. 28.

El fotógrafo y retratista francés Antonie Claudet²⁹⁴ fue el primer fotógrafo profesional que además de técnico fue un artista del retrato. Claudet fue el primero en utilizar luz artificial para los retratos y fondos diversos para ayudar a componer la imagen. Pero su preocupación máxima para poder realizar retratos era la de reducir el tiempo de exposición por debajo de los 30 minutos. Trabajando con las emulsiones consiguió reducir los tiempos de exposición entre varios segundos y los dos minutos. El retrato estaba cada vez más cerca.

Fotógrafos como Chevalier²⁹⁵ con un objetivo de f:4,9 ,o sobre todo Josef Petzval con el suyo de f:3,6, que se utilizaría durante 100 años, y posteriormente Voigtänder, contribuyeron mucho a la disminución del tiempo de exposición. Hasta la llegada de estos objetivos, el ingenio de los fotógrafos les llevaría a la invención de máquinas y artilugios para conseguir que el personaje no saliera movido en la imagen. Posteriormente los objetivos fueron siendo cada vez más luminosos hasta llegar a algunos que prácticamente no perdían luz como los f:1,2.²⁹⁶

Las cámaras de 35 mm fueron otro gran avance para el mundo de la fotografía y sobre todo para el fotoperiodismo. Los flashes autónomos, y posteriormente las baterías internas, añadieron más agilidad a los fotógrafos. Con las baterías externas, incluso algunas súper rápidas como la “Quantum turbo”, ha aumentado la autonomía y sobre todo la rapidez de los periodistas y fotógrafos de sociedad.

La guerra por la técnica también se libraba en la reducción del tiempo de exposición para la película. Kodak revolucionó el mercado con la película en blanco y negro más famosa de los últimos años, la Tri X, una película de 400 ISO que se podía forzar con mucha facilidad hasta los 1600 ISO. Los reveladores también son importantes para disminuir el grano de la película.

²⁹⁴Ibid., p. 140.

²⁹⁵Ibid., p. 84.

²⁹⁶ Incluso en la película *Barry Lindon* de Stanley Kubrick, se ha señalado que John Ascott, el director de fotografía del film, contó con un objetivo f:0,95 para rodar las escenas de la película iluminadas únicamente con velas.

No es lo mismo revelar una película de 400 ISO forzada a 1600 con un revelador como el HC 110 o el D 76 que hacerlo con el Microdol X.

Los avances continúan con los objetivos extremos; súper grandes angulares y grandes teleobjetivos muy luminosos. Las focales muy luminosas son caras, pero proporcionan muy buenos resultados. Cuando los acontecimientos deportivos tienen lugar durante el día, no hay problema con la luminosidad de los objetivos, pero cuando se acerca la noche, las lentes muy luminosas son imprescindibles. Cuando apareció el 300mm, con una luminosidad de f:2,8, este objetivo revolucionó el mundo deportivo y sobre todo el fútbol nocturno. Después vendrían el 400 mm y el f:2,8, excelente aunque pesado y aparatoso. La introducción de películas de alta sensibilidad, como son las de 3200 ISO, permitió trabajar con tiempos ultra rápidos y en condiciones extremas de luz.

También se inventaron las películas de sensibilidad variable en blanco y negro, que se revelan con el proceso C-41 de color. Este tipo de película no tuvo mucho éxito porque funcionaba mejor con las sensibilidades medias que con las extremas. Tampoco funcionó la diapositiva Polaroid que se revelaba en el momento. Su dominante azul, su excesivo grano y su precio elevado, limitaron su difusión al de alguna prensa local en Estados Unidos durante los años 80.

El aumento de la sensibilidad, el descenso de los tiempos de exposición y la búsqueda de la máxima definición de las imágenes han sido una lucha constante en la historia de la fotografía. No obstante llega un momento en que estos intereses no van todos unidos. Con el invento de la cámara de 35 mm el mundo de la prensa busca el aumento de la sensibilidad y el descenso de los tiempos de exposición, quedando en segundo plano la definición de las imágenes. Las razones son evidentes: los equipos de 35 mm son más manejables y ligeros, aunque el negativo es muy pequeño y se pierde calidad. Otros fotógrafos que buscan más calidad y definición, como los fotógrafos de publicidad o algunos paisajistas, siguen utilizando cámaras de formato medio o gran formato, más lentas y menos móviles.

3.1.1.3. Formación de imágenes en color por el sistema tradicional.

Pretendemos exponer muy brevemente, las diferencias más importantes que existen con respecto al revelado en blanco y negro. En primer lugar la temperatura es más elevada (37,8 °C) y más trascendental o crítica, ya que admite una variación de $\pm 0,3$ °C. Aquí no se debe dejar que la temperatura varíe prácticamente nada. En las diapositivas en color se utilizan dos reveladores, el primero de blanco y negro y el segundo de color. En el primero es donde se deben aplicar los forzados o las reducciones. En las películas en color sólo se usa un revelador. Además se incluye después del revelador, un blanqueador y luego un lavado antes del fijado.

Cuando se capta la imagen en color en un negativo, captamos los colores primarios, es decir el rojo, el verde y el azul. Estos colores se recogen en tres capas separadas, mientras el blanco se recogerá en las tres y el negro se produce porque hay zonas que no reaccionan a ningún color. Hay que tener en cuenta que se trata de un proceso inverso, y en la película se formarán los colores complementarios de los originales.

“Independientemente del fabricante o del proceso, cualquier película en color para uso general está destinada a lograr dos fines:

1. Registra por separado los contenidos azul, verde y rojo de la imagen de la cámara.
2. Formar una imagen final de tres tintes superpuestos: uno amarillo correspondiente al registro azul, otro magenta al verde y otro ultramar correspondiente al registro rojo.

La única diferencia entre los varios tipos de películas estriba en los procedimientos físicos y químicos para pasar de la fase 1 a la fase 2.”²⁹⁷

Al blanquear y fijar la película se eliminan los haluros de plata negra, dejando el negativo limpio de haluros sobrantes. Por lo tanto, donde la luz no ha llegado, por ser un motivo negro, no habrá haluros y el negativo se encontrará transparente. Al poner el negativo en la ampliadora, se volverá a invertir el proceso y la luz pasará por donde no había haluros hasta el papel,

²⁹⁷ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 284.

ennegreciendo la plata que hay en él y formando el negro. El resto de colores del negativo volverán a formar en el papel los colores de la imagen original.

3.1.1.4. La obtención de una imagen desde un proceso analógico versus digital. Agresión frente a no agresión.

Cuando se quiere realizar un póster, una fotografía, un libro o una revista partiendo de un proceso analógico, se debe recorrer un largo camino lleno de tratamientos físicos y químicos que en mayor o menor medida, van agrediendo a nuestra imagen.

En primer lugar se fabrica la película, se manipula y se introduce dentro de un carrete. Si el carrete es cargado por nosotros mediante latas de 30 metros, la película sufre la agresión del cargador y la entrada en el chasis. Luego esa película vuelve a salir del chasis y, a pesar del terciopelo que mitiga el daño, sufre otra pequeña agresión que se vuelve a repetir cuando se rebobina el carrete. Mientras tanto la película ha captado la imagen a través de la cámara y el objetivo elegidos. Cuando se vaya a revelar el carrete se puede optar por hacerlo nosotros mismos manualmente o llevarlo a un laboratorio. En el primer caso, sacaremos la película del carrete rompiéndolo, sin volverlo a pasar por la ranura aterciopelada. Pero si lo llevamos a un laboratorio la cosa cambia. Una máquina introduce una lengüeta en el carrete y extrae la cola de la película. El negativo es enganchado de nuevo a otra máquina, volviendo a sacar la película a través de la ranura aterciopelada. Son tres o cuatro veces las que una película entra y sale por esa misma ranura. Se supone que el terciopelo mitiga cualquier posibilidad de rayar los negativos, pero la electricidad estática provocada por la fricción, aloja polvo en el rizo y rasca la película. Por si fuera poco, la ranura cuenta con una presión importante para impedir el paso de la luz. Y esto es sólo el principio.

El siguiente paso corresponde al revelado de la película de manera industrial, que es lo habitual en el caso del negativo en color o las diapositivas. Cuando la película entra en el tren de revelado pasa a través de

unos rodillos o unas poleas y brazos que la mueven hacia todos los líquidos subiéndolo y bajándolo y, en muchos casos provocan pequeñas rayas.

“Estas máquinas utilizan depósitos hondos con relleno automático, y contienen centenares de rodillos movidos a motor para guiar cada película arriba y abajo a través de los distintos depósitos de solución.”²⁹⁸

En este punto entra el proceso químico en acción, primero una base, luego un ácido, después otra base, para finalizar con el lavado y el secado. Normalmente la mayoría de aguas que salen por el grifo hay partículas de minerales, en el mejor de los casos, o exceso de cal en las zonas de aguas duras como la mediterránea. Además habría que conseguir un secado sin polvo para que éste no se pegue a la película, lo cual es bastante difícil.

Una vez la película está seca, se vuelve a manipular para cortarla y es introducida en carpetas, planchas o volviéndola a enrollar e introducirla en el bote en el que la hemos traído al laboratorio. Estas manipulaciones se deben hacer con guantes, pero no es así, por eso casi siempre aparece alguna huella táctil en los negativos. Si la empresa ha optado por enrollar el negativo e introducirlo en el bote de plástico en el que hemos traído el carrete, la cosa es todavía más grave. Muchos laboratorios de fotografía rápida dejan el carrete sin cortar por cuestiones prácticas y económicas, ya que es más sencillo copiar un rollo completo que varios trozos cortados.

Una vez lista la película pasamos a positivarla, lo que constituye una nueva agresión. El trozo cortado o la película entera se introduce con las manos (normalmente los guantes tampoco se usan) en unas ranuras o un porta negativos que a veces aplasta la película y hay que pasarla negativo a negativo con la posibilidad de volver a rayar la imagen. Este negativo recibe una luz que le produce un ligero desgaste, y el papel queda impresionado. El papel vuelve a pasar por un procesado mediante el cual los químicos actúan revelando y fijando la imagen. Posteriormente se limpia y se seca la copia, lo que representa una nueva agresión. Si revelamos con una procesadora

²⁹⁸ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 371.

automática, el papel se desliza por los líquidos a través de unos rodillos que también pueden rayar la imagen. En el caso de las diapositivas, reducimos la agresión al tener sólo el revelado de la película.

Si se necesita que la imagen procedente del negativo o de la diapositiva, se plasme en un libro, una revista o un póster, se escaneará. Para escanear una imagen hay que ponerla en un porta negativos o diapositivas o en una superficie plana y volver a agredir la imagen mediante una luz que lentamente va reconociéndola y transfiriéndola hasta el ordenador. Una vez en el ordenador, siempre hay que realizar algún retoque.

Una imagen obtenida por procesos digitales, es captada por la cámara a través de un objetivo y guardada en una tarjeta de almacenamiento. Con esta tarjeta o a través de Internet, se transporta a la imprenta para su procesado. Antes de llegar a la imprenta y, si fuera necesario, sólo sufre un proceso digital de tratamiento para ser mejorada.

Realmente ¿es posible pensar que una imagen será igual después de recibir agresiones desde el primer momento, que si estas apenas existen? No obstante el proceso digital tiene un problema. Todas las cámaras digitales actuales no están preparadas para competir contundentemente contra el sistema analógico. Pero sí que hay algunas que cada vez más, superan la calidad de las cámaras tradicionales de 35 mm, e incluso las de formato medio, como la nueva Canon EOS-1 Ds Mark II de 16,7 Megapíxeles que produce archivos de 50 MB. Para ello hay que partir de la base que las cámaras digitales utilizan la misma calidad de objetivos que las analógicas y son de última generación.

En las últimas cámaras digitales como la Canon D 1, el CCD de 5 millones de píxeles, no llega a tener el formato de un negativo de 35 mm, pero se aproxima. Las anteriores a la cámara Mark II ya tenían 11 ó 14 millones de píxeles, según fueran Canon o Nikon, además de poseer un CCD del mismo tamaño que una cámara de 35 mm. Con estas máquinas obteníamos una calidad de imagen equivalente a una cámara de formato medio, con una tecnología digital de 35 mm.

¿Es posible pensar de verdad, que todavía no ha llegado la era digital? Pues ésta solo acaba de comenzar. De momento estamos hablando de CCDs simples de una sola capa, pero ya hace tiempo que se está hablando del sistema Foveon, que capta imágenes en los tres colores primarios (RGB). Este proceso es muy interesante pero parece que de momento, seguramente por intereses comerciales, queda a la espera. Solamente Sigma ha comercializado cámaras semiprofesionales, aunque nos consta que al menos Canon está estudiando esta posibilidad.

3.1.1.5. Negativos dañados frente al uso del CCD

Las imágenes obtenidas mediante negativos sufren arañazos, rayas, manchas, dobleces y todo tipo de accidentes. En el caso del formato digital esto casi no ocurre, y se dice “casi” porque el CCD también se puede contaminar. Es decir, el CCD es susceptible de tener incrustadas partículas de polvo. Si se emplean cámaras profesionales de objetivos intercambiables, se corre el riesgo de que el CCD entre en contacto con el aire y el polvo. Estos granos de polvo, cuando se adhieren al CCD, se convierten en puntos negros en las imágenes. Debido a que los píxeles son tan pequeños, se pueden tapar varios sensores con una sola mota de polvo.

Pera eliminar estas motas de polvo lo mejor es llevar la cámara al servicio técnico, pero también se puede hacer de forma casera, tomando muchas precauciones. En primer lugar se levanta el espejo según proceda en cada cámara y con un limpia objetivos manual de fuelle, una vez quitado el cepillo, se sopla varias veces hasta eliminar el polvo. A veces sólo se remueve, no se elimina y lo único que se consigue es cambiar el polvo de sitio. No es bueno usar limpiadores de aire comprimido porque al salir demasiado frío, según la posición que se adopte, podrían manchar el CCD o romperlo por congelación.

En el mercado de Internet es posible adquirir un cepillo antiestático que no remueve el polvo sino que cambia la polaridad del CCD y recoge con suavidad las partículas de polvo pegadas al mismo. Este cepillo se produce y

vende en Canadá y de momento solo se distribuye a través de la red en la dirección www.visibledust.com. También existen en el mercado unos palillos que se venden en cajas de 12 unidades y se llaman Sensor Swab²⁹⁹. Cada palillo es válido para una limpieza de CCD o CMOS en dos pasadas, una por cada lado, después de impregnarlos del líquido limpiador Eclipse.

La única marca que posee una cámara estanca separando la parte del CCD de la del objetivo es la marca Olympus. Esta cámara estanca se encuentra entre el obturador y el CCD y la forman un filtro de paso bajo y un filtro de ondas supersónicas. Cada vez que se enciende la cámara se activa esta función antipolvo para tener el CCD protegido permanentemente. Este sistema consta de un generador de ondas ultrasónicas que actúan sobre el filtro antipolvo retirando cualquier partícula de polvo del filtro³⁰⁰. El resto de marcas están investigando para conseguir solucionar un problema realmente grave para los profesionales.

Las manchas salen con menos intensidad si usamos diafragmas muy abiertos y se notan mucho si los cerramos. Dependiendo de dónde estén situadas estas motas de polvo se verán más o menos. Unas manchas situadas en el tercio superior se apreciarán más que en el tercio inferior, porque en la parte inferior suele estar el suelo y se disimulan, en cambio, en el tercio superior se suele encontrar el cielo y, al ser azul o blanco, se distinguen con más facilidad.

3.1.1.6. Recuperación de imágenes digitales perdidas.

Otra posibilidad con la que contamos en el mundo digital, y que antes era impensable, es la de recuperar archivos perdidos. Un negativo se perdía, se rompía o se manchaba, era irrecuperable o en algunos casos muy costoso de restaurar. Un archivo digital puede tener tantas copias de seguridad como

²⁹⁹ Su precio en la actualidad, a principios de 2005, es de 79,41 € más IVA y el del líquido limpiador Eclipse de 14,12 € más IVA.

³⁰⁰ Información proporcionada por el propio fabricante poseedor de la patente de dicho invento.

se puedan imaginar y además se puede recuperar, incluso una vez se han borrado definitivamente del ordenador o de la tarjeta de la cámara.

No estamos hablando de magia sino de realidad y como tal, tiene sus límites. Cuando borramos los datos de un ordenador, estos permanecen grabados de forma irregular entre puntos dispersos del mismo o clústers, por eso de vez en cuando defragmentamos los discos duros. Cuando se defragmenta un disco duro se buscan los archivos y las carpetas fragmentadas por el disco duro y se les proporciona un espacio único y contiguo, además de consolidar el espacio libre para que no vuelva a ocurrir, o al menos se retrase lo máximo posible. Por lo tanto se reescribe encima de los archivos eliminados, bien con nueva información o bien para dejar el espacio libre ordenado. Al borrar los datos de un disco duro o una tarjeta fotográfica, éstos no se eliminan realmente hasta volver a grabar encima de ellos. Estos datos están, pero no se encuentran visibles.

Para rescatar los archivos perdidos, debemos usar un programa que busca estos ficheros marcados como eliminados que se encuentran a la espera de que otros archivos grabados encima, los eliminen definitivamente. Los registros que se pueden encontrar son los últimos que se han grabado, pero hay muchas posibilidades de localizar fotografías tomadas hace mucho tiempo. La respuesta es sencilla, normalmente las tarjetas nunca se llenan³⁰¹, siempre queda una parte de la misma sin volverse a ocupar, por lo tanto esa imagen o archivo que ocupa ese espacio no se habrá reutilizado nunca y podremos volverlo a rescatar. También puede ocurrir que un archivo o una serie de imagen se recuperen parcialmente. Esto es debido, como hemos dicho antes, al sistema que los ordenadores poseen para grabar de forma aleatoria por todo el disco duro, incluso partiendo los archivos. Por eso podría darse el caso de que una parte del archivo o de un grupo de fotografías estuvieran borradas y otra parte del mismo archivo o del mismo grupo de imágenes se pudieran recuperar, o incluso que una imagen estuviera parcialmente eliminada. Hay una última cuestión de importancia; al recuperar algún

³⁰¹ Si se llenan las tarjetas o el disco duro por completo será imposible recuperar datos antiguos.

archivo, estos deben de grabarse en otro disco duro, diferente del que procedía o en una grabadora de CDs o disquetes.

Estos programas no sólo encuentran archivos eliminados, además pueden recuperar datos de archivos o carpetas dañadas por virus, o recuperar partes ilegibles de un disco dañadas por algún problema del mismo disco duro o ajeno a él. Los límites a la búsqueda de archivos perdidos o dañados se encuentran cuando el disco o la tarjeta ha sido formateado: en ese caso no se podrán recuperar.

Las tarjetas Lexar son muy populares entre los profesionales de la fotografía debido a su calidad, rapidez y su garantía de 5 años. Estas tarjetas profesionales llevan consigo un programa de recuperación de imágenes denominado *Image Rescue 2.0*.³⁰² En el prospecto del programa de rescate de la tarjeta se pueden leer las características del mismo que resumiremos a continuación.

“Recuperación de imágenes: Recupera imágenes perdidas o borradas en los formatos JPEG, TIFF o RAW, tanto si se habían borrado, reformateados o estaban dañados (en este caso se garantiza la recuperación del 100 %). **Comprobación de tarjeta:** Escanea toda la tarjeta e informa de cualquier error encontrado. Repara cualquier error de sistema detectado. **Formateado de tarjeta:** Formatea y borra todos los documentos en la memoria de la tarjeta. Si se detecta un error en el mecanismo de la tarjeta el programa lo subsana y la deja utilizable de nuevo. **Borrado seguro:** Formatea y elimina todos los archivos de la memoria de tu tarjeta. Cualquier archivo almacenado previamente en tu tarjeta no podrá ser recuperado nunca más, ni siquiera por el programa *Image Rescue*. **Información de la tarjeta:** Presentación de las especificaciones técnicas de la tarjeta. **Actualización de la tarjeta:** Permite la actualización en ciertas tarjetas Lexar.”³⁰³

³⁰² A fecha de principios de 2005 es la versión que está en vigor.

³⁰³ Información obtenida del folleto proporcionado con las tarjetas Compact Flash por Lexar.

3.1.2. Escaneado de imágenes analógicas

Existen dos tipos de escáner si atendemos al modo de escaneados realizados. El escáner más popular y económico es el plano, aunque los hay caros y de mucha calidad. Estos escáneres planos sirven para obtener imágenes positivas, aunque se les puede añadir un adaptador para diapositivas y permite escanearlas sin llegar a la calidad de los escáneres específicos.

Los escáneres tienen una fuente de luz que ilumina la superficie de la imagen y un CCD en línea con tres filas de píxeles correspondientes a los tres colores primarios rojo, verde y azul. Los píxeles miden la luz de la superficie, y a través de impulsos eléctricos, convierten los datos de la imagen en datos digitales que enviará a la tarjeta de almacenamiento o en este caso al ordenador para ser procesados. Con estos escáneres planos, para conseguir resultados interesantes y a veces curiosos, también se pueden escanear objetos translúcidos y tridimensionales que nos recordarán los quimiogramas fotográficos. Para que no aparezcan manchas ni puntos no deseados en las imágenes escaneadas, hay que tener la superficie de cristal del escáner siempre limpia, evitando también que esta se ralle.

Para escanear una película negativa o positiva se puede usar el escáner plano con un adaptador, pero como hemos dicho antes, es mejor utilizar un escáner específico. Estos escáneres pueden ser para películas de 35mm pero si es de tambor permitirá escanear películas de formato medio o superior. Estos aparatos pueden admitir diapositivas montadas en marquitos o en tiras y los negativos, en tiras de un número determinado de imágenes. Normalmente se utilizan accesorios distintos para cada caso. A través de un controlador de software apropiado se pueden importar imágenes provenientes de un escáner, desde un programa como Photoshop. Mediante el Interface TWAIN se puede controlar el escaneado directamente desde el programa de retoque. Estos escáneres pueden estar conectados al ordenador con un puerto paralelo, más lento, o con un puerto USB, más rápido durante la digitalización y posterior envío al programa que lo va a recibir, en este caso el programa Photoshop.

Para empezar a escanear una fotografía se debe tener claro el tamaño de la imagen que se desea obtener, dependiendo del posterior uso de la misma. En caso de duda siempre es mejor una imagen más grande. Para reducir la fotografía siempre estamos a tiempo, en cambio si necesitamos ampliarla perderemos definición. No obstante existen programas como el PXL, que sirven para interpolar los píxeles y aumentar las imágenes sin apenas perder calidad. En segundo lugar se debe elegir el tipo de archivo a utilizar para guardar la imagen. Hay escáneres que solo permiten escanear en archivos sin comprimir como el TIFF, pero nuevas versiones o modelos superiores permiten escanear también en archivos comprimidos como el JPG o JPEG.³⁰⁴ Lo mejor es importar archivos sin comprimir, retocarlos y posteriormente guardar una copia en JPG. Si se trabaja con compresiones bajas, importar con JPG puede ser suficiente y desde luego más cómodo.

La mayoría de escáneres poseen un software para manipular las imágenes. Lo mejor es realizar en la previsualización³⁰⁵ únicamente las funciones de encuadre y rotación para dejarlas en la mejor disposición posible. La de rotación es muy simple ya que suele haber unos botones que indican las distintas posibilidades. Para encuadrar será suficiente arrastrar los bordes de la imagen con el ratón hasta conseguir el encuadre deseado. No es recomendable enfocar las imágenes, esta función debe ser la última en realizarse. Las imprentas suelen aplicar una “máscara de enfoque”, por lo tanto será mejor dejar a ellos esta función o indicar que se ha realizado antes de hacerles llegar el material.

En el *interface* del escáner hay una escala en porcentajes que es equivalente a los datos que aparecen acerca del tamaño de la imagen en los programas de retoque. En ambos casos nos proporcionará la dimensión final de la misma. La resolución debe ser seleccionada después de las dimensiones y nos bastará con 300 puntos por pulgada. En prensa diaria 72 ppp son

³⁰⁴ JPG o JPEG son nombres distintos para denominar un mismo tipo de archivo de imagen comprimido. Actualmente, en el Photoshop CS se puede utilizar una nueva versión de estos archivos denominada JPEG 2000.

³⁰⁵ Nuevamente aparece la palabra previsualización o visualización utilizada por Ansel Adams. En este caso se trata de visualizar una imagen en baja resolución antes de ser escaneada para tomar distintas decisiones sobre la misma antes de escanearla definitivamente. Una vez hayamos tomado las decisiones pertinentes se procederá al escaneado definitivo.

suficientes, y para el resto los 300 ppp mencionados anteriormente serán adecuados.

Una vez conformados todos los parámetros anteriores, se deberá reproducir la imagen trasladándola digitalmente hasta un archivo del programa que se haya elegido, en este caso Photoshop, el programa más extendido y completo de retoque fotográfico. A partir de aquí solo resta retocar las imágenes que lo necesiten, identificarlas y archivarlas.

Algunos escáneres de última generación incorporan una nueva tecnología llamada FARE (*Film Automatic Retouching and Enhancement*) que traducido, quiere decir “retoque y mejora automática de películas”:

“Esta tecnología avanzada compara dos exposiciones de la misma imagen, una tomada con luz de la exposición estándar (visible) y la otra con radiación por infrarrojos. Los rayos infrarrojos crean sombras de polvo, suciedad y arañazos que haya en la película. Esta información se utiliza para sustituir las áreas de la exploración principal de la imagen por píxeles de colores tomados de muestra en las zonas contiguas a las imperfecciones encontradas. FARE es notablemente efectivo para la detección y la eliminación de defectos, y permite ahorrar una gran cantidad de tiempo que habría que emplear para retocar las marcas de polvo y los arañazos cuando la imagen se muestra en la pantalla del ordenador.”³⁰⁶

3.1.3. El mundo digital y la toma de imágenes

El mundo digital ha olvidado por completo los sistemas físico-químicos para decantarse por las matemáticas, salvo lógicas intervenciones de los procesos físicos para la captación de las imágenes. Los ordenadores y las cámaras con CCD han sustituido a las antiguas cámaras y a los largos procesos de revelado. Las técnicas húmedas han sido sustituidas por las técnicas en seco de la informática y éstas últimas evolucionan más rápidamente que las anteriores analógicas. Los progresos se hacen efectivos

³⁰⁶ VV.AA.CANON EUROPA: *La fotografía digital a su alcance*, Holanda, Print & Samples BV, 2001, p. 27.

ya no año a año, a veces en el mismo año se presentan varias novedades. La guerra de marcas propicia unos avances vertiginosos.

Estos avances disparan el gasto de quienes quieren estar a la última. Ese acelerado avance tecnológico implica una dificultad para recuperar lo invertido en el mercado de segunda mano. Debido al abaratamiento del material por la rápida amortización de los procesos digitales, los precios bajan rápidamente mientras las prestaciones suben al mismo ritmo. Una cámara analógica que hace 15 años costaba 1.500 €, se podía vender de segunda mano 10 años después, si estaba en buen estado, por 1.000 ó 1.200 € ya que ese modelo, no sólo seguía fabricándose, sino que había subido hasta los 1.700 € o más. En la actualidad comprar una cámara digital por 6.000 € supone arriesgarse a que un año después, otra muy superior en prestaciones y muy inferior en precio salga al mercado. Como consecuencia, el valor de segunda mano de una cámara digital con un año o dos de antigüedad puede pasar, si se encuentra comprador, de 6.000 a 1.000 €

Si el mundo de la fotografía se revolucionó con la aparición de la Leica como primera cámara de paso universal, con la llegada del mundo digital la revolución ha sido mayor. Ya no se depende de un laboratorio, ni de un soporte material para trasladar las fotografías de un lugar a otro. Las imágenes digitales pasan de la cámara a la redacción de un periódico a través del teléfono en cuestión de segundos. El mundo de la fotografía ha evolucionado mucho en los últimos años y todavía le queda camino por recorrer. De momento nos limitaremos a estudiar lo que tenemos a nuestro alcance y estaremos a la espera de cualquier novedad.

Ante tanta precipitación y tanto cambio, hay fotógrafos que piensan que el resultado impreso producto de las nuevas tecnologías digitales, puede producir otro tipo de cambios:

“Las imágenes digitales constituyen hoy “un nuevo tipo de señal”, con propiedades bastantes diferentes de las de la imagen fotográfica. Estas nuevas imágenes pueden utilizarse “para producir nuevas formas de entendimiento” y también pueden fabricarse para “provocar molestias y

desorientar haciendo borrosas las cómodas fronteras y animando a la trasgresión de las reglas sobre las que nos apoyábamos.”³⁰⁷

Otros fotógrafos y estudiosos de la fotografía como Fontcuberta sienten esta tecnología digital como parte de sí mismos, de la que ya no pueden prescindir.

“Los ordenadores, como las cámaras, se han revelado también como dispositivos tecnológicos productores de sentido. Es más: se han convertido en prótesis de nuestras capacidades de pensar y mirar”³⁰⁸

3.1.3.1. El proceso digital, matemáticas puras

La fotografía analógica, la tradicional basada en procesos físico-químicos, ha terminado acercándose al mundo digital a través del escáner. Como hemos visto anteriormente, los procesos tradicionales no sólo son largos y costosos, además son agresivos con las imágenes. La nueva fotografía es más directa, elimina casi todos los procesos anteriores, salvo el momento de la captura fotográfica y todo a través de las matemáticas. Aquellos haluros de plata han sido reemplazados por píxeles llenos de información basada en el todo y la nada, en el uno y el cero, números binarios que están formados por bits. Estos bits son los que permiten degradados sutiles en los colores y en las sombras.

La fotografía es un arte donde se le da importancia a los valores estéticos como el color, las formas, el contraste o las proporciones, en cambio la nueva técnica aplica métodos matemáticos. Eso quiere decir que los colores y tonalidades ya existentes se enfrentan a las figuras perfectas y colores demasiado puros, a posibles imágenes no reales producidas por el sistema binario de ceros y unos. Pero lógicamente, cuando se introduce un sistema nuevo hay que tener soluciones para todos los problemas que se puedan plantear. Por lo tanto, los sistemas informáticos intentarán reproducir imágenes reales basadas en dos factores: lograr diferencias de niveles o tonos cromáticos naturales y lograr la máxima resolución posible en la imagen.

³⁰⁷ LISTER, Martín: *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997, pp. 55-56.

³⁰⁸ FONTCUBERTA, Joan: *El beso de Judas. Fotografía y verdad*, Barcelona, Gustavo Gili, 1997, p. 147.

En blanco y negro un píxel simple, de alto contraste, tiene una profundidad de un bit, con “1” y “0”. Si estos píxeles tuvieran 2 bits de profundidad, al elevar 2 a la segunda potencia obtendríamos una cifra de 4 posibles niveles, todavía pobre para una fotografía de calidad. Para obtener una imagen en blanco y negro de calidad, necesitamos imágenes de 8 bits o lo que es lo mismo 1 byte, que al elevar 2 a la octava potencia produce una imagen con 256 niveles de tonalidades de blanco y negro.

“La *profundidad de bits*, también denominada profundidad del píxel o profundidad del color, mide cuánta información del color está disponible para mostrar en pantalla o imprimir cada píxel de una imagen. Mayor profundidad de bits (más bits de información por píxel) significa más colores disponibles y representación del color más precisa en la imagen digital.”³⁰⁹

Un píxel³¹⁰ en color posee una profundidad de 8 bits o un byte con 256 posibles niveles de colores por píxel. Pero resulta que no se trabaja con un color, se trabaja con tres, los tres colores primarios, el rojo, el verde y el azul (RGB). Si se multiplica 256 por los tres colores que se utilizan, nos da una cifra de cerca de diecisiete millones de variaciones o matices en cada píxel. En el caso de los colores utilizados para la imprenta (CMYK³¹¹), la multiplicación se realiza por 32 en lugar de 24, es decir 8 más por el negro.

De momento se utilizan en RGB, unos píxeles con una profundidad de color de 24 bits (8 + 8 + 8), pero como se verá más adelante se podría tener 48 (16 + 16 + 16). Esto último suele ser innecesario de momento, ya que las imprentas trabajan con 24 bits o 32 bits por los 8 bits del negro (K) y no con 48. Realmente es extraordinaria la cantidad de información que puede gestionar un píxel, y si esa cantidad la multiplicamos por los millones de píxeles que tiene una imagen, las cifras pueden ser espectaculares.

³⁰⁹ VV.AA. CANON EUROPA, op. cit.

³¹⁰ *Picture element*, en Inglés, traducido como elemento de la imagen

³¹¹ En las imprentas se utiliza la mezcla de tintas para crear la gama de colores, basándose en los colores-pigmento primarios: cian (C), magenta (M) y amarillo (Y) y las diferentes de luminosidad (K). De ahí la denominación CMYK.

Hasta ahora hemos hablado de píxeles con profundidad de 8 bits, pero también podríamos obtener imágenes con 16 bits, es decir el doble de información. Al aumentar la información se aumenta el peso³¹² del archivo, este es mayor pero sólo en la cantidad de bits que posee, ya que el tamaño físico de la imagen no se modifica. Esto quiere decir que para el mismo tamaño de imagen se tendrá más información y por consiguiente más resolución y más riqueza cromática. De esta manera este tipo de imágenes utilizarán esa calidad por si fuera necesario ampliarlas notablemente.

En cualquier caso, no hay que fiarse del tamaño de imagen indicado en los programas de visualización de imagen o en los de retoque fotográfico. Estos programas indican el tamaño máximo para una fotografía de unas características determinadas. También es verdad que el tamaño indicado es el recomendado para dar la máxima calidad, pero ya hay pruebas suficientes que demuestran que las imágenes soportan fácilmente ampliaciones de al menos, el doble del tamaño reconocido o más. Si además las imágenes poseen 16 bits en lugar de 8, la razón es más evidente. Una imagen de 11 megas proporciona en teoría, una impresión de 21 x 14 centímetros aproximadamente. Lógicamente una fotografía de 22 megas debería de tener el doble de tamaño, pero no siempre ocurre así. Si esos 22 megas se han obtenido al multiplicar la información de haber captado 16 bits de profundidad por píxel en lugar de 8, entonces el tamaño no varía, porque no hemos aumentado el número de píxeles. En cambio si esos 22 megas contienen píxeles con profundidad de 8 bits, el tamaño si aumentará el doble, hasta 42 x 28 aproximadamente.

Las cámaras profesionales, hasta la fecha, sólo capturan imágenes a 8 bits. Por el momento, si queremos capturar imágenes con 16 bits, hay que hacer un pequeño truco a través del propio sistema de la cámara. De los 16 bits necesarios, las cámaras sólo capturan hasta 12 bits reales, y los otros cuatro se añaden a la información a través de la interpolación. Es decir, hace una lectura de los valores reales de los píxeles ya existentes y asigna valores de color a los píxeles de los que no posee información.

³¹² La palabra peso se utiliza en informática para medir el tamaño de un archivo por la cantidad de información que este posee. Cuantos más datos lleve más pesará el archivo.

La interpolación no siempre es igual y por tanto, la calidad varía en función del tipo de interpolación. Una interpolación por aproximación es más rápida pero da menos calidad. La interpolación bilineal da una calidad media aceptable y es medianamente rápida. Pero si queremos la máxima calidad utilizaremos la interpolación bicúbica más precisa pero más lenta. Con este sistema de interpolación se consiguen degradados tonales más suaves.

Hay algo más a tener en cuenta al hablar de calidad digital. Todas las imágenes digitales, aunque sean del mismo tamaño, no son iguales. En primer lugar, los objetivos con los que se ha tomado la imagen influyen notablemente en la calidad de la misma. No es lo mismo utilizar un zoom de 28-80mm y f:2,8 que un zoom 28-80mm y f:5,6 que puede costar 15 veces menos. Si los precios varían, es porque la calidad de las lentes y su arquitectura son muy diferentes.

Los CCDs no son todos iguales, ni en tamaño, ni en calidad y por lo tanto tampoco lo serán los píxeles ni las imágenes finales. Lógicamente, a mayor número de píxeles mayor resolución. Esto es verdad si la cantidad de estos píxeles se aumenta notablemente a la vez que lo hace el CCD. Si el CCD ha conseguido una buena calidad y posteriormente, sin aumentarlo, se incrementa el número de píxeles, habría que ver si realmente se supera la calidad anterior. Ahora mismo, a principios de 2005, la batalla por la calidad en el número de píxeles ya está ganada, los fotógrafos no necesitan más píxeles en una cámara de paso universal, ya que los CCD o CMOS ya son equivalentes a un negativo de 35mm. En cambio se necesita más detalles en las altas luces, CCD o CMOS sin incrustaciones de polvo y abaratamiento de los equipos. Por último, también es importante el procesador digital que cada cámara utilice, para extraer la máxima calidad de los datos que cada píxel posee y los transforme en valores lo más parecido posible a los reales.

La calidad no tiene límites, pero la impresión de una imagen sí los puede tener. Una revista de calidad imprime a 300 ppp de resolución, o como máximo a 350 ppp. Si se lleva una imagen para publicar en portada del tamaño que corresponda a 300 ppp, esta se imprimirá con la mayor calidad

posible. Si esa misma fotografía posee 3.000 ppp³¹³, la calidad no variará. La revista ya no admite más calidad, no importa si se aumentan los puntos por pulgada de 300 a 3.000; en la impresión este incremento no se va a percibir. En cambio se puede retrasar el trabajo de los profesionales que deben ajustar la imagen a sus máquinas.

La mayoría de revistas no admiten imágenes de 72 ppp, en cambio los periódicos sí. Es lógico hasta cierto punto, ya que los periódicos por su sistema de impresión de menor calidad, tienen suficiente con 72 ppp. Pero una fotografía a 72 ppp no tiene por qué ser de peor calidad, pues ésta también dependerá del tamaño de la imagen.

Veamos un ejemplo: una imagen de 11,6 megas a 72 ppp con unas dimensiones de 86,92 por 58,14 y otra de 300 ppp con unas dimensiones de 20,86 por 13,95. Ambas imágenes son idénticas en tamaño, ya que una y otra pesan 11,6 megas y ambas tienen 2.464 píxeles de anchura por 1.648 píxeles de altura. Las dos son iguales aunque tengan propiedades diferentes, por lo que estaremos hablando de una cuestión de ajustes variables inversamente proporcionales, que lógicamente llevan a un mismo resultado.

Los problemas de este tipo se solucionan fácilmente con el programa de retoque fotográfico Photoshop. Puesto que las imágenes son idénticas, bastará con elegir la opción tamaño de imagen y no seleccionar la casilla que indica remuestrear la imagen. A continuación se cambia la resolución de 72 a 300 ppp y se verá como cambia el tamaño de la imagen para adaptarse a la nueva resolución, sin cambiar la cantidad de píxeles que hay en la misma. Este problema surge porque algunas cámaras profesionales captan imágenes directamente a 72 ppp en vez de a 300 y hay que convertirlas con posterioridad. Como se ha dicho anteriormente, la imagen no cambia, sólo lo hace el concepto, pero es bueno hacerlo ya que algunos medios de comunicación e imprentas no aceptan fotografías en esas condiciones y no quieren realizar el cambio pertinente.

³¹³ En la nomenclatura puntos por pulgada (ppp) también puede aparecer en inglés como pixels per inch (ppi), en definitiva el mismo concepto en diferentes lenguajes.

3.1.3.2. La cámara digital y su funcionamiento.

Una de las grandes ventajas de las cámaras digitales sobre las analógicas, es la visión inmediata de las imágenes obtenidas. La pantalla de cristal líquido (LCD) que poseen este tipo de cámaras en su parte posterior permite al fotógrafo ver y corregir el encuadre y la exposición de inmediato. Con esta pantalla el fotómetro y la cámara Polaroid han pasado a un segundo término. No obstante hay que saber interpretar estas imágenes que proporcionan las pantallas LCD. En condiciones de brillo elevado las imágenes son más difíciles de ver y esto solo se mitiga con la incorporación a la misma de un parasol. La intensidad y el brillo de la misma se pueden regular accediendo a un menú interno de la cámara. Si la pantalla está demasiado oscura o demasiado clara puede llevarnos a equívocos. Hay pantallas más fiables que otras, y será la experiencia la que nos llevará a aprender a interpretar el futuro resultado de una imagen.

Antes de empezar a fotografiar hay que preparar y programar, nuevamente si procede, la cámara. Las cámaras analógicas necesitan utilizar filtros cada vez que se cambia de temperatura de color, en cambio las cámaras digitales son como las de vídeo, realizan balance de blancos. Las posibilidades son varias, podremos optar por un balance automático, por uno predeterminado específico como el de luz solar, nubes, sombras, tungsteno o luz de bombilla, u optar por realizar un balance de blancos en cada escena.

La segunda función importante que se debe determinar es el tipo de archivo con el que se quiera trabajar, RAW, TIFF o JPEG. La mayoría de cámaras profesionales cuentan con la posibilidad de capturar dos archivos a la vez, como RAW y JPEG. Hasta el nacimiento del Photoshop CS, el RAW solo se podía extraer con el propio programa de la cámara. Ahora es mucho más cómodo ya que Photoshop CS incorpora la posibilidad de corregir el diafragma de la imagen importada en RAW, con previsualización incluida. Si se selecciona JPEG, suele haber distintas posibilidades con mayor o menor calidad, que por supuesto ocupará más o menos espacio dependiendo del tamaño de compresión utilizada. Lo pertinente sería captar siempre las imágenes con archivos RAW, ya que de alguna manera este tipo de archivo

funciona como un negativo que no puede sufrir manipulaciones que transformen la imagen. La calidad de los archivos RAW es similar a la del TIFF, pues en ambos casos las imágenes no sufren pérdidas. En los periódicos y en muchas revistas utilizan el JPEG con poca compresión, pues con este tipo de archivo consiguen calidad suficiente y en algunos casos, calidades superiores a las que producen muchas diapositivas o negativos escaneados.

Con el mundo digital se han eliminado los carretes pero no muchas de las propiedades que estos podían proporcionar al fotógrafo. La elección de la sensibilidad sigue existiendo en las cámaras digitales. La mayoría de ellas aceptan sensibilidades de 100 al 1.600 e incluso de 50 a 3.200 ISO, con la ventaja de poder variarlas en cada imagen. También podemos elegir el tipo de película, en este caso se llama matriz del color. Las cámaras profesionales tienen, al menos cinco posibilidades.

Al hablar de la elección de la matriz debemos mencionar el tema de los espacios de trabajo³¹⁴. Un espacio de trabajo proporciona unos colores diferentes a otro, aunque sea levemente, de la misma manera que los fotógrafos profesionales elegían una película en función de sus cualidades y de las dominantes o variaciones de color con respecto a las otras. Las películas Fuji producen dominantes algo más verdosas que las Kodak, y algunas como la Fuji Velvia, de una gran calidad y grano muy fino, además de producir una ligera dominante verde, son más densas y proporcionan unas imágenes muy bellas, adecuadas para fotografía de paisaje, pero menos apropiada para realizar retratos. Kodachrome daba unos tonos más cálidos, además de una gran calidad y densidad. Kodak también sacó al mercado las películas Portra con tonos más suaves para retratos.

La matriz de color sustituye de alguna manera esa posibilidad de cambiar los colores de la realidad. Pero a la vez, los espacios de color también contribuyen en mayor o menor medida, a esa posibilidad de acercamiento a los colores reales o a nuestro gusto personal.

³¹⁴ Este tema será desarrollado más adelante.

La mayor ventaja con respecto a los carretes de la cámara tradicional es la posibilidad de contar con tarjetas de almacenamiento de hasta 12 Giga bites, donde se pueden almacenar miles de fotos en JPEG de alta calidad, o algunas menos en RAW. Si además se lleva una tarjeta de repuesto o un ordenador portátil con nosotros, la cantidad de fotografías que se pueden tomar es increíblemente superior a las que se podía obtener con las cámaras analógicas sin cambiar de carrete. Además, con la tecnología digital se ahorra peso, además de viajes al laboratorio.

El CCD o CMOS de la cámara es un mosaico de píxeles, mapa de bits, sensibles a la luz de modo que cada uno de ellos actúa como fotómetro.

“El mapa de bits es una forma de describir la imagen digital por el número de píxeles dispuestos a lo largo de los ejes horizontales y verticales. Las especificaciones de muchas cámaras digitales y escáneres indican el tamaño máximo de la imagen que pueden crear, por ejemplo 1.200 x 1.800. Esta indicación se refiere al número real de píxeles creados en el mapa de bits”³¹⁵.

Estos píxeles son sensibles a la luz y deben de transformar la información procedente de la luz captada en corriente eléctrica. A mayor luz incidente en el píxel se generará más corriente eléctrica y como esta será variable, cada píxel generará una información distinta en cada caso. Las cargas de luz altas corresponden a escenas con mucha luminosidad y de alguna manera pintará su celda correspondiente de blanco. Si no hubiera luz, la carga sería nula, cero, y se pintaría de negro la celda correspondiente. Los píxeles sólo llevan la información de brillo correspondiente.

Los colores se forman a través de unos filtros transparentes de los tres colores primarios, el rojo, el verde y el azul. Cada filtro de un color correspondiente recae sobre un píxel, menos el verde que tiene dos porque el ojo posee una sensibilidad mayor al verde. Es decir, se forman grupos de cuatro píxeles, uno rojo, otro azul y dos verdes y cada uno medirá la luz correspondiente a su color. Una combinación de estos grupos de cuatro

³¹⁵DALY, Tim: *Enciclopedia de Fotografía Digital*, Barcelona, Blume, 2004, p. 72.

colores junto con los niveles de brillo proporcionados por la información recibida por lo píxeles, nos dará como resultado final una imagen en color.

La imagen pasa del CCD a una tarjeta de almacenamiento, normalmente Compact Flash, y posteriormente se transferirá al ordenador. Las nuevas tecnologías *bluetooth* permiten en las nuevas Canon EOS 1 Mark II disparar la cámara sin cables y transmitir de inmediato las imágenes a un ordenador situado hasta una distancia de ciento cincuenta metros. También Nikon y su D2X posee un dispositivo, el WT-2, con el que se pueden enviar fotografías directamente al ordenador sin necesidad de cables. Esta nueva posibilidad hace que estas cámaras sean las indicadas para un estudio de publicidad, por la inmediatez de la imagen, por la calidad de la misma (superior a un formato medio) y por la rapidez en visualizarla en un ordenador sin utilizar cables.

Hasta ahora, después de realizar una fotografía con una cámara digital había dos posibilidades: tener conectada la cámara mediante un cable, o mediante la tecnología *bluetooth*, se podían enviar al ordenador; o trasportarlas con la tarjeta de almacenamiento hasta el ordenador. En los mundiales de atletismo de París de 2004, Nikon probó un prototipo de cable con su cámara D2H, que permitía enviar las imágenes obtenidas directamente a través de Internet. De momento no se ha comercializado pero tal vez, cuando sea leído este trabajo, ya lo hayan hecho.

La mayoría de cámaras utilizan CCD, *Charge-Coupled Device* o lo que es lo mismo dispositivo de carga acoplada, de mucha calidad aunque más lentos que los CMOS. EL CMOS³¹⁶ es un sensor de imágenes que hasta hace poco daba una calidad baja debido a un extraño ruido electrónico que generaba.

La marca fotográfica Canon ha desarrollado una nueva generación de sensores CMOS de formato completo, es decir 35mm para las cámaras de paso universal, que dan mucha calidad y son muy rápidos, llegando a las ocho

³¹⁶CMOS quiere decir *Complimentary Metal Oxide Semiconductor* o lo que traducido sería semiconductor de óxido de metal complementario.

imágenes por segundo. Si bien es cierto que como veremos más adelante, casi todas las imágenes obtenidas por medio digital necesitan ser enfocadas en mayor o menor medida, las imágenes obtenidas con sensores CMOS necesitan más enfoque que las obtenidas con CCD.

Con sensores CMOS se han obtenido 16,7 MB píxeles en un espacio de 35mm y una velocidad de 4 imágenes por segundo, para obtener las 8 imágenes por segundo hay que utilizar la cámara de 8 MB píxeles. También con un sensor CMOS, Nikon y su D2X, en la lucha por el mercado, ha contraatacado con una cámara que proporciona 12,4 Mega píxeles y dispara a 4 imágenes por segundo o a 8 imágenes por segundo si se reduce el tamaño de la imagen que se quiere capturar.

3.1.3.3 El color y Foveon: Un sistema que puede revolucionar las imágenes digitales

La captura del color en los CCDs o CMOS que se comercializan actualmente, se produce según un sistema de mosaico. Estas capas están organizadas a modo de rejilla parecidas a un tablero de ajedrez pero con los tres colores. Cada píxel captura sólo uno de estos tres colores primarios y los filtros sólo dejan pasar a través de las rejillas la longitud de onda correspondiente al color de que se trate. Estos sensores del mosaico capturan un 25% de luz azul, otro 25% de luz roja y el 50% de verde. Es decir el mosaico está formado por una serie de píxeles en el que cada uno sólo detecta un color. Este sistema lógicamente, tiene sus inconvenientes pues captura solamente un tercio de los colores. Para conseguir que luego el color real aparezca en la imagen, se realizan unos cálculos de interpolación de los otros dos tercios que se han perdido durante el proceso. Por lo tanto, y aunque se capturen imágenes en RAW o TIFF sin compresión, el color se comprime igualmente por interpolación. Evidentemente, por el camino se pierde algo de calidad y detalle del color de la imagen.

“El color se genera revistiendo cada píxel con un filtro transparente rojo, verde y azul. El software de la cámara integra el color de un grupo

de cuatro píxeles para crear la ilusión de una gama cromática completa.”³¹⁷

El sistema Foveon posee un sensor de imágenes que une tres capas de detectores fotosensibles. Estas tres capas se encuentran unidas por silicona para facilitar la penetración de la luz a través de ellas. La luz atraviesa las capas y cada una reconoce los tres colores primarios rojo, verde y azul. Normalmente por cada píxel se tiene un detector fotosensible, en este caso hay tres. Es decir cada píxel divide la información de la luz entre las tres capas, roja, verde y azul y el CCD capta el triple de información que con un CCD normal. Este sistema es el único en el mundo, que se conozca actualmente, que capte la información dividida en tres partes, y por lo tanto captando el triple de información.

El CCD del sistema Foveon consta de tres rejillas, y al contrario de lo que ocurre con los CCDs actuales, captura uno de los colores primarios en cada una de las rejillas. Lógicamente este sistema evita la interpolación de los colores que pudieran faltar y la consiguiente pérdida de calidad.³¹⁸

El porqué este sistema sólo ha sido desarrollado hasta ahora por una marca como Sigma, más dedicada a las cámaras compactas y a los objetivos para aficionados y profesionales con costes bajos, es un misterio. Probablemente se trate de una cuestión de rentabilidad a largo plazo e intereses comerciales. Puede que este no sea el futuro porque el mundo digital avanza muy rápido, pero tal vez sea el principio del futuro más inmediato. También es posible que ya se hayan inventado técnicas superiores, pero la amortización de las inversiones actuales quizás detenga el avance de esas nuevas tecnologías. Lo importante es ver cómo los avances tecnológicos nos llevan principalmente, a la mejora de las imágenes, al ahorro de material y la rapidez en los sistemas de comunicación.

³¹⁷ DAVIES, Adrian: *Guía básica de fotografía digital*, Barcelona, Omega, 2003, p. 12.

³¹⁸ Con información de la casa Sigma, la única empresa que de momento utiliza este sistema.

3.1.4. El color digital

Para empezar a plantearse la impresión de una imagen digital en un soporte de papel, se deberían conocer algunas variantes que en un principio pueden parecer obvias. El color que se ve en nuestra pantalla del ordenador, muchas veces no coincide con el de las imágenes impresas. Eso es hasta cierto punto normal. Muy pocos fotógrafos se preocupan del color original y de que éste se respete al máximo. Cuando se realizan fotografías con cámara digital o se ven en la pantalla del ordenador, se habla de colores luz, es decir RGB; *red, green and blue*, o lo que es lo mismo rojo, verde y azul. En cambio cuando se imprime una imagen con una impresora se utilizan los colores tinta o pigmento, o sea CMYK; Cian, Magenta, Amarillo y Negro.

Hay colores RGB que no existen en CMYK y viceversa. En los programas de retoque fotográfico como el Photoshop existe la posibilidad de realizar el cambio de RGB a CMYK, pero nunca se realiza completamente. No obstante hay una opción que puede mejorar esa pérdida de colores. Si en el cuadro de diálogos de Photoshop se pincha en “vista” y en “avisar sobre gama”, se apreciarán unas zonas grises brillantes que corresponden a los colores que quedan fuera de otro espacio de trabajo. Si se ha seleccionado anteriormente en vista y ajuste de trabajo, el CMYK, será este con el que se compare. Posteriormente, cuando han aparecido las manchas grises un poco plateadas, hay que pulsar “imagen”, “ajustes”, “reemplazar color”. Se selecciona con el ratón cualquiera de esas áreas grises y si en el cuadro de diálogo está marcada la palabra selección y la tolerancia es media, en la imagen del cuadro de diálogo aparecerán todos los puntos grises muy brillantes y el resto negro. Si se mueve el cursor de saturación hacia la izquierda, estos puntos grises van desapareciendo. Esta operación también se puede realizar con la ayuda del tono. De esa manera esos colores que no iban a ser reconocidos por el espacio de color CMYK, ahora si lo harán. Lo que se ha hecho es sustituir unos colores más similares y que no están dentro del espacio de trabajo, por otros que sí lo están.

Lo mejor es que los especialistas de las imprentas o los laboratorios de fotografía realicen el cambio con las correcciones pertinentes. Los

laboratorios fotográficos suelen disponer de ordenadores que digitalizan las fotografías y las envían a un procesador de imágenes que funciona con químicos, por lo tanto se rige por valores de color RGB.

Las impresoras de inyección de tinta son las más comunes entre aficionados y algunos profesionales. No obstante existen varios tipos más de impresoras como son las láser, las térmicas de sublimación o las térmicas de cera. Las de inyección son las más populares por su buena relación calidad-precio, además de permitir la utilización de una amplia variedad de papeles. Estas impresoras de inyección, cuando son especiales para fotografía, además de los colores CMYK, poseen otros dos colores; el cian claro y el magenta claro. Con estos dos colores nuevos se suavizan los tonos más sutiles. La impresión *Buddle Jet* es una mejora del sistema de inyección de tinta. Su funcionamiento se explica claramente a continuación:

“En términos sencillos, una diminuta cánula está conectada a un depósito de tinta. En la parte delantera de la cánula hay un elemento calefactor microscópico. Cuando el elemento se activa, se forma una burbuja dentro de la cánula y una diminuta gota de tinta se expulsa a gran velocidad. El microelemento se activa y desactiva en respuesta a los datos recibidos del ordenador, produciendo una inyección de tinta controlada. El proceso tiene lugar a velocidades increíblemente altas: algunas de las impresoras más actuales expulsan hasta 22.000 gotas por segundo. Mediante distintas cánulas, cada una conectada a un depósito de tinta diferente, es posible formar una imagen a todo color compuesta por diminutas gotitas sobre el papel”.³¹⁹

Además este tipo de impresora posee depósitos independientes de tinta, que ahorra consumo innecesario. El sistema desarrollado por Canon posee 256 cánulas por cada color, controladas independientemente y dispuestas en dos líneas de 128 con una resolución por línea de 600 ppp, es decir un total de 1.200 ppp.

Si se quiere imprimir con calidad, los originales deben de tener al menos 200 ppp. Las pequeñas impresoras de viaje que se están poniendo de

³¹⁹ VV:AA. CANON EUROPA, op. cit., p. 42.

moda en 2004 son de sublimación y aunque el tamaño de papel es fijo y relativamente pequeño, proporcionan una calidad muy buena. Estas impresoras y otras mayores toman imágenes directamente de la cámara o de una tarjeta para proceder a su impresión. Las imprentas dan un máximo de resolución de 300 ppp aunque existe un sistema de pictografía de la casa Fuji que alcanza los 400 ppp. Por ese motivo no tiene sentido llevar a la imprenta trabajos con más resolución.

Cuando hablamos de resolución de impresoras se nos da dos cifras, como por ejemplo 1.200 x 600 ppp. La primera de estas cifras es la que nos va a indicar la calidad de la imagen final. Estos 1.200 ppp no son reales ya que la disposición de los puntos en el papel nos llevará a dividir esa cantidad por cuatro y nos dará la verdadera resolución, con unos números más acordes con lo que estamos acostumbrados. En este caso concreto sería una resolución de 300 ppp, una buena resolución.

Si se quiere obtener calidad en la impresión se deberán tener en cuenta varios parámetros. El primero será utilizar un papel de calidad entre los muchos y variados existentes en el mercado. Además de los clásicos brillo y mate los hay de todo tipo para que el fotógrafo extienda la creatividad también al papel. Las superficies mate son más apagadas que las brillantes y estas últimas producen colores más intensos. El brillante Premium es además de más grosor, muy similar a los papeles fotográficos RC. Existe un tipo de papel con mucho detalle que se llama película fotográfica brillante. Un buen papel para una impresora de tinta necesitará tener una superficie lisa no absorbente, para que no se extiendan las gotas, y mejor si es grueso y satinado.

Los fotógrafos se preguntan a cerca de la durabilidad de estos papeles. Debido a su escaso tiempo en el mercado hay que guiarse por lo que nos indican los fabricantes. Ya hay productores que aseguran una durabilidad de por vida del autor o lo que es lo mismo entre 60 y 90 años desde que se imprime la fotografía.

Los papeles que funcionan con impresoras ya no son de papel como los antiguos. Lo último en papeles a principios de 2005 es de Kodak, un papel que denomina “Kodak última” para impresoras de inyección de tinta y que asegura una duración de 100 años. Este papel se distribuye en tres tipos de superficies: satinado, brillante y ultra brillante. La casa Kodak afirma que con pulsar un botón es suficiente para obtener las mejores copias. No es necesario realizar ajustes en las impresoras ya que posee un botón *One Touch to Better Pictures*³²⁰ que funciona con el software KODAK EASYSHARE.

Este nuevo papel posee nueve capas divididas en tres grupos, la primera que es donde se recibe la tinta, la segunda como base fotográfica y una tercera base que actúa como refuerzo. La primera capa es la capa protectora con nanopartículas de cerámica que protege al papel contra la luz y los agentes contaminantes, además de poseer un antiabrasivo. La segunda capa está compuesta de un polímero hinchable y resina que produce un control de la humedad y minimiza la pérdida de color. La tercera capa también está compuesta por polímeros hinchables y unas partículas nuevas de látex que impiden la pérdida del color. La cuarta es una capa barrera de resina pigmentada que provee a las imágenes de suavidad y de una capa final ultra blanca. Además, impide que entren los pigmentos de la tinta hasta la base del papel. La quinta es una base de papel, como la de los papeles fotográficos, libre de ácidos. La sexta es una capa protectora de resina que previene a la parte de atrás del papel de absorciones de agua. La séptima es una capa antiestática que previenen las cargas estáticas durante la impresión y el secado. La octava es una capa que impide la curvatura del papel durante y después de la impresión de tinta. La novena y última capa contiene unos polímeros que producen una superficie texturizada que impide pegarse a las fotografías cuando están apiladas.³²¹

Como se puede apreciar, al menos teóricamente, este nuevo papel colma el sueño de muchos fotógrafos por todas las propiedades que se consiguen con la nueva estructura y por la durabilidad del mismo.

³²⁰ La traducción sería “un toque para mejores fotografías o mejores fotografías con solo un toque”.

³²¹ Información proporcionada por la propia casa Kodak.

En segundo lugar, la calidad de la impresión dependerá de la resolución de la impresora. Para rellenar un píxel con la densidad y el color adecuado se depositarán un número determinado de puntos de tinta de tamaño variable que se mezclan entre sí para recomponer la imagen y que parezca un todo. Por lo tanto a mayor número de resolución efectiva mejor será la calidad, aunque esta varía con el tipo de papel utilizado. La resolución se mide en puntos por pulgada aunque no es lo mismo el valor que se declara que el efectivo.

El siguiente parámetro es la calidad de la impresión de la que depende la nitidez de la imagen. Las fotografías provenientes de archivos digitales suelen estar levemente desenfocadas y necesitan ser reenfocadas con la herramienta de “máscara de enfoque”. Esta operación se suele aplicar en las imprentas, por lo que no es bueno hacerlo anteriormente ya que la imagen puede sufrir pérdida de calidad.

El color será el último parámetro clave antes de imprimir la imagen. Para obtener una buena copia hay que conseguir que se respete las tonalidades que hemos elegido previamente, para ello se debe tener en cuenta el calibrado del monitor y sobre todo la gestión y los perfiles de color que se tratará en el siguiente epígrafe de este capítulo.

Cuando vayamos a imprimir se debería ajustar la resolución de la imagen con la de la impresora, para aprovecharla al máximo. Sería absurdo imprimir una imagen con 300 ppp si la impresora solo admite 200 ppp. Siempre es mejor ajustar la resolución de la fotografía para ganar en tamaño y aprovechar al máximo sus posibilidades.

Si se necesita ampliar la imagen en exceso cabe la posibilidad de realizar una interpolación. La interpolación consiste en aumentar una imagen reinventando píxeles que no existen por medio de complejos algoritmos. Photoshop dispone de una herramienta a propósito, pero existen programas específicos que dan mucha calidad como el PXL.

Después de tener claro estos conceptos sólo nos queda preparar la impresora y realizar la impresión. En primer lugar, para su mejor

aprovechamiento, se abrirá el *interface* de la máquina para ajustar sus propiedades. Se debe seleccionar el tipo del papel, pues no es lo mismo un papel mate que uno brillo que necesita más tinta. Si se quiere calidad se deberá desactivar la función alta velocidad y conectar la de alta calidad, también identificada en ocasiones como semitono, ya que de ese modo los inyectores actuarán a modo de grano fotográfico, con puntos en lugar de líneas rectas.

Si se utiliza una impresora profesional se deberá modificar la configuración de las tramas. Para ello en el cuadro de diálogos de Photoshop se abrirá “archivo”, “tramas”, “tramas de semitono”, “desactivar tramas” por defecto de la impresora y en la lista de tintas se despliegan los colores que deseamos configurar. En el control del cuadro de diálogos que indica la lineatura, se debe tener en cuenta que con valores altos se obtiene más detalle pero se reducen las tonalidades. Para conocer el número de tonos disponibles se puede aplicar una fórmula matemática: número de tonos es igual al cuadrado de dividir la resolución de la impresora por la lineatura elegida a cuyo resultado se le suma uno. En el siguiente control del cuadro de diálogo aparece el ángulo de inclinación que se aplicará a la trama seleccionada. Hay que elegir ángulos distintos para cada trama, de modo que éstas no se solapen. En el siguiente control se debe elegir la forma deseada para las celdas. Tanto el ángulo como la forma son complejos de ajustar, por lo que es aconsejable consultar con el servicio de preimpresión de cada impresora. Si lo que se quiere es imprimir una fotografía en blanco y negro se debería utilizar cartuchos especiales de blanco y negro con distintos tonos de grises. Si se imprime con cartuchos de color las fotografías en blanco y negro tendrán una ligera dominante de color.

Antes de imprimir la fotografía se puede crear nuestro propio estilo. Es decir, se decidirá si la imagen se imprime con sangrado o con márgenes, cómo serán esos márgenes y qué color tendrá el fondo donde se inserte la fotografía, si se quiere añadir un borde etc. Para finalizar y antes de imprimir se debe tener claro si se quiere imprimir la totalidad o parte de la imagen y la cantidad de copias. No obstante, antes de realizar las copias es conveniente

realizar una prueba y sobre la misma aplicar las correcciones pertinentes, como se hacía con las copias reveladas con procesos fotoquímicos.

Las impresoras de inyección de tinta son las más utilizadas entre aficionados y profesionales de la fotografía. Cuando se trabaja con estas impresoras es conveniente perder un poco de tiempo, al margen de las pruebas que se hagan, en calibrar los ajustes del papel. En primer lugar, hay que averiguar en qué momento los grises oscuros se convierten en negros y los grises claros en blanco. De esta manera se detectarán los límites por cada lado hasta dónde se puede llegar y los podremos corregir mediante los “niveles”. Situándonos en los niveles de entrada del histograma, se eliminará por cada extremo el porcentaje de pérdida -ajustando el porcentaje sobre 100 a la escala de 0 a 255- hasta llegar al punto en el que la impresora con ese papel convierte los grises oscuros en negro y los grises claros en blanco. Esta maniobra servirá tanto para blanco y negro como para color. Con ello se consigue ganar detalles en las sombras y en las altas luces. Esto no es más que una de las prácticas que Ansel Adams realizaba con su Sistema de Zonas para las fotografías en blanco y negro y que ahora realizamos de manera digital y tanto para el blanco y negro como para el color. Estos valores de retoque se pueden guardar y cargar posteriormente para la impresión de futuras imágenes.

Hay que recordar que en la era analógica, con el Cibachrome se conseguían positivos de mucha perfección provenientes de diapositiva, el soporte de más calidad. Nadie hablaba de igualar los colores, el laboratorista era el encargado de interpretarlos. En el caso de las diapositivas y el Cibachrome, era más sencillo debido a que se poseía un original positivo con los colores que el fotógrafo había plasmado. Hace unos cuantos años hicimos la prueba de llevar una diapositiva para la obtención de una copia, en fechas distantes en el tiempo. El resultado fue positivo por un lado, porque la calidad fue la mejor en ese momento y en todos los casos se mantuvo el nivel. Todas las copias, vistas por separado, parecían muy buenas, con los colores correctos. Pero al juntar las fotografías vimos que cada una de ellas tenía una dominante diferente a la otra. Todas estaban bien, pero no se había conseguido un equilibrio de color en todas ellas.

El positivado depende del estado de los líquidos, de las condiciones del papel usado, del tipo de máquina y su procesado, pero sobre todo del factor humano y más concretamente de su ojo y de su mente. Ahora parece que todo es más complejo y que el color es algo difícil de respetar. Al contrario, es mucho más fácil debido a que no depende del factor humano, de su estado de ánimo ni de su ojo. Ahora todo depende de las matemáticas, de unos algoritmos que pueden mantener constantes unos colores determinados. El problema es que la técnica se complica y el fotógrafo tiene que volver a retomar un apartado del que se había olvidado con el tiempo. Si se domina la técnica que va ligada al color, la rutina hará que las dominantes, los perfiles de color y el calibrado sean algo inherente a nosotros, que no nos asuste y que mejore la calidad de las imágenes al poder mantener constantes unos colores determinados.

3.1.4.1. Del color analógico al digital, un paso inevitable y trascendente.

Si para los fotógrafos el color es un problema, las empresas vinculadas a ellos también lo sienten así. Cada día llega más información digital a los periódicos y revistas. Fotógrafos, agencias y bancos de imágenes envían CDs o correos electrónicos con imágenes digitales más o menos tratadas y con unas tonalidades propias en cada caso. A los clientes lo que les importa es el resultado final, y lo que se espera en pleno siglo XXI, en el siglo de la era digital, es que todo esto esté subsanado y que las reproducciones cromáticas sean superiores a las conseguidas en la era analógica. La consistencia cromática es un problema grave, que puede traer consigo consecuencias nefastas si no se ataja desde el principio.

Elie Khonry, gerente de Alwan Color Expertise,³²² firma de consultores en materia de gestión de color en Francia, recibió la siguiente pregunta ¿Cómo puedo hacer para comunicar mejor en los periódicos? Una de las consecuencias más graves fue la de un distribuidor de productos de lujo

³²² Esta información y la siguiente también relacionada con Elie Khonry esta obtenida de un artículo aparecido en la página web: www.alwancolor.com

que, descontento con la reproducción cromática, se negó a pagar el anuncio y decidió abandonar los periódicos por completo. Los anunciantes están verdaderamente preocupados y quieren, según dice Khonry:

“Una transferencia segura, una consistencia cromática y una estabilidad de producción. También pretenden una reproducción estable a través de medios múltiples. Quieren colores previsibles y reproducibles, en diferentes impresoras y en países diferentes.”³²³

¿Por qué los dueños de distintos géneros invierten, incluso cantidades millonarias, en el cambio de color de un determinado producto, si luego cuando lo publiquen no va a ser de su agrado? Imagínense lo que pasaría con un determinado producto alimentario, cuyos colores están perfectamente estudiados para que sean más apetecibles, si un periódico o una revista cambian esos matices. Y más aún ¿qué pasaría si ese producto, después de publicar el anuncio en ese medio tan influyente, bajara su ventas? Sería dramático y la empresa se podría incluso querellar.

Pepsi invierte 400.000 millones de dólares en cambiar su color a un determinado azul. ¿Qué ocurriría si un medio le vuelve a cambiar ese color? Seguro que Pepsi incrementaría esos millones de presupuesto en abogados y más de una querrela. ¿Alguien ha visto alguna vez una salsa de cocina de color azul? La verdad es que no sería muy agradable, no hay que olvidar que los colores transmiten sensaciones. En cambio los niños buscan sensaciones fuertes; por ello existen helados y golosinas azules.

Hace unos años Patxi Antón, entonces director de la escuela de Hostelería de Vitoria, luego mano derecha de Arguiñano y ahora director del consorcio de bodegas de la Rioja Alavesa, propuso un reto a sus alumnos. El que consiguiera una salsa azul comestible y producida con los ingredientes normales que se pueden conseguir en una cocina, conseguiría una matrícula de honor. No hubo matrícula. No sólo es rechazable, aunque el tiempo lo cura todo, sino que es muy difícil, ya que la naturaleza tampoco ha contribuido a crear pimientos, tomates o patatas azules. Existen los pimientos verdes, rojos,

³²³ Ibid.

amarillos, pero no hay azules. Hay coles moradas, blancas, verdes, amarillentas, pero no azules. Ya hoy se pueden comprar hasta sandias amarillas.

Siguiendo con la gestión del color diremos que la inversión es costosa pero entre 3 meses y un año, según Khonry:

“La productividad mejora considerablemente entre un 30 y un 50%. Porque la gestión del color reduce los costos de un marco de trabajo controlado... Hay que utilizar sistemas ICC con los que se puede identificar la tarjeta de identidad cromática de un dispositivo... Además de reducir los costos directos reducimos los indirectos, las posibles querellas, enfados o impagos con clientes. Cuantas veces hemos oído, ‘yo no me fío del periódico que luego no me saca el color como yo quiero o cómo es en realidad’.”³²⁴

El color es más susceptible con ciertos productos: obras de arte, alimentación, artículos de regalo, ropa, decoración... John Lobst, Director de Ciencias Informáticas avanzadas en el *Newspaper Association of America*, señala:

“La calidad es un proceso en el que abarca todas las fases desde que se toma la foto hasta la impresión final, en cada fase hay que vigilar la calidad... Es el último esfuerzo que les queda a los periódicos para aumentar la producción de anuncios en color. La gestión de color no es más que una serie de algoritmos matemáticos que garantizan un valor cromático apropiado en el momento de la reproducción...”

“Un día se imprime un color que debía de tener un valor 9 y sale 6. Con lo que como ya se sabe de su pérdida se debería empezar en 13 para llegar a 9. Esto es lo que Lobst llama la caja negra.”³²⁵

En los laboratorios de fotografía se hacen estudios de los líquidos y la maquinaria para determinar que el color de las diapositivas o los negativos sea el correcto. Lo normal es hacer un control diario, incluso varias veces al día, aunque hacer las pruebas sin tener a nadie que las sepa interpretar, sirve de muy poco. Hay laboratorios que ese estudio lo realizaron el primer día de uso

³²⁴ Ibid.

³²⁵ Palabras obtenidas de un artículo de la página web: www.ciberjournalist.com/news

de la máquina y no han vuelto a realizar ninguno posterior. Si se controlara más la calidad de las máquinas, aumentarían los costes de producción en técnicos especializados y en hacer las pruebas pertinentes, pero también aumentaría la calidad de las imágenes y la satisfacción de los clientes.

También se alude en muchos laboratorios, para justificar la falta de controles, a que el público quiere fotografías baratas, sin importarles la calidad y que el fotógrafo de la calle entiende poco y lo valora menos aún. Los mejores laboratorios fotográficos se encuentran en las ciudades grandes donde hay más profesionales inquietos y sobre todo donde existen más fotógrafos exigentes de la máxima calidad.

“Las revistas y la televisión tienen colores vistosos, aunque los colores de la televisión distan mucho de ser uniformes de un aparato a otro. Pero los anunciantes no pretenden que haya una uniformidad cromática en la televisión. Esto significa que los periódicos deben aproximarse cualitativamente a las revistas.”³²⁶

Y esto se puede hacer según unos criterios que Lobst expone a continuación.

Esfuerzo que deben de realizar los periódicos:

1. “Cuidado permanente, programa de mantenimiento concienzudo, no solo con las impresoras sino con todos los equipos empleados.
2. Identificar las características de las Impresoras. Cuando se programe una impresora hay que conocer los colores a imprimir, procesarlos y observar su reproducción. Esta información se retroalimenta a través de una serie de cálculos a fin de llegar a un proceso que convierta un valor 13 en un valor 9. Lo ideal sería poder ver, exactamente, lo que va a salir.
3. Capacidad de los empleados. Deberán de saber usar las herramientas de gestión del color.
4. Utilizar las herramientas apropiadas, Usar un densitómetro. El espectrofotómetro es más prescindible, pero resulta útil para zonas de color muy detalladas.”³²⁷

³²⁶ Ibid.

³²⁷ Ibid.

Esfuerzo que deben realizar los publicistas:

1. “No tener expectativas desmesuradas. Por más buena que sea la reproducción cromática en un periódico, nunca será tan buena como la de un papel satinado. Aún cuando los valores cromáticos sean los mismos, la apariencia cambiará. Los anunciantes deben de comprenderlo y aceptarlo.
2. Utilizar el color debidamente y calibrar los monitores. Los diseñadores se preguntan a menudo porqué el anuncio no se parece a lo que se veía en la pantalla. Lo que se ve en la pantalla no es lo que el ordenador almacenó. Este es uno de los mayores problemas y sobre todo el principio de la cuestión.
3. Proceder con una gestión cromática interna. Hay que controlar el vínculo entre la información y la reproducción cromática, establecer perfiles con escáneres, dispositivos, generadoras de imágenes e impresoras y calibrar los monitores cotidianamente.
4. Poner barras de colores a los anuncios. Estas son esenciales para garantizar un uso debido del color y de las densidades requeridas, aunque esto sea molesto para los periódicos y las revistas.”³²⁸

La inversión es importante, pero si un medio demuestra que da calidad y respeta los colores, los anunciantes confiarán en el, y a fin de cuentas, ellos son los que pagan y mantienen gran parte de la revista o el medio en cuestión. Esta inversión no sólo hay que realizarla una vez, hay que estar constantemente al día, invirtiendo en software y hardware, o no habrá valido la pena el esfuerzo.

El propósito de la gestión de color es mantener una “apariencia” coherente y precisa en la preproducción de los colores de los píxeles en distintos aparatos (escáneres, monitores, impresoras, imprentas, etc...) a lo largo de la cadena de tratamiento y reproducción.

Como hemos dicho anteriormente, es necesario poder ver nuestras imágenes siempre con las mismas tonalidades. Para ello se deben cumplir dos requisitos. En primer lugar, tener el monitor calibrado y en segundo lugar, realizar una gestión correcta del color, incrustando los perfiles de color

³²⁸ Ibid.

correspondientes. Si se quiere obtener una buena gestión de color se deberá conseguir que el color se procese coherentemente en la totalidad del proceso fotográfico, partiendo de la cámara, pasando por el ordenador para posteriormente derivarlo a una rotativa, una impresora o una filmadora. En todos estos lugares se debe ver la imagen con los mismos colores, siempre y cuando todos estén calibrados y la fotografía lleve incrustados los perfiles de color pertinentes.

Al imprimir con una impresora hay que tener en cuenta que el uso de distintos papeles puede mostrar una gama de colores desigual, por lo que también habrá que crear un perfil diferente para cada tipo de papel. Para conseguir un buen sistema de gestión de color (*Colour Management System: CMS*) necesitaremos tres componentes básicos según indica Ian Lyons en un estudio sobre la gestión del color:

- “Un espacio de color independiente de los dispositivos, al que generalmente se hace referencia como el "espacio de trabajo" o "espacio de color de referencia".
- Perfiles ICC / Color Sync para cada dispositivo (escáneres, monitores, impresoras, imprentas, etc...), en los que se describen las características de color de cada aparato concreto.
- Un módulo de ajuste del color (*Colour Matching Module: CMM*) que será quien interprete la información que le proporcione cada perfil y quien realizará las transformaciones sobre como hay que tratar cada color con respecto al rango de colores disponibles (*gamut*) en cada dispositivo.”³²⁹

Existen dos tipos de perfiles; los de entrada o de un solo sentido, que no permiten convertir una imagen al espacio de color de nuestra cámara o escáner, y los de salida o de dos direcciones, en los que es posible tanto convertir una imagen a ellos como desde ellos. Aunque muchos periféricos poseen perfiles de color prefabricados, es mejor crear los propios perfiles y trabajar con ellos.

Los profesionales de la fotografía que trabajan con laboratorios tienen las indicaciones de éstos sobre los perfiles de color que se usan en cada

³²⁹ LYON Ian. Publicado en Internet el 5 de mayo del 2002 en un artículo sobre Photoshop 7, la página www.computer-darkroom.com.

laboratorio. De esta manera el fotógrafo los incrusta en sus imágenes para que los colores sean los que él mismo ha elegido y no otros. Para las imprentas sería más fácil trabajar con archivos RAW. A estos archivos todavía no se les ha asignado ningún espacio ni perfil de color porque la luz está sin separar en los tres colores RGB. Photoshop posee una herramienta desde la que se puede seleccionar un perfil preestablecido o añadir uno nuevo. Para ello hay que ir a “imagen”, “modo” y “asignar perfil” desplegar el listado de perfiles, hasta elegir el adecuado o añadir el que se ha creado recientemente.

Photoshop posee distintas posibilidades de espacios de trabajo RGB con los que trabajar. Si bien en algunos casos, cuando se convierte de un espacio de color a otros, se asignan valores idénticos a los píxeles correspondientes, normalmente no ocurre así. Lo más lógico, si no tenemos indicaciones específicas de alguna empresa con la que trabajemos, es personalizar nuestro espacio de color en edición, ajustes de color, personalizar, con el Adobe RGB (1988). Se trata de un perfil bastante utilizado y conocido, que se incrustará en todas nuestras imágenes.

“Para gestionar estos cambios con mayor efectividad, existe una serie de herramientas de software que ayuda a controlar el monitor, el espacio de trabajo y la impresora. El núcleo de esta actividad es el *Color Management Module* (modulo de gestión de color, CMM), o motor, como *ColorSync* o Adobe (ACE), que está diseñado para estandarizar un perfil individual en una estación de trabajo y supervisa cualquier conversión a otros perfiles o a partir de ellos.”³³⁰

Con la incorporación a la mayoría de cámaras de un nuevo archivo interno llamado EXIF se ha ganado en transparencia. Estos archivos llevan incrustado un espacio de color que es siempre el sRGB y en algunos casos además llevan incrustados un perfil de color concreto. Los programas como Photoshop distinguen que ambos a la vez pueden entrar en conflicto por lo que toma como primero el perfil incrustado y, si este no existe, elige como bueno el espacio sRGB. Estos archivos EXIF además llevan información importante para el fotógrafo como el diafragma usado, la velocidad, si se ha hecho uso del flash o no, la fecha y la hora de la concepción de la imagen, las

³³⁰ DALY, Tim, op. cit., p. 248.

dimensiones, etc. Si la cámara lo permite y se tiene un GPS, es posible saber hasta el punto exacto donde se tomó la instantánea.

Lo curioso del caso es que a pesar de que la mayoría de fotógrafos, algunos laboratorios y medios de comunicación no tienen en cuenta el sistema de gestión de color, las fotografías publicadas en revistas y las que se entregan a muchos clientes, salen adelante y todos parecen satisfechos con el resultado. ¿Qué ocurrirá el día que la gestión del color sea algo asumido y respetado por todos y además se sepa utilizar? De entrada, los colores serán más reales y la calidad de las imágenes finales aumentará. Esperemos que no ocurra lo que está pasando con los productos gastronómicos artesanos de calidad, ya que la gente se está acostumbrando a los productos en serie, que siempre saben igual, y cuando prueban algo bueno, no les gusta porque les parece raro.

3.1.4.2. La Gestión de Color lleva a una solución integral: Los perfiles ICC, el sistema de gestión, los dispositivos y los espacios de color

Las primeras frases del libro editado por el Instituto Tecnológico de Óptica de Valencia, de 2003, subrayan la lentitud de la evolución de la gestión de color, lo que contrasta con la rapidez de la evolución del mundo digital. Son muchos los condicionantes que han retrasando el uso correcto y generalizado de la gestión del color. A un desconocimiento generalizado del tema, se ha unido la desconfianza a lo desconocido y a la vez, complejo.

“Los sistemas de Gestión de Color para flujos de Artes Gráficas, más conocido por el acrónimo CMS de su denominación inglesa Color Management Systems, surgieron en el año 1991... Dada la complejidad de los componentes tanto a nivel de software como hardware, estos sistemas han empezado a producir resultados de funcionamiento aceptables desde hace aproximadamente un par de años”³³¹

En la revista CMYK que edita el propio AIDO se publica otra definición muy explícita sobre la gestión de color:

³³¹ VV.AA.: *El libro sobre la gestión del color*, Valencia, Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen 2003, p. 8.

“Consistiría en la aplicación de las tecnologías “posibles” con un coste “recuperable” en un mercado “receptivo” por un personal técnico “cualificado” en el entorno adecuado.”³³²

Desde AIDO se anima a su uso generalizado, debido a la garantía de seguridad de funcionamiento. Para ello es imprescindible cambiar la mentalidad de los trabajadores así como su forma de trabajar. Al final, cuando se conoce y se practica lo que podría parecer un sistema “enrevesado”, el esfuerzo revierte en favor del propio trabajador y del resultado final, ahorrando tiempo y dinero.

Si se posee un perfil de color, al escanear o al tomar una imagen con una cámara digital, siempre se obtendrán mejores resultados y no se tendrán que realizar posteriores retoques que nos hagan perder tiempo innecesario. No en vano, para obtener los mejores resultados hay que crear y posteriormente aplicar correctamente los perfiles.

“Un buen maquinista es aquel que, aparte de muchas otras cosas, es capaz de conseguir tiempos de arranque de máquina reducidos. Si empleamos perfiles ICC, el dispositivo siempre ha de ser “el mismo”, y eso no solamente incluye al papel o tintas empleadas, sino también la densidad de impresión de cada una de las tintas, es decir, es un cambio de mentalidad, no se trata de variar la máquina para que se adapte a cada trabajo, sino de mantener la máquina siempre en el mismo punto y que los trabajadores se adapten a la máquina, para que el color salga a la primera, sin tiempos largos de arranque. Esto implica que el maquinista siempre ha de tener la máquina en el mismo rango de densidades de impresión, para lo que necesita un densitómetro pues, todos los trabajos han de contar con la correspondiente tira de control, para poder revisar la densidad. Además dichas densidades han de ser las mismas con las que se imprimieron los parches para la creación de los perfiles.”³³³

Según AIDO la problemática del color es una cuestión de nomenclatura física y matemática. Como en todas las nuevas tecnologías la química ha

³³² VV. AA.: “Gestión de color sostenible” en *CMYK* n° 9, 2004, p. 6.

³³³ VV.AA., *El libro sobre la gestión del color*, op. cit., pp. 31-32.

dejado paso a las matemáticas. Los colores vienen determinados por el color que vemos en un momento dado y con unas condiciones determinadas, bien sea en el ordenador, en un programa concreto o un recuerdo inminente de un color de la propia realidad.

“El color en sí mismo, es una sensación mental, es la interpretación que hace nuestro cerebro de esos impulsos eléctricos y, por tanto, está sujeto a las mismas variables por las que se rige cualquiera otras de las sensaciones que el ser humano experimenta.”³³⁴

No todo el mundo ve los colores de la misma manera, ni todos los colores son iguales, aún estando en el mismo lugar.

“Para describir completamente un color visto por el ojo, tres variables han de tener especificados sus valores. Ellas son: matiz, saturación y brillantez.”³³⁵

Las condiciones ambientales pueden hacer evolucionar el color de manera muy diversa, y según cambien estas condiciones, nuestros ojos y nuestro cerebro se adaptan rápidamente. Los carretes no se adaptan de la misma manera, ellos sólo son sensibles a una temperatura de color determinada y cuando disminuye o aumenta la luz, deberemos abrir o cerrar el diafragma o aumentar o disminuir la velocidad de obturación.

“Es muy difícil el descubrir sin ambigüedad la impresión subjetiva del color. Si estamos mirando a una fuente luminosa de un matiz y una saturación determinados, y se hace más brillante o más pálida, no tenemos dificultad para percibir el cambio.”³³⁶

Antes de la era digital, el control del color era algo reservado para los que tenían buen criterio, buen ojo. Los laboratorios tenían, salvo que se usara la carta de color de Kodak, que interpretar los colores.

³³⁴ Ibid., p. 13.

³³⁵ WALLEES. H. J., op. cit., p. 328.

³³⁶ Ibid., p. 330.

“Es por tanto esencial en los contextos científicos encontrar algún método para la especificación precisa de los colores, o más bien de los estímulos que son percibidos como colores.”³³⁷

Hoy en día en el mundo digital y gracias a las matemáticas, tenemos la oportunidad de controlar los colores mucho más que antes y de esa manera, ser más fieles a la realidad. En uno de los últimos congresos sobre Gestión del Color celebrados en Valencia, Don Hutcheson, consultor independiente sobre gestión de color e inventor de los espacios de color Best RGB y Don RGB, decía al respecto en la revista CMYK publicada por AIDO:

“La Gestión del Color supone controlar el color mediante ciencia en lugar de “ensayo y error”. Los perfiles ICC, corazón de los sistemas de gestión de color, se comportan como diccionarios que traducen el lenguaje de los dispositivos (RGB o CMYK). Estos espacios, como el CIE Lab, son independientes del dispositivo y describen los colores en términos de como los percibe el ojo humano.”³³⁸

Desde que se capta la imagen, proveniente de un escáner o de una cámara digital, hasta que obtenemos el resultado final, se pasa por un proceso matemático que debe traducir el color último de un original inicial real. Lógicamente, no se puede transmitir con exactitud la sensación de color que cada individuo posee en su mente. Por ello desde los aparatos y sus programas debemos de controlar esos colores para que no difiera del original o, al menos, del original que hemos dispuesto en nuestro ordenador de partida. La única manera de transportar con eficacia un color, al menos de momento, es a través de las matemáticas o, lo que es lo mismo, de códigos binarios interpretados por los sistemas informáticos.

En fotografía se trabaja con colores RGB, mientras que en imprenta se hace en CMYK. El modo RGB posee un espacio de color diferente al que posee el modo CMYK. De hecho hay colores coincidentes, pero otros existentes en RGB que no existen para el modo CMYK. En el caso contrario hay menos colores CMYK que no existen en RGB. Por esa razón, cuando

³³⁷ Ibid., p. 332.

³³⁸ HUTCHESON, Don: “Fundamentos de la gestión de color” en *CMYK* n° 9, 2004, p. 12.

queremos imprimir una imagen habremos de traducir los colores RGB a CMYK e intentar conservar los colores con la mayor fidelidad posible.

Una vez obtenidos esos colores CMYK, los enviamos a impresoras diferentes y pueden producir resultados distintos. A pesar de enviar unos códigos iguales a dispositivos diferentes, los resultados no son los mismos. Eso quiere decir que cada impresora interpreta el valor que le hemos enviado de ese color de manera distinta. El CMS³³⁹ crea un valor determinado para que cada dispositivo reciba el valor correspondiente para reproducir el color como se desee. De esa manera, y aún recibiendo distintos valores, ambas impresoras reproducirán los mismos colores. La conversión de color y de los números correspondientes, se realiza a través de un software llamado “motor de color”.

La CIE³⁴⁰ responsable de los estándares de colorimetría y fotometría, ha definido unos colores Lab en términos matemáticos y en los que se incluyen todos los colores visibles. De momento, ni fotógrafos ni artes gráficas trabajan con ese espacio de color.

Los criterios utilizados por la CIE para el color han sido los siguientes:

1. “La composición tricrómica ha de ser mantenida esencialmente a lo largo de un amplio rango de niveles de iluminación, y por ello de estados de adaptación del ojo.
2. Debería de existir un acuerdo en la composición entre observadores diferentes.
3. Un observador estándar ha de ser definido (generalmente mediante algún promedio de observaciones experimentales).
4. Las composiciones colorimétricas han de ser *aditivas*, esto es, las mezclas tricrómicas que originan dos o más colores deberían en total ser igual a la suma de los colores.”³⁴¹

Este sistema de la CIE funciona por cuatro razones:

1. “El observador humano posee una buena estabilidad de composición con nivel de adaptación.

³³⁹ CMS quiere decir *Color Managment Systems* y traducido significa “sistema de control de color”.

³⁴⁰ CIE traducido del francés es “Comisión Internacional de la Iluminación”.

³⁴¹ WALLEES. H.J., op. cit., p. 346.

2. Existe un acuerdo razonable entre observadores de visión normal del color (por encima del 90 por ciento de observadores)
3. La CIE ha estandarizado las sensibilidades espectrales de un observador estándar hipotético.
4. La aditividad se cumple bien.”³⁴²

La CIE adoptó en 1931 unos estímulos estándar y para ello utilizó las radiaciones monocromáticas definiendo la ecuación de los colores aditivos; el color es la suma del rojo, verde y azul, en inglés RGB:

“...rojo de una longitud de onda de 700 micras, verde de 546,1 micras y azul de 435,8 micras... iguales cantidades de los tres estímulos conjuntamente proporcionan una mezcla que origina la apariencia de un “blanco” especificado como estado compuesto de igual energía a lo largo de todo el proceso visible, el denominado blanco de igual energía.”³⁴³

“Los valores negativos de triestímulos encontrados en la situación de composición de color establecida por la CIE en 1931 son una inconveniencia, pero se presentan porque el locus espectral se encuentra fuera de cualquier triángulo de un estímulo de composición físicamente realizable... la solución adoptada... fue basar el sistema en tres estímulos de referencia (X), (Y) y (Z), los cuales caen fuera del locus espectral... los pasos a seguir en colorimetría tricromática son primero trabajar en términos de estímulos reales y físicamente producidos (RGB) y entonces transformar los resultados al sistema (XYZ), el cual no posee estímulos físicamente realizables.”³⁴⁴

“...el diagrama de cromaticidad (XYZ) posee, distintamente del sistema (RGB), la apreciable propiedad de que todos los colores reales poseen coordenadas de cromaticidad positivas y están incluidos en la superficie limitada por la curva que define el espectro visible y la línea de púrpuras que une sus extremos.”³⁴⁵

“...este sistema (UVW) fue propuesto por MacAdam en 1937 y fue aprobado provisionalmente por la CIE en 1959. Está basado en tres nuevos estímulos de referencia; una vez más, toda la información

³⁴² Ibid., p. 346.

³⁴³ Ibid., p. 348.

³⁴⁴ Ibid., p. 354.

³⁴⁵ Ibid., p. 358.

acerca de la luminancia queda confiada a un canal, el canal V. Una sencilla transformación matemática relaciona las coordenadas de cromaticidad UVW a las del sistema (XYZ).”³⁴⁶

ICC son las iniciales del Consorcio Internacional del Color, fundado en 1993 por empresas de la importancia de Microsoft, Kodak, AGFA, Adobe, Silicon Grafics, Sun y Apple. EL ICC desarrolla y mantiene un sistema de gestión del color estándar, que funciona con los sistemas operativos mediante unas normas y unos perfiles de color.

“...los perfiles sirven para “enlazar” los espacios dependientes y los independientes y así poder crear una serie de “cadenas de relación” desde las diferentes entradas de color de nuestro flujo de trabajo y las diferentes salidas del mismo. A esta serie de cadenas se las denomina flujo de color y es una de las primeras cuestiones a determinar a la hora de crear los perfiles ICC.”³⁴⁷

“Podríamos definir formalmente un perfil como: *la parametrización de la respuesta colorimétrica de un dispositivo.*”³⁴⁸

Para empezar a definir un perfil hay que contar con una carta de parches de escaneo estándar para los perfiles de entrada y otra de parches para crear los perfiles de salida. Estos parches se seleccionan especialmente con una amplia gama de colores para definir mejor el dispositivo.

“Antes de ponernos a imprimir o escanear parches, es necesario el determinar con qué parámetros de escaneo o impresión vamos a trabajar, porque si no, podemos quedarnos con una gama de color pobre en nuestro dispositivo de escaneo/impresión, es decir, antes de ponerse a crear perfiles, es necesario crear el “flujo de color”...”³⁴⁹

Si nuestro dispositivo es una impresora, antes se deberá saber cual es su espacio de impresión. Las impresoras de sobremesa de inyección de tinta, que

³⁴⁶ Ibid., p. 361.

³⁴⁷ VV.AA., *El libro sobre la gestión del color*, op. cit., p. 21.

³⁴⁸ Ibid., p. 21.

³⁴⁹ Ibid., p. 32.

deberían tener un espacio CMYK, realmente poseen un espacio de color RGB.

“...créense en CMYK y luego traten de imprimir estos tres parches de colores diferentes, uno con (0, 0, 0, 100) otro con (100, 100, 100, 0) y otro con (100, 100, 100, 100), es decir, tres negro, uno puro, otro de tricromía y otro total... Si la impresora fuese realmente CMYK, obtendríamos tres cuadrados con negros diferentes... pero en este caso obtendremos el mismo negro... ¿Qué es lo que está pasando realmente? Pues lo que pasa es que como en realidad se trata de un dispositivo RGB, el *driver* de la impresora (tipo GLIDE), convierte esa información a valores RGB, la envía a la impresora en RGB y son los procesadores del circuito de la impresora que transforman ese RGB en CMYK para imprimir, y ese CMYK que se imprime, es diferente al CMYK que lanzamos inicialmente, así pues, esos tres negros CMYK que comentábamos, se convierten en un único RGB (0, 0, 0) que dan un único CMYK (el que esté programado en la impresora) y por eso sale el mismo color...”³⁵⁰

Por ese motivo nos debemos informar bien antes de dar por supuesto cuál es el espacio de color en el que imprime nuestra impresora. Lo mismo se debe de hacer con el resto de los dispositivos, cámaras, monitores, etc. Cuando se tenga claro el espacio de color concreto, se imprime con nuestra impresora la carta de parches de color y se mide el resultado mediante un *software* especialmente diseñado para la medición de perfiles de color.

“...de esta manera el programa tiene tanto los valores que se han lanzado a imprimir (supongamos en CMYK), como los valores de los colores que han sido impresos (en L*a*b* que es lo que mide un colorímetro), el *software* pone estos dos valores en una tabla interna (como si fuera una hoja de Excel), y se almacena en un archivo. Ese archivo que se obtiene es el famoso perfil ICC.”³⁵¹

Es decir, el valor obtenido es una información en números que no sirve de mucho si no está ligado a un sistema de gestión de color. Posteriormente gracias a ese número o perfil de color, se podrán obtener resultados idénticos o prácticamente idénticos utilizando, tanto dispositivos de entrada como de

³⁵⁰Ibid., pp. 22-23.

³⁵¹Ibid., p. 23.

salida diferentes. Cuantos más colores incorpore este perfil mucho mejor para poder imprimir los colores con más fidelidad.

Estos dispositivos a través del sistema de color CMS, producen la lectura de una carta de parches que tienen en la memoria, de modo que los colores iguales a colores de esa carta, aunque dispositivos diferentes produzcan lecturas muy distintas, se remitirán a la carta de parches de color y en todos los casos dará un color $L^*a^*b^*$ igual en todos los casos. Si el color que hemos escaneado no coincide con ninguno de ese parche, el sistema interpola el color. Si el dispositivo no puede interpretar el mismo color, porque no existe para él, el sistema CMS realiza un *Rendering Intent*, que no es otra cosa que intentar reproducir el color más parecido posible al que marcaba el sistema. De esa manera será importante tomar como referencia una carta de parches amplia para no perder calidad debido a la interpolación.

La mayoría de fabricantes utiliza el estándar IT8 con 256 colores, pero existen parches para más de 1.000 colores, más caros, más perfectos y más difíciles de encontrar. En un principio, el parche IT8 será suficiente para imprimir imágenes con bastante fidelidad. La carta IT8 existe en diferentes tamaños para que pueda ser aprovechada mejor por los diferentes tipos de escáneres. Todas estas cartas poseen colores con siete niveles y algún motivo especial según los fabricantes, uno con colores carne, otro con escala de grises, colores RGB y CMYK y tres niveles de saturación diferente.

Los perfiles sirven para un dispositivo concreto y para un tipo de papel específico. Como es lógico, cada impresora tendrá su propio perfil con un papel determinado. Los laboratorios o las imprentas deben de remitir a sus clientes unos perfiles determinados para trabajar con ellos en sus condiciones, también establecidas. Además estos perfiles tienen una caducidad.

Para poder llevar a cabo con éxito todo el proceso de gestión de color y obtener unos buenos resultados, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- “Determinar la vida útil de los perfiles, para volver a crearlos una vez ésta finalice (caracterización).

- Establecer los mecanismos que aseguren la estabilidad colorimétrica de mis dispositivos (calibración).
- Determinar con precisión los parámetros de funcionamiento de todas mis máquinas (flujo de color).”³⁵²

Si se quiere crear un perfil de entrada con una satisfacción casi perfecta para cámaras y escáneres, se utilizará la carta de parches IT8 y un software apropiado. Cuando se elija un parche se puede hacer entre dos tipos, con archivo o sin archivo de referencia.

“El archivo de referencia es el archivo que contiene las lecturas $L^*a^*b^*$ de los colores que contiene el parche. La carta de parches; en esta se mide con un colorímetro o espectrofotómetro cada uno de los cuadraditos y las lecturas $L^*a^*b^*$ se almacenan en un archivo ASCII con una cabecera estandarizada que reconoce todos los programas de creación de perfiles. El sistema de creación de perfiles, luego, abrirá la imagen escaneada del parche e irá, como si se tratase del cuentagotas de Photoshop, anotando los valores RGB o CMYK que ha puesto el escáner en cada uno de los cuadraditos y los unirá a los valores $L^*a^*b^*$ del archivo de referencia para crear el perfil.”³⁵³

Los parches IT8 vienen con una fecha de fabricación para garantizar, al menos durante un mes la colorimetría de su producción. Para tener más seguridad en el resultado, los parches pueden tener, en vez de una referencia general garantizada para un mes, una referencia de lectura colorimétrica exacta de ese parche en concreto. En este caso el precio se eleva bastante y con el tiempo sufrirá deterioros en los colores. Si se lo tuviera cubierto, sin exponer a la luz nada más que el tiempo que se utilizara, duraría un año. Pero antes o después, el parche pierde color.

Para aprovechar esa misma carta más tiempo y no comprar una nueva, se deberá volver a crear por nuestra parte un archivo de referencia, con lo difícil que resulta eso. Hay empresas o centros, como AIDO, que lo realizan por nosotros a un precio razonable. Con nuestro parche en condiciones, una vez desactivados todos los automatismos, se escanea en un archivo TIFF de

³⁵² Ibid., p. 30.

³⁵³ Ibid., p. 37.

unos 8 Mb. Para ello se selecciona la parte que se quiere escanear y se procede a la creación del perfil.

Para obtener los perfiles de las cámaras fotográficas se utilizan otros parches más apropiados al dispositivo, con superficie mate y con los mismos 256 colores. Para obtener un perfil adecuado se debe conseguir una iluminación uniforme y a la misma temperatura de color que nuestro monitor o eliminar mediante el software de captura, las dominantes de color. Para evitar desenfoques, la cámara y el parche deben de estar en planos paralelos. Para cámaras diferentes o respaldos diferentes se obtendrán perfiles diferentes, lo mismo que para cada objetivo se obtendrá un perfil específico.

Hay una cuestión importante al respecto de la obtención de este perfil obtenido con luz de estudio. Cuando se vea una imagen en nuestro ordenador, lograda en otras condiciones de luz, se verá con distintos colores a los reales, pero en realidad, la imagen tendrá los colores calibrados y por lo tanto correctos. Ya no se deberán manipular los colores de las fotografías aunque nos parezcan incorrectos, porque la información incrustada en los perfiles ICC sí será la correcta.

“Un dispositivo de visualización es el conjunto de elementos *hardware* y *software* que permiten que un monitor, pantalla o proyector, tengan una determinada respuesta de color. Es decir, los perfiles ICC de visualización no son de “la pantalla”, sino de la pantalla más el *driver* de la tarjeta de vídeo, más las condiciones de iluminación, más todo aquello que influya en el color que muestra dicha pantalla.”³⁵⁴

Cada espacio de color tiene unas características determinadas con sus virtudes y sus defectos, sabiendo estos se podrán seleccionar para mejorar el color de nuestras imágenes. Por ejemplo, sRGB tiene deficiencias en los colores naranjas y cianes, a Adobe RGB le ocurre lo mismo con los naranjas y además con los amarillos más saturados, o el ColorMach RGB también se encuentra limitado en algunos verdes y cianes e incluso con algunos azules, por último, el espacio Bruce RGB también pierde algunos amarillos muy

³⁵⁴Ibid., p. 45.

saturados y otros cianes. Uno de los espacios más utilizado es el Adobe RGB (1998).

“Esta es, probablemente la configuración RGB más popular entre los fotógrafos, porque reproduce una gama colores muy amplia y es ideal para aquellas fotos cuyo destino sea la impresión.”³⁵⁵

La decisión de trabajar con un espacio de color se realiza en función de nuestros gustos y necesidades. En cambio, en la decisión de trabajar con un espacio mayor de color está la limitación de los 8 bits y los 256 niveles de grises. El trabajar con espacios muy amplios de color puede llegar a producir saltos en la escala de degradados. Una solución sería trabajar con 16 bits, que sin aumentar las dimensiones de la imagen aumenta el peso de la misma duplicándolo. Eso proporciona un archivo el doble que el de 8 bits, y aunque Photoshop permite ya trabajar con casi todas sus herramientas, puede ser excesivamente grande para trabajar con él. En este caso se necesitará más espacio en nuestro disco, más memoria RAM y una tarjeta de vídeo mayor.

También hay que tener en cuenta que cuando se envía una imagen a imprimir, se hace a 300 ppp y con una gama de colores determinada. Esa misma imagen se ve en nuestra pantalla con 72 o 96 ppp y una limitación en la gama de colores. De esa manera una imagen con 16 bits se visualizará con poca o ninguna diferencia con respecto a una igual pero con 8 bits. Lo mismo ocurrirá con grandes espacios de colores que, aunque al imprimir puedan tener su efecto positivo, en nuestra pantalla no se puede apreciar la diferencia.

Después de ver cómo los distintos espacios de color y los propios perfiles poseen características diferentes, que nos hacen ver los colores de las imágenes también diferentes, cabría plantearse una cuestión que también plantea Juan Martorell en uno de los primeros números de la revista CMYK.

“¿De qué sirve tener la pantalla calibrada (haber creado el perfil ICC del monitor), si una misma imagen la vemos con colores diferentes en función del espacio de trabajo que seleccionemos? ... la filosofía de la Gestión Integral de Color, que nos dice que una única imagen no tiene

³⁵⁵ KELBY, Scott, op. cit., p. 130.

un único color, sino tantos colores diferentes como sitios diferentes en los que se imprima, por lo que si no sabemos el dispositivo en el que se va a imprimir la imagen, no podemos saber el color a visualizar... Así pues, el tener calibrada la pantalla solamente sirve si tenemos además los dispositivos de impresión calibrados.”³⁵⁶

Además de los perfiles de color de los dispositivos de entrada y visualización, existen los perfiles de los dispositivos de salida y otros más concretos para fines específicos. Los de salida atañen a las imprentas y son los más complejos debido a todas las variables que llevan consigo. De hecho, es imposible conseguir una igualdad permanente, lo único que podemos conseguir es una continuidad con unos márgenes de tolerancia admisibles y regulados por una normativa internacional.

“En dispositivos de impresión digitales, el RIP suele tener herramientas de linealización que, a través de la impresión y lectura de unos parámetros de degradados CMYK, linealizará la respuesta del dispositivo calibrándolo (llevándolo siempre al mismo sitio).”³⁵⁷

Para Don Hutcheson es fundamental realizar un exhaustivo control de la copia final mediante unas tiras de control:

“... debemos imprimir parches de 3 tintas CMY en nuestras tiras de control y medir, bien sus densidades, o bien sus valores triestímulo (más exacto) y asegurarnos que coinciden con los de la prueba, dentro de unos márgenes de tolerancia.”³⁵⁸

No nos vamos a extender en este asunto debido a que se trata de un dispositivo industrial que, aunque lógicamente implica al fotógrafo, lo hace indirectamente. En cambio, sí nos interesa conocer cuál es la relación directa que existe entre las imprentas y el fotógrafo, cómo se enfoca o debería enfocarse esta relación y buscar la mejor solución para que las imágenes se reproduzcan lo mejor posible y sin sufrir cambios aparentes. Para las imprentas y las empresas que gestionan o producen imágenes fotográficas, sería muy positivo, ya que les ahorraría mucho trabajo y dinero que los

³⁵⁶ MARTORELL, Juan, op. cit., p. 52.

³⁵⁷ VV.AA., *El libro sobre la gestión del color* op. cit., p. 59.

³⁵⁸ HUTCHESON, Don, op. cit., p. 13.

fotógrafos estuvieran totalmente integrados en la cadena de la gestión del color.

3.1.4.3. El calibrado de monitores

En el mundo digital se debe homogeneizar la visualización de las imágenes para intentar que todos las vean igual. La herramienta que se utiliza para visionar imágenes, el monitor, debe ser la primera que se ajuste. Cada individuo puede tener el monitor calibrado de una manera o percibir la realidad de una forma muy personal, con lo que el color que se pretende definir se perciba de manera diferente en personas diferentes. De la misma forma una imprenta analógica dependerá de muchos factores, como el estado de sus maquinarias, el estado de ánimo y la visión de los operarios, las condiciones ambientales que influirán no sólo sobre la tinta sino sobre el papel y el estado y la antigüedad en que se encuentre éste y la propia tinta.

En el mundo digital se pueden realizar ajustes predeterminados para que se produzcan unos resultados estándar, que se puedan repetir sin aparentes variaciones sólo producidas por los posibles cambios de tintas o soportes. Para conseguir un resultado final satisfactorio para todas las partes, especialmente para el cliente, todos deben de hablar el mismo lenguaje, y por lo tanto deberán de utilizar las mismas herramientas y mecanismos. Para que la comunicación sea fluida el lenguaje debe ser el mismo. Una buena gestión del color debe estar encabezada por conceptos claves como el de incrustar perfiles de color ICC a las imágenes con las que trabajamos. Si no se realizan estos ajustes a nuestros monitores y cámaras, cuando mandamos imprimir una imagen, el color que se veía en nuestro monitor será una guía poco válida para obtener un resultado final satisfactorio. En cambio, si se realiza una correcta gestión de color, no obtendremos un 100 % de precisión, pero nos acercaremos. Este sistema es bueno y funciona si todos los elementos de la cadena están integrados en un mismo flujo de trabajo, sabiendo que de entrada el coste puede parecer elevado. Sólo el tiempo nos enseñará que ese dinero se ha invertido en rebajar otros costes y en mejorar la calidad.

En primer lugar se debe establecer una temperatura de color estándar de trabajo. Es decir, en toda la cadena de elaboración de una imagen en la que el color es fundamental, el tipo de iluminación habrá de ser el mismo. Un color visto con una temperatura de color de 3.200° K no se ve igual que con una temperatura de color de 5.500° K. En el primer caso habrá una dominante de color amarillo y en el segundo estaremos hablando de luz día estándar. Nuestros ojos se habitúan a ver un color igual, aún con luces diferentes, pero las películas y los aparatos no. Por eso se recomienda que al ver una fotografía para valorar sus colores, lo mejor es mirar sólo durante unos segundos, ya que al pasar el tiempo nuestro cerebro habrá realizado los ajustes pertinentes para igualar las luces. Por eso se utilizan carretes con distintas temperaturas de color o filtros correctores en la fotografía analógica y balance de blancos en la fotografía digital.

En el mercado existen dispositivos de luz calibrada, lo importante es seguir sus especificaciones y que todas las fases del proceso pasen por tener este tipo de dispositivos u otra solución para imponerla en todas las fases del proceso. De igual manera el monitor habrá de calibrarse a la misma temperatura de color con la que se trabaja. Hay que tener en cuenta que no todos los monitores son iguales, ni tienen el mismo sistema de iluminación, ni con el paso del tiempo envejecen igual. Con el tiempo, los monitores se desajustan e incluso pierden brillantez.

“...en recientes comprobaciones de comportamiento en respuesta de varios monitores, se ha llegado a la conclusión de que, en algunos de ellos, la correlación de disponer de iluminación controlada, por ejemplo a 5.000° K, y calibrar el monitor a la misma temperatura no obtiene tan buen resultado de concordancia, entre visión del original en pantalla, como el ajuste de la pantalla a una temperatura de color ligeramente superior (alrededor de 6.000° K).”³⁵⁹

En general, la temperatura a mediodía que se ha de utilizar como estándar en fotografía es la de 5.000° K, aunque en muchos casos se hable de 5.500° K. En todo caso la diferencia es mínima y si se establece una de ellas como base de trabajo, todos deben utilizarla. La temperatura de color varía

³⁵⁹ VV.AA., *El libro sobre la gestión del color*, op. cit., p. 15.

durante el día y las películas normales y la captación con cámara digital están equilibradas para realizar tomas con la luz a mediodía. Durante las horas del crepúsculo y al alba, la temperatura desciende considerablemente incluso por debajo de muchas luces artificiales. En días con nubes, la temperatura de color sube y cuando el día está muy soleado, con nieve y a mucha altura, la temperatura es más elevada. Para ajustar esas temperaturas se utilizan filtros en la fotografía analógica y el balance de blancos en la digital.

Cuando se hablaba del proceso de revelado en blanco y negro, Ansel Adams hacía hincapié en decidir sobre una copia después de terminado todo el proceso de revelado. Los tonos, en ese caso en blanco y negro, no son iguales si se ven durante el revelado, el paro, el fijado, el lavado o después de secado. Con el color ocurre lo mismo, se ha de seleccionar el color, siempre desde el mismo punto de vista y en las mismas condiciones de iluminación.

Para calibrar nuestro monitor, principio básico para transmitir un color que luego se respete con las mismas características que lo vemos, habremos de utilizar un equipo apropiado. Para poder medir la respuesta del color a través de la tinta que deposita en un soporte, se puede utilizar el densitómetro con las consiguientes reservas provenientes de las diferentes lecturas que se pueden hacer en distintas zonas del mundo. Por lo tanto, la mejor opción para medir el color será un colorímetro, que define los valores de lectura en función de una temperatura de color determinada y no de un país o una zona del mundo.

Debido a que el color es algo subjetivo para el ser humano, para realizar medidas objetivas se deben emplear aparatos como el densitómetro o colorímetro entre otros, que llevan incorporados opciones que permiten realizar ajustes de los perfiles.

“Por otro lado, en la actualidad se está trabajando en el desarrollo de un nuevo modelo de color y nuevas fórmulas de cálculo, para incorporar a los programas de gestión de color, que mejorarán sustancialmente lo

existente, al incorporar a estos sistemas factores matemáticos que tengan en consideración la percepción del ojo humano.”³⁶⁰

Hay que crear nuestros propios perfiles para cada dispositivo. En el caso de los monitores es imprescindible, ya que en él se retocan los colores. El primer paso antes de ajustar la pantalla es definir la temperatura de color y la intensidad de luz que se utilizará cuando se visualicen los originales, ya que los colores varían al hacerlo también estos dos valores. Estos ajustes se pueden realizar en dispositivos de visionado individuales o en las condiciones generales de la estancia. Mediante un termofotómetro se puede medir la temperatura de color de la habitación y, si no se mezcla con la luz de la calle, se podrá igualar a la de la pantalla.

Las normas ISO para Artes Gráficas y Fotografía han variado la utilización de la temperatura de color del monitor de 5.000° K a 6.500° K. No obstante, las especificaciones de la norma ISO 3664, aunque casi nadie las cumple, requiere para poder mejorar:

- “La cromaticidad del blanco mostrado en el monitor deberá ser aproximadamente la del D65 (6.500° K).
- El nivel de luminancia del blanco mostrado en el monitor será mayor de 75 cd/m² y debería ser mayor de 100 cd/m². Cuando medimos en cualquier plano alrededor del monitor o del observador, el nivel de luminancia ambiental será menor de 64 lux y debería ser menor de 32 lux. La temperatura de color de la iluminación ambiental será menor o igual que del blanco del monitor.
- El área inmediatamente alrededor de la imagen mostrada será neutra, perfectamente gris o negra para minimizar efectos de reflejos y, aproximadamente con la misma cromaticidad que el blanco del monitor.
- El monitor se situará físicamente de forma que no hayan áreas fuertemente coloreadas (incluyendo prendas de vestir) directamente en el campo de visión o en zonas que puedan causar reflejos en la pantalla del monitor.
- Idealmente, todas las paredes, suelos y mobiliario deberían ser grises y estar libres de cualquier póster, anuncio, fotografía,

³⁶⁰ Ibid., p. 13.

redacción o cualquier otro objeto que pueda afectar a la visión del usuario.

- Todas las fuentes que puedan provocar deslumbramiento deberían ser evitadas pues degradan significativamente la calidad de la imagen.
- El monitor se situará de forma que ninguna fuente de iluminación, como lámparas no apantalladas o ventanas, estén directamente en el campo de visión o causen reflexiones desde la superficie del monitor.

Otros elementos del estándar ISO 3664 también incluyen una sección de condiciones de prueba y un anexo que describe algunos de los datos experimentales para evaluar la validez del estándar.”³⁶¹

Para calibrar un monitor hay que elegir un calibrador profesional que lea el mayor número posible de colores y tener en cuenta que no todo el *software* sirve para el mismo tipo de monitor. Se deberá limpiar bien la pantalla del ordenador y:

“Nos aseguraremos también de que ColorSync sea el único *software* encargado de controlar el color de pantalla, porque cuando lancemos el programa de creación de perfiles de pantalla, lo primero que hará, resetear las “look up tables” (LUTs) de la tarjeta de vídeo, por lo que los ajustes de gamma se pondrán a 1:1 (gamma lineal) para todos los canales, y ese dispositivo lineal es el que se calibra y caracterizará, por lo que si con posterioridad, al arrancar el ordenador, cargamos un programa que varía la gamma de pantalla (por ejemplo Adobe Gamma), el perfil actuará sobre un dispositivo que no es el que se analizó y por tanto el color en pantalla no será el esperado.”³⁶²

También hay programas para calibrar nuestro monitor, mediante brillo, temperatura y contraste, nos ayudan a seleccionar el blanco de la pantalla con un dispositivo central y puntual. Lo normal es que el resto de la pantalla esté homogeneizada y no haya variantes de tonalidades en ella. De haberlas suelen ser debidas a campos eléctricos o magnéticos. Como cada monitor es distinto y ha sufrido un desgaste también desigual, tendremos pantallas con colores diferentes. Para conseguir pantallas igualadas en el mismo trabajo, deberíamos tener los mismos ordenadores y en las mismas condiciones de

³⁶¹ Ibid., p. 51.

³⁶² Ibid., p. 52.

antigüedad y luminosidad. El calibrador termina con unos parches de distintos grises para ajustar la gamma entre 1.8 o 2.2 de manera que a través de los perfiles ICC incremente en el momento oportuno, el voltaje necesario para que los degradados no lineales podamos visualizarlos como lineales. El resto de colores se irán explorando a continuación de manera automática hasta que se termine el proceso y se guarde el perfil obtenido con un nombre en concreto. Para ello se debe proteger la pantalla de toda luz ajena al monitor.

“...la solución técnicamente mejor, es la que ofrecen algunos programas que permiten introducir el valor $L^*a^*b^*$ deseado para el blanco y el iluminante empleado para dicha medida. Podemos entonces leer, mediante un colorímetro o espectrofotómetro, el blanco del papel o soporte que empleamos en la impresión, y al posicionar las impresiones en el visor con el iluminante seleccionado, tendremos exactamente el mismo blanco en pantalla que en la impresión.”³⁶³

Existe una posibilidad menos profesional y más socorrida que nos puede solucionar el problema en cierto modo. Se trata del programa de Adobe Gamma que nos permite realizar un calibrado y obtener un perfil de color para nuestro monitor.

“Esta herramienta nos permite calibrar el monitor, obtener un perfil de color que podemos aplicar a todas nuestras imágenes para que se visualicen exactamente con los mismos tonos en otros sistemas que tengan sus monitores calibrados de un modo similar y en aplicaciones destinadas específicamente al control del color.”³⁶⁴

3.1.4.4. JDF: Un formato definido de trabajo

Una nueva tecnología, el formato JDF³⁶⁵ va a suponer un paso de gigante en la industria de las artes gráficas y está basado en la conectividad de los sistemas, departamentos, personal, etc., en cualquier lugar del mundo. El completo funcionamiento del sistema no está totalmente operativo a fecha de principios de 2005, pero parte del sistema funciona y siguen avanzando para

³⁶³ Ibid., p. 53.

³⁶⁴ BUCKI, Lisa A.: *Manual visual, Photoshop 6*, Madrid, Grupo Editorial Belenguer S.A., 2001, p. 229.

³⁶⁵ JDF significa *Job Definition Format* que traducido quiere decir “formato definido de trabajo”.

que pronto se encuentre en plena actividad. El documento “Understanding JDF” hecho público por AGFA se resume en la revista CMYK de donde extraemos algunos puntos de interés:

“Conectividad en JDF significa que todos los sistemas entienden las instrucciones de los demás, intercambian datos y proporcionan información del resultado. JDF hace tener la impresión de que todos los equipos y programas de *software* han sido desarrollados y compilados por el mismo fabricante... dispone de sistemas competidores que se comunican entre sí perfectamente... le permite iniciar una relación de colaboración con los clientes a través de Internet con una gran eficacia. Y también hace algo más que imprimir un trabajo: podrá controlar el proyecto completo, desde el principio hasta su entrega. Sólo tiene una pega. Para que todos estos sistemas y personas puedan conectarse entre sí, deben hablar el mismo idioma -JDF- y saber cómo poner en práctica las instrucciones que se les dan, también con JDF... ayuda al software de flujo de trabajo a buscar sistemas de organización que estén libres, y asigna el trabajo a aquellos sistemas que considere apropiados... JDF sabe cuando un trabajo está listo para la aprobación. Cuando llega el momento, transporta las páginas a través del proceso de aprobación, ya sea por correo electrónico o por el sistema de entrega preferido del usuario. Tiene capacidad incluso para mandar mensajes a teléfonos móviles... Sabe exactamente a quien debe de enviar los datos: quien tiene permiso para comprobar el estado de trabajo, para proporcionar a probaciones o bien para detener e iniciar los procesos.... Si el sistema sabe que el trabajo se ha distribuido entre dos o más imprentas, JDF obtiene todos los datos introducidos hasta la fecha, se desplaza con los archivos y ejecuta automáticamente los procesos en los lugares remotos.... La lanzadera de JDF también envía instrucciones de transporte a todas las empresas de distribución respectivas... sabe que tipo de información desean recibir los socios y clientes y conoce el protocolo o tipo de red que utilizan y les suministra la información en consecuencia”³⁶⁶

Para conseguir una homogenización en el trabajo es necesario que una organización independiente de las distintas marcas se haga cargo. CIP4³⁶⁷ es un grupo de trabajo que se funda en 1995 como CIP3 y que se dedica a elaborar estándares internacionales e independientes. Este grupo necesita

³⁶⁶ AGFA: “Que es el formato JDF” en *CMYK* n° 10, 2004, pp. 27-31.

³⁶⁷ CIP4 significa “Cooperación internacional para la integración de procesos en preimpresión, impresión y post-impresión”.

elaborar un sistema de interoperabilidad basado en una ICS³⁶⁸ que junto al JMF³⁶⁹ dependiente de JDF, encargado de la comunicación entre los distintos procesos, forman un conjunto clave de trabajo.

“Podemos imaginarnos a JDF como el cerebro del robot, cuyas piernas son JMF”³⁷⁰

“JDF va más allá de XML, puesto que incluye esquemas de validación, que habilitan y automatizan procesos como el *preflighting* (examen de archivos PDF antes de la impresión). También permite seleccionar un protocolo de red y métodos de intercambio. Asimismo automatiza las transacciones y el intercambio de datos *on line*. En resumen, JDF es el factor tecnológico clave que impulsa el nuevo estadio en la evolución del flujo de trabajo: la Empresa gráfica.”³⁷¹

3.1.4.5. La gestión de color en Photoshop, trabajar entre CMYK y RGB

Es importante recordar que con la entrada en el mercado del Photoshop CS, se ha mejorado considerablemente el control del color y en general de las imágenes. Esta nueva versión nos brinda la posibilidad de recuperar las imágenes obtenidas en nuestra cámara digital con archivos RAW. Ya no es necesario extraer las imágenes con el propio programa de la cámara, ahora las recuperamos directamente a la pantalla de Photoshop. Además se permite al fotógrafo controlar esa imagen en RAW y antes de pasarla a un archivo manipulable, realizarle algunos ajustes interesantes, muy parecidos a los que realizamos con nuestra cámara. Es decir, podemos volver a tomar decisiones sobre el diafragma o la temperatura de color, de modo que se pueda mejorar el estado general de la fotografía.

Cuando realizamos la fotografía con nuestra cámara, utilizamos el perfil de color de la misma y lo mismo nos ocurrirá si se utiliza el escáner para obtener una imagen digital. En ambos casos se obtendrá una imagen con

³⁶⁸ ICS significa “especificación del cumplimiento de interoperabilidad”.

³⁶⁹ JMF, *Job Messaging Format*, que traducido significa algo así como “formato de trabajo de mensajería”.

³⁷⁰ AGFA: op. cit., p. 30.

³⁷¹ Ibid., p. 30.

un perfil de color determinado. Cuando se quiera manipular o simplemente retocar o visualizar, se importará hasta un programa de edición como Photoshop junto al perfil de color, que en cada caso nos proporcionaba la cámara o el escáner. Una vez se realicen los ajustes pertinentes, hay que conocer el perfil de color de la máquina que va a imprimir nuestra imagen para poderle incrustar el nuevo perfil. Esta conversión de perfiles se realiza gracias al motor de color CMM.³⁷² El motor más extendido entre los fotógrafos, debido al uso masivo de Photoshop es el Adobe (ACE). Lo normal es que el fotógrafo entregue la imagen en RGB y sea la imprenta, con mejores y más precisas herramientas, quien la convierta a CMYK.

No obstante habría que matizar, a pesar de realizar el trabajo final de impresión en CMYK, el porqué es más sencillo, cómodo, eficaz y lógico trabajar con RGB durante el proceso de retoque, que hacerlo directamente con CMYK. Valga como muestra unos ejemplos:

- “El color fotográfico –como el color de la visión– funciona con los principios de RGB. Los problemas fotográficos se originan ante la exposición de la luz RGB en capas de emulsión sensibles, o en tintes CMY de cada emulsión. Es por tanto que resulta más fácil y lógico corregir los errores fotográficos en estos términos.
- El concepto de balance de grises es más simple en RGB que en CMYK porque los valores equivalentes en RGB implican un gris neutro. Cuando nos trasladamos a un perfil de salida CMYK, los valores equivalentes RGB son automáticamente convertidos a un correcto equilibrado de valores CMYK, haciendo muy sencillo para calcular los valores neutros en un archivo RGB, o generar sombras realistas...
- Los tiempos de escaneados son más reducidos, la operación de escaneado es más fácil, porque no se necesitan unos conocimientos especiales sobre color a la hora de escanear.
- La gamma de compresión (con la que puede perder considerablemente la saturación de los colores) no se aplica a la imagen archivada...
- Las correcciones, retoques o efectos creativos aplicados al archivo RGB son muy valiosas porque únicamente deben ser

³⁷² CMM es *Colour Management Module* que traducido quiere decir Módulo de Gestión de Color.

interpretados una vez, incluso si el archivo fuera extraído de diferentes formas.

- Las correcciones en un archivo CMYK deben ser repetidas si la imagen es separada de nuevo por otro dispositivo...
- Todo lo que se puede hacer en CMYK puede abordarse igual o mejor en RGB, pero no todo lo que puedes hacer en RGB puede realizarse en CMYK”³⁷³

Los fotógrafos, por lo tanto, editan sus fotografías en RGB pero es muy importante que se conozca el espacio de trabajo en el que se encuentran, además de trabajar con unos perfiles de color concretos.

“...Albert Munsell, en 1915, utilizó una distribución tridimensional de colores basada sobre una representación cilíndrica... y empleando muestras de colores físicos con iguales espaciaciones visuales de cada uno de los tres atributos, matiz, valor (equivalente a luminosidad) y crono (equivalente a saturación) descritos en el título. El eje del cilindro representa la escala de neutros desde el negro absoluto en el fondo con un valor cero y un blanco ideal en la parte superior con un valor de 10.”³⁷⁴

De esa manera siempre se podía hacer referencia a un color concreto y todos lo verían igual. En el caso de Photoshop, se puede elegir entre varios espacios de trabajo, aunque por definición, si no recibe una información diferente aplica un espacio sRGB que en realidad es sRGB IEC 61966-2.1 y lo mismo ocurre con el sistema CMYK.

“El espacio de color por defecto de Photoshop (sRGB IEC 61966-2.1) es, posiblemente, el peor para los fotógrafos profesionales. Este espacio de color se ha diseñado para los diseñadores de Web e imita a un monitor de PC ordinario de hace cuatro o cinco años. Sinceramente, nunca recomendaría este espacio para los diseñadores de Web de hoy y es bastante espantoso para los fotógrafos, sobre todo si sus fotos acabarán imprimiéndose (folletos, anuncios, panfletos publicitarios, catálogos, etc.).”³⁷⁵

³⁷³ HUTCHESON, Don, op. cit., pp. 19-21.

³⁷⁴ WALLIS, H.J., op. cit., p. 330.

³⁷⁵ KELBY, Scott: *Manipula tus fotografías con Photoshop*, Madrid, Anaya Multimedia, 2003, p. 129.

Se puede elegir entre múltiples posibilidades, incluidas algunas predeterminadas de zonas muy concretas. Como siempre, se tratará de obtener un color lo más parecido a la realidad. Para ello se deben preparar unas muestras de colores dentro de un espacio con el que poder compararlas. De la misma manera que un pintor de brocha gorda tiene un muestrario o en la imprenta se tienen los pantones, en la fotografía y más especialmente en la digital, se debe contar con ese muestrario que no es otra cosa que el espacio de color en el que se trabaja.

Siempre se tendrá dos espacios de trabajo, uno de entrada y otro de salida. El de entrada viene incrustado de la cámara de fotos o del escáner. Como se ha visto anteriormente, existen unos espacios preestablecidos por defecto, pero hay muchos otros. El trabajar con uno u otro dependerá del gusto personal después de ver los resultados finales. Hay que tener en cuenta que para poder conectar a los diferentes dispositivos con los que se trabaja, se necesita incrustar un perfil de color ICC.

“... al abrir una imagen que provenga de un escáner conocido (tenemos su perfil), no basta con vincular su perfil del escáner, pues esto corregiría la visualización, pero no corregiría la imagen. Es por tanto necesario “convertir” la imagen desde el perfil del escáner hasta el espacio de trabajo, porque así, aparte de verla bien, la imagen estará bien.”³⁷⁶

Una vez se trabaja con él en Photoshop, se le da una salida acorde al dispositivo al que vayamos a enviar la imagen. Cuando el perfil de color llega a su destino inmediato, se convierte en un espacio de trabajo concreto, que pasará a ser un espacio de trabajo de origen con respecto al siguiente destino, y así hasta el final. Hay que conseguir que el color que veamos sea lo más parecido posible a la realidad y que a lo largo de la cadena varíe lo menos posible. Al final de la cadena hay que recordar que al pasar de un espacio de color RGB a uno CMYK, existe una pérdida de colores debido a la menor gama de colores que posee este último. Para comprobarlo basta con acudir en Photoshop a “vista”, “ajuste de prueba” y seleccionar la opción

³⁷⁶ MARTORELL, Juan: “Color de calidad en Photoshop” en *CMYK* n° 2, 2001, p. 57.

“personalizar”. Ahí se puede ver como varían los colores al elegir distintos tipos de espacios de trabajo de salida. Se verá cómo los colores saturados en RGB pierden bastante saturación en CMYK.

3.1.4.6. La pérdida de colores al cambiar de espacio de color; el rendering.

Esa pérdida lógica de colores, sobre todo los saturados, se puede alterar dependiendo del *rendering intent*³⁷⁷ utilizado. Al no coincidir plenamente los espacios de colores de los dos sistemas RGB y CMYK, se trata de intentar traducir o sustituir los colores que no tiene el CMYK en otros lo más parecidos posibles. Este cálculo es puramente matemático y lo que hace el *rendering intent* es ordenar al motor de color la mejor solución posible. Hay tres grupos importantes de ejecución: colorimétrico, de saturación y perceptual.

El sistema más apropiado para tintas planas y vectoriales será el colorimétrico que además no es bueno para fotografías.

“...el *rendering intent* colorimétrico mantiene fijos los colores que coinciden en ambos espacios (1-1*). Aquellos colores que están fuera de la gama de destino, y que por lo tanto no pueden ser reproducidos de forma exacta, se sustituyen por el color más próximo manteniendo el tono y variando únicamente la saturación y el brillo... dos diferentes tonos de color de un mismo degradado darían lugar a un mismo color.”³⁷⁸

El *rendering* perceptual es el más utilizado para fotografía aunque debido a la compresión del espacio suele producir colores menos saturados.

“En este tipo de *rendering* se escala uniformemente el espacio de origen respecto al centro de coordenadas hasta que se introducen en el espacio de destino.”³⁷⁹

³⁷⁷ *Rendering Intent* significa intento de simulación.

³⁷⁸ VV.AA.: “*Rendering intent*” en *CMYK* n° 4, 2002, p. 12.

³⁷⁹ *Ibid.*, p. 13.

El *rendering* de saturación se debe de utilizar cuando lo que nos interesa es saturar los colores, aún a costa de perder parte de los tonos originales. A pesar de todo se consigue alcanzar casi la totalidad de los colores del espacio anterior.

“El *renderig* de saturación consta de dos pasos, en el primero se escala el espacio de origen (sRGB) hasta que se introduce en el espacio de destino (del mismo modo que el perceptual), en el segundo paso se hincha el espacio que previamente habíamos escalado (sRGB) hasta que los puntos que lo definen coincidan con los bordes del espacio de destino (Euroescale Coated).”³⁸⁰

Una vez hemos determinado cuál es el *rendering intent* que más nos interesa utilizar se debe decidir si se hace de una manera absoluta o relativa. Cuando se selecciona la opción absoluta:

“Si seleccionamos esta opción, cuando tengamos temperaturas de color diferentes entre el espacio de origen y el de destino, el sistema ignorará esta diferencia e intentará comparar los colores tal y como los encuentra. Esto provoca una pérdida de información de color ya que... el sistema sólo considera los colores coincidentes. Este tipo de *rendering* se utiliza cuando queremos tener en cuenta el color de papel ya que al aplicarlo conseguimos restar el color del papel al color de la imagen y así obtendremos el color deseado al imprimir.”³⁸¹

El *rendering* relativo es el más frecuente y por lo tanto el que nos encontraremos como predeterminado la mayoría de las veces.

“Cuando tenemos un espacio de origen con una temperatura de color diferente a la del espacio de destino el *rendering* relativo detecta esta variación, e iguala ambos espacios antes de compararlos. Se utiliza siempre y cuando no queramos tener en cuenta el color del papel.”³⁸²

Este epígrafe sobre las características técnicas de la imagen digital, es fundamental para poder entender y trabajar con las máquinas y herramientas digitales. Entender el funcionamiento de la cámara, la impresora y el escáner

³⁸⁰ Ibid., p. 14.

³⁸¹ Ibid., p. 16.

³⁸² Ibid., p. 16.

puede ayudarnos a trabajar, con nuestras imágenes digitales, dentro del Sistema de Zonas de la misma manera que lo hacíamos con el blanco y negro tradicional. Los ajustes de blancos y negros o colores realizados en la impresora, para que los negros puros y los blancos puros no ocupen demasiadas zonas, son un ejemplo de la conexión con el propio Sistema de Zonas. De esa manera se puede conseguir más detalle en las sombras y en las altas luces. La gestión de color, la recuperación de imágenes o el manejo de la cámara son instrumentos que nos ayudarán a entender el universo digital donde corregiremos y manipularemos las imágenes para sacarles el mismo partido que Ansel Adams en el antiguo proceso físico-químico.

3.2. Manipulación y mejora de las imágenes digitales: Photoshop.

Las imágenes que obtenemos analógicamente se pueden mejorar por medios físicos y químicos. Con el tiempo y gracias a la experiencia, algunos fotógrafos se han convertido en verdaderos especialistas de la copia final, la manipulación de la misma y los retoques. Todos esos procesos que Ansel Adams y todos los fotógrafos de la era analógica han realizado durante años, con más o menos frecuencia y con más o menos fortuna, han sido desplazados por las nuevas tecnologías.

Con la era digital se ha abandonado el cuarto oscuro y las zonas secas y húmedas por el ordenador. Los haluros de plata y la plata metálica han dado paso a los píxeles, las matemáticas han sustituido a las ampliadoras; los retoques manuales, las cubetas y los líquidos han sido sustituidos por el ordenador. Los retoques se realizan desde una zona seca. Con el ordenador portátil podemos trabajar en cualquier lugar disfrutando del sol y la naturaleza, podemos trabajar mientras viajamos en el tren o en el avión, mientras esperamos o mientras vemos una película. Programas como Photoshop han revolucionado el mercado fotográfico simplificando las tareas complejas del mundo analógico.

Un programa, sus herramientas y nuestra experiencia son suficientes para intentar mejorar nuestras imágenes o para realizar manipulaciones

simples o complejas hasta llegar a la distorsión total. Photoshop simplifica el trabajo y permite ahorrar tiempo y dinero. En esta parte de la tesis hemos realizado un trabajo muy práctico experimentando con todas las herramientas que creemos son fundamentales y están vinculadas de alguna manera con el Sistema de Zonas de Ansel Adams. Al haber llegado al fondo de las mismas, aunque estamos de acuerdo en la mayor parte de su funcionamiento, hemos obtenido algún resultado que no ha sido del todo de nuestro agrado. También hemos descubierto pequeños trucos que pueden servir para mejorar su uso.

3.2.1. Mejora de la imagen: control de los principales parámetros de la imagen

Aparentemente una cámara digital puede ser igual que una analógica. Visualmente y a simple vista, sólo se descubre una cámara digital por la pantalla TFT de su respaldo, en cambio su interior es realmente distinto. Las cámaras digitales han sustituido los carretes por el binomio CCD-tarjeta de almacenaje. La imagen se capta mediante una cámara reflex, con unos objetivos formados por un conjunto de lentes que propician el control de la luz, y ésta se dirige hasta el CCD a través de los controles del diafragma y la velocidad. La luz se ha convertido en impulsos eléctricos que generan un voltaje gracias a los píxeles del CCD. Estos píxeles envían la información de color y brillo hasta la tarjeta de almacenaje. Una vez obtenida la imagen digital hay que procesarla, no químicamente sino matemáticamente, en el ordenador y con el programa adecuado.

El programa más extendido y completo es Photoshop de Adobe. Este programa posee herramientas que nos ayudan a dejar la imagen con la mayor calidad posible, corrigiendo los contrastes excesivos, buscando los grises medios, subexponiendo o sobreexponiendo zonas concretas, eliminando manchas indeseables como motas de polvo y rayas.

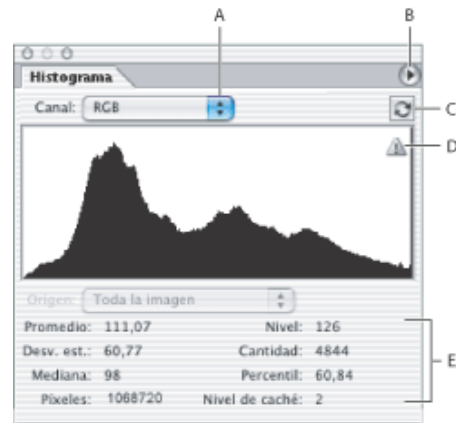
Los retoques informáticos equivalen a cierta parte del revelado tradicional de Ansel Adams. Estos retoques están fundamentados en varias herramientas, donde la principal y más importante es la de los niveles manuales. Al utilizar este comando, en la pantalla aparece el histograma de la

fotografía tomada, como también aparecerá visualizado, siempre que lo deseemos, en las cámaras digitales profesionales. El uso generalizado del histograma, tanto en el ordenador como en la cámara y su interpretación, nos ayudarán a mejorar nuestras fotografías.

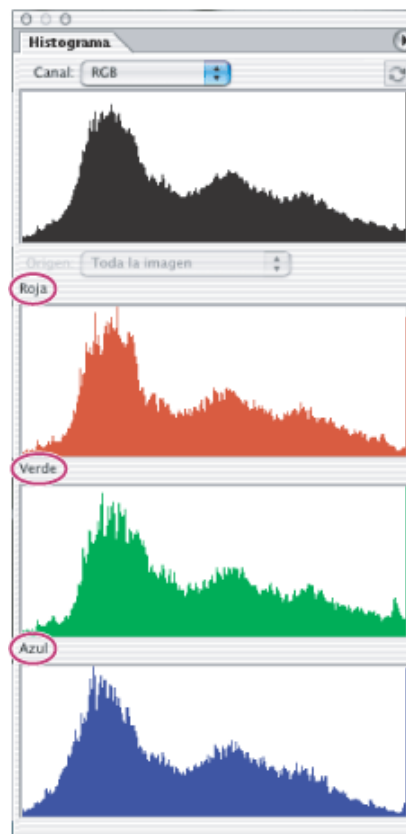
Con el histograma que aparece en el comando “**niveles**” se puede controlar el contraste y el brillo, la intensidad luminosa, las altas luces, las bajas y los tres colores fundamentales y sus complementarios. Si fuera necesario, mediante la herramienta de “selección marco” en sus distintas posibilidades, se puede averiguar el histograma de una parte concreta de la imagen. Si se aprende a interpretar el histograma resulta muy cómodo para el retoque fotográfico. Merece la pena perder un poco de tiempo con esta herramienta que resultará fundamental para la mejora de nuestras imágenes.

Si nos desplazamos por las herramientas de Photoshop hasta “ventana” e “histograma”, se puede visionar el histograma completo, con los colores por separado y estadísticas de cada caso. Si se quiere realizar los ajustes en una capa independiente para poder retomarlos cuando sea necesario, se debe seleccionar en el cuadro de diálogo de Photoshop “capa”, “nueva capa de ajuste”, “niveles”. Se pueden seleccionar cuantas capas sean necesarias de niveles y realizar los retoques pertinentes. Posteriormente estos retoques que existen en las distintas capas se pueden comparar y mantener sólo el que parezca más adecuado.

El histograma es la representación gráfica de los niveles de entrada en cuyo eje horizontal se encuentra la numeración de 0 a 255, es decir del negro al blanco. El eje vertical corresponde a la cantidad de información o la cantidad de píxeles que hay de cada uno de los valores que representan los valores que van del 0 o negro al 255 o blanco pasando por todos los tonos intermedios de grises.



Este mismo histograma se repite de la misma forma con los tres colores RGB. El regulador de la izquierda corresponde a las sombras, el de la derecha a las altas luces y el del centro a los tonos medios.



Para proceder a retocar el histograma hay que realizar la siguiente operación: se arrastra el regulador de blancos o altas luces que aparece a la derecha y el de negros o sombras que aparece a la izquierda hasta alinearlos con el último grupo de píxeles que aparece en el histograma. Si hiciera falta ajustar todavía más, porque la imagen se encuentra demasiado oscura o

demasiado clara, se puede utilizar el regulador situado en el centro del histograma. Contra lo que se pudiera pensar, si se mueve el regulador de los tonos medios hacia los negros, se aclara la imagen y si lo hacemos hacia los claros, la imagen se oscurece. La función de esta operación es corregir la fotografía mediante el ajuste de altas luces, sombras y tonos medios.

Numéricamente se ha realizado un ajuste de la escala de 0 a 255. Si una imagen no tiene píxeles cerca de los dos extremos es que le falta contraste o lo que es lo mismo, no hay negros puros ni blancos puros. Numéricamente se traduce en que no se encuentran píxeles cerca del 0 ni cerca del 255, es decir la escala podrá ir desde valores como el 14 y llegar a valores como el 230. Al realizar la operación de ajuste de “niveles” acercando los reguladores desde los extremos al centro donde están los píxeles, reajustamos los valores numéricos y donde se situaba el 14 ahora habrá un 0 y donde estaba el 230 habrá un 255. De esta manera, la imagen ha aumentado su contraste y si se cierra la fotografía y se vuelve a abrir, se podrá observar como el histograma ha variado de la manera que se ha indicado anteriormente. Ahora hay negros de 0 y blancos de 255. Es algo así como revelar más tiempo para aumentar el contraste de la imagen mediante un revelado N+1 o N+2, pero sin mancharse las manos ni perder tanto tiempo.

Cuando se ajusta el contraste de la curva de “niveles” y se recorta, al crear una nueva curva se acortan los negros y los blancos y toda la curva. De esa manera si la hemos acortado en 20 píxeles por un lado y 35 por otro, se reducirá la curva en 55 píxeles y nos quedarán solo 200. Pero como la curva se vuelva a ajustar entre 0 y 255, donde realmente se tienen 256 valores hay que volver a reajustarlos en los 256. De esa manera, en lugar de que los píxeles vayan de uno en uno, al no estar todos los valores -recordemos faltarán 56-, se producen pequeños saltos que se aprecian perfectamente en el histograma. A este efecto se le llama histograma roto.

“Un histograma “roto” también puede ser asintomático de un problema de escaneo, o un original “extraño, pues lo normal es que una fotografía real, presente siempre un histograma “continuo” y no “roto”.”³⁸³

³⁸³ VV.AA.: “Color de calidad en Photoshop, 3ª parte” en *CMYK* nº 4, 2002, p. 33.

Un ejemplo de una imagen antes y después de corregir los “niveles”



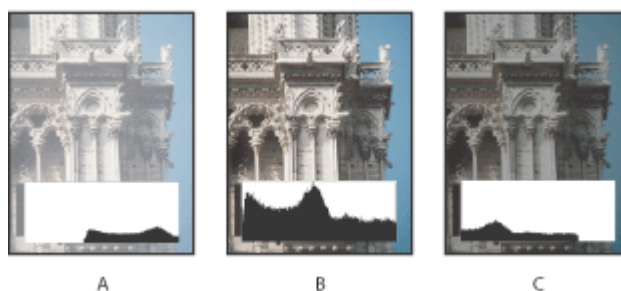
Una lectura de un histograma nos indicará las características de cada imagen. Las imágenes sub o sobreexpuestas con pobres gamas tonales dan histogramas planos. Estas imágenes se pueden arreglar moviendo los cursores de los extremos hacia el centro y reajustando con los tonos medios. También se puede ayudar con la herramienta de “sobre y subexposición”. Las imágenes con alto contraste producen histogramas con alta concentración de píxeles en ambos extremos y pocos o ninguno en los medios tonos. Para arreglar este tipo de imágenes se mueven ambos niveles de salida de los extremos hacia el interior hasta conseguir rebajar el contraste. Lo que Ansel Adams llamaba un revelado N-1 o N-2.

Las imágenes poco contrastadas tendrán, en el histograma, una curva situada en el centro, sin llegar a ambos extremos. Para corregirla hay que llevar los cursores de ambos niveles de entrada hasta situarlos en la parte del

eje donde empiezan a aparecer los primeros píxeles o el inicio de la curva del histograma.

El histograma de una imagen tomada en clave baja o una imagen demasiado clara, dará una curva situada prácticamente en el lado izquierdo del gráfico. Para arreglar una imagen excesivamente clara se desplaza el cursor situado en los negros hasta alcanzar el primer grupo de píxeles que representa el principio de la curva del histograma. A veces servirá con mover el cursor situado en los tonos medios hacia el lado de las altas luces. Puede que este ajuste no haya que realizarlo debido a que la toma se realizó para tener esa iluminación concreta y no otra.

Una toma realizada en clave alta o con muchos negros se situará en el lado contrario. Para arreglar estas imágenes oscuras hay que mover el cursor del lado de las altas luces hasta alcanzar el principio de la curva del histograma o mover el cursor de los medios tonos hacia la parte de los negros. Si la imagen no es muy oscura bastará con mover el cursor de los tonos medios. Las imágenes con buena gama de claros y oscuros nos proporcionarán un histograma variado con puntos altos y bajos de concentración de píxeles.

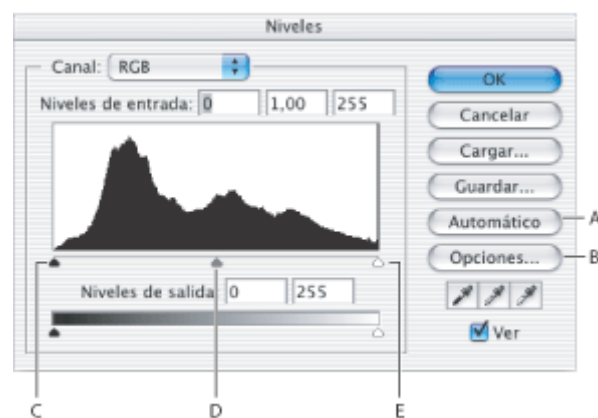


“Modo de lectura de un histograma **A.** Fotografía sobreexpuesta
B. Fotografía expuesta correctamente con tonalidad completa
C. Fotografía subexpuesta”³⁸⁴

En el extremo izquierdo del histograma se sitúa el 0 ó, lo que es lo mismo, el negro más intenso y en el extremo derecho se situará el 255 ó, lo

³⁸⁴ VV. AA., op. cit., utilización del comando niveles.

que es lo mismo, el blanco más puro. En total 256 valores correspondientes a elevar la cantidad de números que intervienen en las operaciones binarias, es decir 2 a la octava potencia, correspondiente a los 8 bits que tiene un píxel para obtener una imagen de calidad. Si comparamos esta escala de grises con la de Ansel Adams se puede ver que la idea es la misma, pero en el mundo digital, al tratarse de un proceso matemático, ésta se puede extender a lo largo de todos los valores. Hay que decir que el Sistema de Zonas de Ansel Adams estaba basado en zonas, once zonas que iban del 0 al X y este sistema está basado en una numeración que podría aumentar en el caso de imágenes con dieciséis bits.



Desde el propio histograma obtenido a través de la herramienta “niveles” se puede acceder hasta los distintos canales de color. En la pestaña superior del desplegable “niveles”, se encuentra un cuadro de diálogo con la palabra “canal”. Por definición, esta pestaña aparece con la palabra RGB, siempre que se trabaje con colores luz. En este caso el histograma funciona, como hemos visto más arriba, para corregir las luces, las sombras y los tonos medios. Al desplegar la pestaña del cuadro de diálogos aparecen los tres colores con los que estamos trabajando, el rojo, el verde y el azul y en cada caso el histograma correspondiente a cada uno de ellos. De la misma manera que hemos procedido con las luces, las sombras y los tonos medios, se puede proceder con cada uno de los tres colores. Si se quiere ver un histograma comparando los tres colores se debería acceder a ventana, histograma y vista de todos los canales, teniendo pinchada la opción de “mostrar los canales” de color, ya que si no es así, los histogramas aparecen en negro.

Para equilibrar los colores de una imagen con el histograma del cuadro de diálogos “niveles”, bastará con buscar un área neutra y pinchar en ella con el cuenta gotas de tonos medios. De esa manera el resto de colores se equilibran al mismo tiempo.



Photoshop posee otra herramienta muy práctica y rápida que nos puede ayudar mucho para saber si los niveles, tanto de luz como de color son correctos. Si buscamos en “imagen”, “ajustes”, “variaciones”, obtendremos las posibles variaciones sobre nuestro original. Estas “**variaciones**”, además de la copia actual y la copia que vamos alterando, constarán de una copia más clara, otra más oscura y 6 más con variaciones de rojo, verde, azul, cian, magenta y amarillo. Todas las copias se ven a la vez y en cada una de ellas se puede ir sumando o restando sobre los valores originales de cada uno de los correspondientes ajustes. Esta operación se puede realizar no sólo en los medios tonos sino también en las sombras y en la iluminación. En cuanto a la saturación solo existe una posibilidad, la de aumentar o disminuir esta.

Para comodidad de los usuarios, Photoshop ha ido incluyendo automatismos en los controles de ajuste que tienen que ver con el histograma. Hasta la versión 6.0 sólo se podían controlar automáticamente los niveles y el contraste y desde la versión 7.0 se incorporó un automatismo de colores. Al utilizar el comando “**automático de niveles**” se ajustan los puntos blancos y negros de la imagen y se aumenta el contraste de la misma. Este automatismo está definido de manera que omite un porcentaje de los píxeles de cada extremo del histograma. Según los autores de Photoshop:

“El comando niveles automáticos ajusta automáticamente los puntos negro y blanco de una imagen. Recorta una parte de las sombras e iluminaciones de cada canal y asigna los píxeles más claros y los más oscuros de cada canal de color al blanco puro (nivel 255) y el negro puro (nivel 0). Los valores de píxeles intermedios se redistribuyen proporcionalmente. Como resultado, al utilizar niveles automáticos aumenta el contraste de una imagen porque los valores de píxeles se amplían (en lugar de comprimirse como sucede en imágenes de contraste más bajo). Puesto que este comando ajusta cada canal de color individualmente, puede eliminar color o introducir tintes de color”³⁸⁵

Con el contraste automático y el color automático ocurre algo parecido: en el caso del “**contraste automático**” no intervienen los canales de color, sólo se ajustan los valores de las sombras y las altas luces recortando los valores de sombras y luces y dando valores a los píxeles que se encuentran en los dos extremos del histograma. De esa manera las imágenes serán más contrastadas, es decir, las altas luces se aclararán y las sombras se oscurecerán. En el caso del “**color automático**” y según Photoshop:

“neutraliza los medios tonos utilizando un color de destino gris de RGB 128”³⁸⁶

Estos valores predeterminados se pueden variar, pero como cada fotografía es un mundo aparte, es más práctico dejarlo como está y corregir las imágenes manualmente. Es cierto que, en algunos casos, el automatismo

³⁸⁵ Ibid., Utilización del comando niveles automáticos.

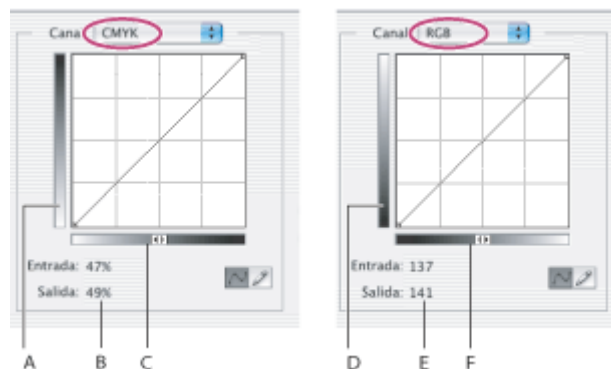
³⁸⁶ Ibid., Utilización del comando color automático.

funciona bastante bien e incluso muy bien. Son casos en los que la iluminación es muy sencilla como las fotografías tomadas a pleno sol. En cambio en las imágenes con iluminaciones complejas como atardeceres, contrastes o dominantes de color, los automatismos no funcionan bien. Si se utiliza el comando “niveles automáticos”, no suele ser necesario usar después el comando “contraste automático”, en cambio el comando “color automático” sí es efectivo después de la utilización de los niveles automáticos.

Una práctica algo habitual entre algunos profesionales es probar con los automatismos y si no funciona, volver atrás y trabajar en manual. Este sistema, con ciertas fotografías como las de acontecimientos sociales, puede ahorrar mucho tiempo.

Existen otras herramientas que realizan funciones similares a las de los niveles pero de una forma más selectiva como “curva”, “equilibrio de color” o “brillo” y “contraste” y en cierto modo “tono” y “saturación”.

En el cuadro de diálogos “**curva**” aparece una línea diagonal y dos ejes. Esa línea recta diagonal posee la misma escala de 0 a 255, pero las altas luces se encuentran del lado inferior izquierdo, los tonos medios en el centro y las sombras en el lado superior derecho. Si se mueve la curva hacia arriba o hacia abajo, se realiza el mismo efecto que si en “niveles”, se mueve a izquierda o derecha el cursor de los tonos medios, o lo que es lo mismo se reduce o se aumenta el brillo de la imagen como se haría con la herramienta “brillo y contraste”.



“Cuadro de diálogo de la curva por defecto para imágenes CMYK y RGB

- A. Orientación por defecto de la barra de salida tonal de CMYK
- B. Valores Entrada y Salida de CMYK en porcentajes
- C. Orientación por defecto de la barra de entrada tonal de CMYK
- D. Orientación por defecto de la barra de salida tonal de RGB
- E. Los valores Entrada y Salida de RGB se muestran en niveles de intensidad
- F. Orientación por defecto de la barra de entrada tonal de RGB³⁸⁷

Si se quiere corregir sólo una parte de la imagen, se puede seleccionar con el cursor marcando el punto deseado en la curva. Sobre esa zona se puede mover la curva hacia arriba o hacia abajo para ajustar el brillo. Si no se puede mantener el resto de la curva estática, se pueden marcar puntos sobre la propia diagonal para mantener la parte de ella que se quiera, inmóvil.

Para aumentar el contraste en una imagen bastará con fijar el centro de la curva, es decir los tonos medios, y cerca de los dos extremos, es decir, de las altas luces y de las sombras. De esa manera, moveremos la curva sólo hacia las altas luces y hacia las sombras para aumentar el contraste sin que ello afecte a toda la fotografía. También podremos mover los extremos de la diagonal, el de abajo hacia la derecha y el de arriba hacia la izquierda. Para disminuir el contraste utilizando la diagonal, se efectuará la siguiente operación. Se tomará el extremo más alto de las luces y se bajará un poco para oscurecer ligeramente las altas luces. En el otro extremo se moverá ligeramente el extremo inferior izquierdo hacia arriba para aclarar las sombras.

Para corregir una imagen subexpuesta bastará con mover los tonos medios de la curva hacia arriba y si la imagen está un poco sobreexpuesta, se realizará la operación contraria. Si se mueve la diagonal formando curvas exageradas, se pueden conseguir efectos de alto contraste y otras variaciones que dependerán de la situación de la misma.

Además de ajustar la iluminación general de cada fotografía, también se puede hacer lo propio con cada uno de los colores RGB. Desde este cuadro de diálogos se tiene la opción de verificar si hay negros y blancos puros en las imágenes. Una vez se entra en la curva el puntero del ratón se convierte en

³⁸⁷ Ibid., Utilización del comando curva.

“cuentagotas”. Con ese “cuentagotas” se puede examinar la imagen en los puntos más oscuros y claros. Al dejar el “cuentagotas” sobre un punto oscuro nos indicará una cifra muy pequeña, cuanto más cercana al 0 sea, mejor. En el caso del blanco ocurre lo mismo pero las cifras se deben aproximar al 100 %.

Con el comando “**equilibrio de color**” se pueden ajustar los tres colores RGB de las imágenes y sus complementarios. Para ello se cuenta con tres cursores, cada uno de ellos posee en un extremo uno de los colores RGB y en el otro su complementario. Para corregir un color se mueve el cursor del mismo en un sentido o en otro de la diagonal hasta conseguir lo que se desea. También se pueden realizar los ajustes independientemente en las sombras, los medios tonos o las iluminaciones. Esta práctica es muy interesante ya que se pueden saturar ciertos tonos que están en sombra sin cambiar los que están iluminados. Si una imagen forma parte de una secuencia de tomas con la misma iluminación, se podrá aplicar a todas ellas la misma corrección.

Imágenes de Albarracín antes y después de equilibrar el color



Cuando se corrigen los colores ajustando el cursor, también quedan reflejados unos números que corresponden a esa corrección. Para aplicar la

corrección sobre el resto de imágenes bastará con aplicar esas mismas cifras en los tres huecos que existen en la parte del cuadro de diálogos indicada como “niveles de color”. No obstante, sería mucho más rápido si se programa una acción con los datos correspondientes al primer ajuste y posteriormente se aplica “automatizar lote”. Cuando se automatiza un lote de fotografías hay que tener la precaución de activar, dentro del cuadro de diálogos, “guardar y cerrar” donde indica destino. De no hacerlo, si la cantidad de fotografías fuera excesiva, se podría colapsar el ordenador al tener demasiados archivos abiertos.

Para realizar ajustes con el “**comando brillo y contraste**” se debería seleccionar una capa distinta para poder elegir entre varias posibilidades, como hemos hecho en los otros casos. La utilización de este comando no se recomienda con copias de calidad ya que los ajustes se hacen en cada píxel de manera lineal, a diferencia de los comandos “niveles” y “curva” que utilizan el ajuste no lineal.

“A diferencia de curvas y niveles, que aplican ajustes proporcionados a los píxeles de una imagen (ajuste no lineal) en función de si se van a definir puntos negros o blancos o el valor gamma, este comando realiza el mismo ajuste en cada píxel de la imagen (ajuste lineal). El comando brillo contraste no se recomienda para salidas de alta calidad porque puede producir una pérdida del detalle de una imagen.”³⁸⁸



En la fotografía analógica en blanco y negro, los filtros de colores funcionan como filtros de contraste, como veremos más adelante.

³⁸⁸ Ibid., Utilización del comando brillo contraste.

Como siempre se ha hecho en los otros comandos, mediante el de **“tono y saturación”** también se debe abrir una capa o las que hicieran falta, para poder comparar uno o varios retoques con el original. En este comando se puede cargar en memoria la variación obtenida del resultado de nuestra gestión, para poder aplicarla a otras imágenes. Lo primero que se debe elegir es si se quiere aplicar los ajustes sobre todos o sobre uno solo de los colores RGB o alguno de sus complementarios. No hay que olvidarse de no tener seleccionada la casilla donde indica colorear, pues es la indicada para colorear imágenes en blanco y negro. Si se tiene seleccionada esta casilla se realizará un coloreado monocromo de nuestra imagen en color.

Los valores de cada uno de los tres componentes de este cuadro de diálogos son propios y personales. En tono estos valores van desde -180 a $+180$. En este caso se basan en el color original del píxel y en una circunferencia con 360° grados donde se encuentran todos los colores. Saturación posee unas cifras de $+100$ y -100 que va en función del porcentaje de saturación y de desaturación respectivamente. El tercer componente de este cuadro de diálogos es la luminosidad. Moviendo el cursor hacia la izquierda se llega a -100 donde la imagen se oscurecerá hasta llegar a un negro puro. Hacia la derecha se aclara la imagen hasta el máximo que será el $+100$ correspondiente al blanco más puro.

Atardecer en la sierra de Segovia



Cuando se selecciona un color determinado, en la parte de abajo del cuadro de diálogo, aparece el espectro completo acotado por la gama de colores sobre la que surtirán efecto las variaciones que se realicen en los tres componentes de este cuadro de diálogo; el tono, la saturación y la luminosidad. Esta acotación se puede ampliar o restar con ayuda del “cuentagotas” si se van seleccionando nuevos tonos en la fotografía, bien sean para sumar o para restar. También se puede ampliar o restar moviendo las marcas que aparecen dentro del espectro. Una vez realizada la selección, ya se pueden efectuar los cambios necesarios que sólo surtirán efecto dentro de los márgenes seleccionados previamente.

Otras herramientas esenciales para trabajar la calidad de las imágenes y acercarnos a las enseñanzas de Ansel Adams son “sombra iluminación”³⁸⁹, “corrección selectiva de colores”, herramienta de “sub y sobreexposición”, “filtro de fotografía”, “mezclador de canales”, “igualar color” y “reemplazar color”.

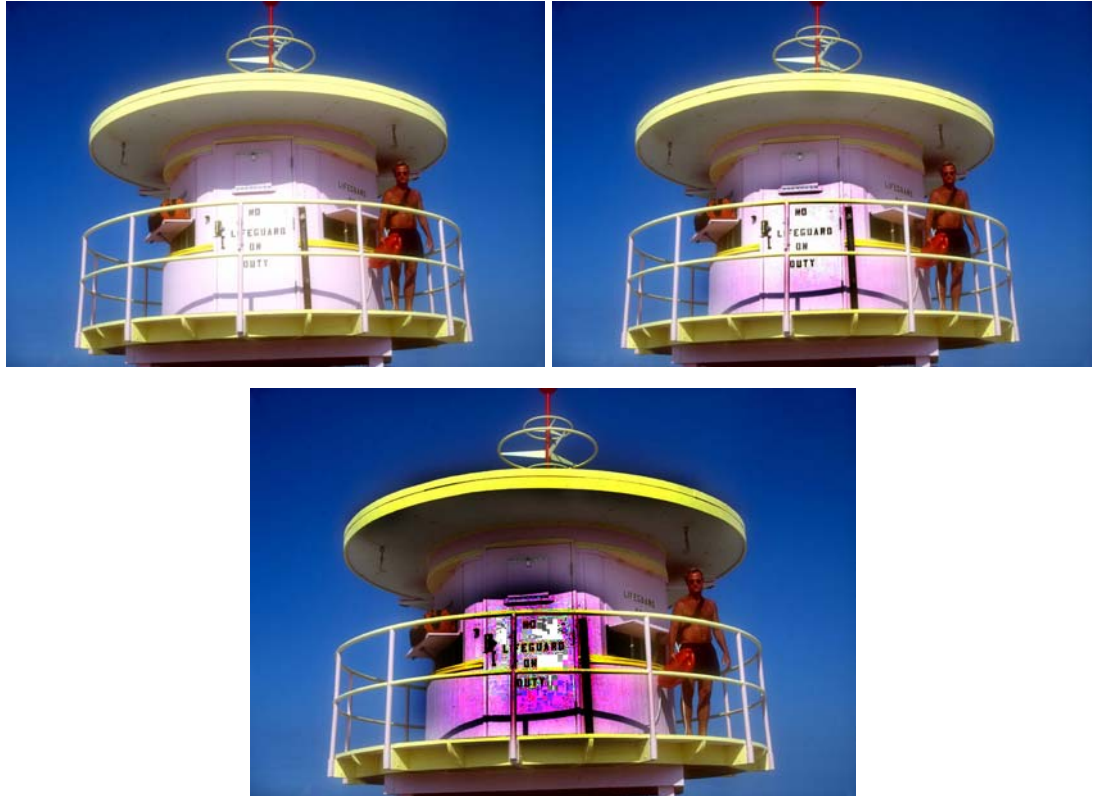
Las herramientas de “**sub y sobreexposición**” tienen sus limitaciones tanto en el mundo digital como analógico. Las palabras de Ansel Adams valen igualmente para la utilización de esas herramientas con el programa de retoque digital.

“Si nos excedemos al quemar un área clara, tal como una roca blanca, puede que no aportemos ningún detalle significativo, sino que hagamos que la roca quede representada en un gris devaluado. Una reserva excesiva puede dar lugar similarmente a valores ilógicos; si no hay detalle en el negativo, un área a la que se haya aplicado una reserva puede que resulte un gris oscuro turbio y vacío”³⁹⁰

Con las imágenes digitales ocurre lo mismo, sólo que al ser en color, en vez de grises aparecen manchas de un tono concreto y saturado.

³⁸⁹ Esta herramienta, por su estrecha relación con el Sistema de Zonas, se tratará aparte al final del epígrafe.

³⁹⁰ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 110.



No obstante las posibilidades del programa de retoque digital son muchas y apuntan a una mayor precisión. De entrada, no se necesita construir varillas de reserva ni varias cartulinas agujereadas para realizar los quemados. Una herramienta nos permitirá elegir el tamaño del pincel que se va a utilizar, tanto para la “sub” como para la “sobrexposición”, píxel a píxel, controlando con exactitud las zonas elegidas. Para poder seleccionar las áreas implicadas en los retoques, las herramientas de “lazo” y “varita mágica” pueden sernos de gran utilidad. Además podemos elegir entre distintas formas e incluso distintos niveles de dureza, para realizar las reservas o los quemados. La dureza es importante ya que una utilización de un pincel extremadamente duro, puede provocar marcas no deseadas que haga evidente el uso de esta herramienta.

Al seleccionar una de estas dos herramientas se realiza una sobrexposición o aclarado de una determinada zona o una subexposición u oscurecimiento de la zona seleccionada. Digitalmente se puede seleccionar una capa de trabajo o una copia de la imagen sobre la que se realizarán los retoques para posteriormente poder compararlos con el original. Si no es de

nuestro agrado se puede volver atrás a través de la historia o eliminar la capa o la copia que no deseemos. También, a través de la historia se puede volver a cualquier paso intermedio que se desee y comparar. En el laboratorio, si el resultado no es de nuestro agrado, se debe volver a pasar por todo el proceso de revelado hasta obtener la copia final adecuada. Como se puede ver, en la fotografía digital las técnicas de Ansel Adams se van aplicando de manera más sencilla y eficaz.

En el programa digital con el que estamos trabajando, se cuenta con la posibilidad de seleccionar el rango de sombra, medios tonos o iluminación. Con la elección del rango sombra, al sobreexponer, se deja la imagen sin contraste apareciendo la misma como una masa clara y homogénea, ya que la herramienta actúa sobre todas las sombras. Al seleccionar “iluminación” en una imagen oscura, la imagen se aclara más lentamente, al actuar sobre la poca iluminación que hay en la fotografía, pero ésta va apareciendo con más contraste y realismo. Con los medios tonos se consigue un resultado óptimo si se controla y no se excede el uso del mismo. Hay que recordar que el exceso en el uso de esta herramienta provoca resultados insatisfactorios en ambos extremos. No obstante, tanto con los medios tonos como con la iluminación, se consiguen resultados espectaculares que impresionarían al mismísimo Ansel Adams.

Al utilizar la herramienta de “subexposición” y elegir el rango sombras, como estamos tratando de oscurecer una parte excesivamente clara y con pocas sombras, el efecto de subexposición se realizará lentamente y con cierto contraste, ya que este efecto se producirá también sobre las escasas sombras que tengamos. Si se realiza esta misma operación sobre las partes más en sombra de la imagen, esta se oscurecerá rápidamente hasta convertirse en un negro de muy baja numeración -entre el 0 y el 20 en el sistema digital o entre las zonas 0 y I según el sistema de zonas de Ansel Adams-. Si por lo contrario, seleccionamos el rango iluminación, nos encontraríamos con que rápidamente esa parte de la imagen se convierte en gris oscurecido perdiendo contraste. Eso es debido a que se intenta oscurecer un área con poco contraste y mucha iluminación subexponiendo principalmente el área iluminada. Si esta misma operación se realiza sobre las sombras de la imagen, al no haber

apenas luces, el efecto se minimiza. Los medios tonos producen un efecto muy correcto en ambos casos, pero sobre todo y como es lógico en este caso, sobre las altas luces.

Con estas herramientas también se puede utilizar el “efecto aerógrafo” sobre y subexponiendo y aplicando a la imagen tonos graduales.

Junto a las herramientas “sobre y subexposición” se encuentra la llamada “**esponja**”. Esta herramienta, como las dos anteriores, permite la elección de tamaño y dureza de pincel. Además se puede elegir el porcentaje de flujo de trabajo, o lo que es lo mismo la rapidez con la que esta herramienta trabaja. Si se trabaja con porcentajes bajos el flujo será más lento, y si se hace con porcentajes más altos, este será más rápido. Esta herramienta nos permite realizar una saturación o desaturación sobre las zonas a las que se aplique.

“La herramienta Esponja permite modificar la saturación de las imágenes en color, y el contraste de las imágenes en la escala de grises. En ambos casos, esta herramienta resalta los detalles y los brillos, consiguiendo atraer la atención sobre la zona en la que se aplica.”³⁹¹

El efecto se puede apreciar en estas imágenes del Oceanogràfic de Valencia



³⁹¹ BUCKI, LISA A., op. cit., p. 198.



Con la herramienta “**filtro de fotografía**” se pueden seleccionar 18 filtros coloreados de los usados con más frecuencia en fotografía. Además de estos filtros predeterminados, marcando la opción “color” del cuadro de diálogo de “filtro de fotografía”, pinchando sobre el recuadro donde aparece un color y posteriormente en “personalizar”, se puede elegir un color específico para aplicarlo como nuevo filtro. Con respecto al mundo analógico, con esta herramienta digital, se tiene la posibilidad de elegir el porcentaje (de 0 a 100) de densidad en la aplicación del filtro elegido.

Uno de los mayores problemas con los que nos encontramos al colocar un filtro de color delante de un objetivo es el del factor de corrección, o lo que es lo mismo, la cantidad de luz que se pierde al utilizarlo. Si no se abre el diafragma o se disminuye la velocidad en proporción a ese factor de corrección, la imagen se oscurecerá. Al aplicar esta herramienta a una fotografía también ocurre este oscurecimiento, pero seleccionando “conservar la luminosidad” solucionamos ese problema rápidamente y sin tener que calcular factores de corrección.

Otra de las ventajas del uso de esta herramienta sobre el mundo analógico es que los filtros de cristal, si son de calidad, son caros, y como ocurre con los de gelatina, acaban rallándose o ensuciándose. Además, gracias al mundo digital, no se necesita un filtro para cada diámetro de objetivo de que se disponga.

En este ejemplo de una imagen tomada a Alejandro Fernández, dueño de Bodegas Tinto Pesquera, se aprecia una primera fotografía tomada sin

filtro, una segunda añadiendo a través de la herramienta “filtro de fotografía” de Photoshop, un filtro 82 y una tercera añadiendo otro filtro 82 sobre el primero.



Un fallo de esta herramienta, y que Ansel Adams vería con muy buenos ojos, es la posibilidad de utilizar estos filtros con imágenes en blanco y negro. Esto no es posible ya que al convertir la imagen en escala de grises se desactiva la herramienta “filtro de fotografía”. También hemos intentado realizar la operación mediante la desaturación de la imagen, pero al aplicar los filtros, esta se colorea. Es una pena que no se pueda aplicar esta herramienta en blanco y negro ya que se podría ver con mucha rapidez el uso que Ansel Adams daba a los filtros de color en las imágenes de blanco y negro.

Este doctorando ya había realizado pruebas al respecto con un paisaje de Castilla, mediante la versión anterior de Photoshop que no contaba con la

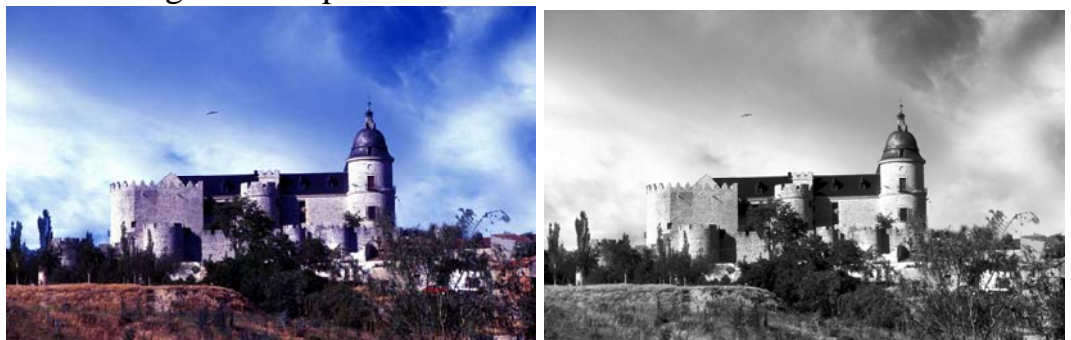
herramienta “filtro de fotografía”. Sobre una imagen en color a la que se le aplican cantidades de un color determinado, como si fuera un filtro, se convierte posteriormente en escala de grises. Para poder apreciar más los cambios, a esta imagen del Castillo de Simancas, se añaden unas nubes de otra imagen y para compararlas, se han convertido las dos en escala de grises.



Si a la imagen original se le aplica un filtro amarillo



Si a la imagen se le aplica un filtro azul



Si se aplica un filtro cian



Si se aplica un filtro magenta



Si se aplica un filtro rojo



Si se aplica un filtro verde



Con este sistema de filtros de color del Photoshop CS, aunque no se puede hacer directamente, también se puede realizar la prueba que efectuamos

con la versión 7.0. Para ello aplicamos sobre una fotografía en color el filtro seleccionado, con la densidad elegida y luego desaturamos. Este proceso es mucho más preciso que el realizado anteriormente por nosotros con la versión 7.0, debido a que los valores de los filtros son similares a los reales utilizados por Ansel Adams y además contamos con un control de la densidad de los mismos.

Como se puede apreciar en las imágenes anteriores, los efectos que se consiguen son los mismos que Ansel Adams conseguía interponiendo un filtro a los objetivos, pero sin el riesgo de posibles rayas o manchas, sin pérdida de luminosidad y sin tener que llevar encima una cantidad importante de equipamiento.

Seguimos asistiendo a un proceso de abaratamiento de los costes y cambios en las costumbres importantes ante una producción fotográfica que paralelamente irá influyendo en los cambios sociales, económicos y culturales que se están produciendo con la consolidación del universo digital.

Veamos el resultado de aplicar los filtros fotográficos de nuevo en la imagen anterior:

Filtro amarillo 85 con un 50 % de intensidad y con el 100 %



Filtro azul 80 con un 50 % de intensidad y un 100 %



Filtro verde con un 50 % de intensidad y un 100 %



Filtro rojo con un 50 % de intensidad y un 100 %



Los filtros reducen la intensidad de su propio color y aumentan la del complementario a la vez que se interviene en el contraste. Así, con un filtro amarillo fuerte, podemos incrementar los azules del cielo o con un filtro verde hacemos lo propio con los valores del rojo y el azul mientras aclaramos los verdes en un paisaje. Con este control sobre los colores en blanco y negro, Ansel Adams conseguía mover las zonas y aumentar o disminuir el contraste dentro del Sistema de Zonas. Digitalmente hacemos lo mismo pero con más rapidez y precisión.

“En la fotografía en blanco y negro, el uso cuidadoso de los filtros permite simular las relaciones del valor existente del sujeto, o el

distanciamiento selectivo de la representación más realista. La simulación más natural de las relaciones del color en blanco y negro se consiguen utilizando película pancromática con un filtro amarillo claro (K2)³⁹².

Lógicamente, el efecto que producen estos filtros sobre las fotografías en color y en blanco y negro son diferentes. En color se utilizan filtros de corrección de la temperatura de color debido a la utilización de ciertas películas con fuentes de luz que no se corresponden con la temperatura de color para la que están hechas.

Mediante un filtro cálido se puede dar calidez a una fotografía tomada un día nublado o en una toma realizada en la sombra. Si realizamos una imagen digital por la tarde, pero sin llegar a tener la luz anaranjada de última hora, podemos conseguir un efecto de calidez engañando a la cámara. Para ello se coloca el ajuste del filtro en sombra en lugar de sol, y de esa manera la imagen se tomará con más calidez, asemejando una hora más tardía antes de la puesta de sol o una hora más temprana después del amanecer. Si el sol está excesivamente alto, se notará demasiado el engaño, pero si ya ha descendido o no ha ascendido demasiado, la toma será efectiva. Analógicamente se puede conseguir el mismo efecto con los mismos filtros de color, pero aplicándolos delante del objetivo.

Este efecto se aprecia en estas dos imágenes de la Colegiata de Toro. Gracias a los archivos EXIF conocemos la exposición y el momento exacto de ambas tomas. La primera está tomada a las 10:01 de la mañana del 21 de agosto con una velocidad de 1/250 y f: 9, la segunda está tomada 9 minutos después con una velocidad de 1/500 y f: 8. La primera lleva un filtraje en la cámara de sombra y está levemente sobrexpuesta, la segunda lleva el filtraje correcto para ese momento de sol y 2/3 de subexposición con respecto a la anterior, por eso se aprecia una ligera diferencia en las sombras.³⁹³

³⁹² ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 2.

³⁹³ Como se puede apreciar en las imágenes, existe un pequeño cambio de ángulo en la toma que carece de importancia.



También se pueden utilizar otro tipo de filtros que cambian el color de la imagen o crean efectos especiales. Estos efectos que también se pueden realizar, en mayor medida y con más variación, a través del programa Photoshop, se verán en el siguiente epígrafe.

Ansel Adams utilizaba un filtro que eliminaba gran parte del color para poder visualizar las imágenes en blanco y negro.

“Una dificultad inicial con la que se encuentran la mayoría de fotógrafos consiste en ver en vivo a través del objetivo un sujeto a todo color y “verlo” con el cerebro como fotografía en valores de gris. (...) Yo recomiendo la utilización de un filtro Wratten de visualización nº 90, que elimina la mayor parte de las consideraciones del color cuando se visualiza la escena, produciendo la impresión de valores de gris que se obtienen con película pancromática sin filtraje”³⁹⁴

En cambio hay un filtro que no podemos evitar en ambas tecnologías, la digital y la analógica. Todos los objetivos corren el riesgo de sufrir ralladuras,

³⁹⁴ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 167.

golpes o acumulación de suciedad, por eso es conveniente ponerles un filtro protector. Este filtro debe ser de la mayor calidad posible.

“...ante un riesgo evidente de acumulación de suciedad y abrasión, sugiero colocar sobre el objetivo un filtro de vidrio transparente, o un filtro ultravioleta o Skylight. (...) Sin embargo no entiendo el uso de un filtro de estas características si la tapa del objetivo va normalmente colocada en su sitio, dado que un filtro de poca calidad puede producir una pérdida de nitidez de la imagen”.³⁹⁵

La “**corrección selectiva**” puede ser muy útil para resolver problemas sobre dominantes concretas de colores y sobre un color en particular.

“La corrección selectiva es una técnica que utilizan los escáneres de alta resolución y los programas de separación para aumentar o disminuir la cantidad de cuatricromía de cada uno de los componentes de color primario aditivo y sustractivo de una imagen. Aunque esta técnica utiliza los colores CMYK para corregir una imagen, se puede utilizar en imágenes RGB así como en imágenes que se van a imprimir.”³⁹⁶

“La corrección selectiva del color se basa en una tabla que muestra la cantidad de cada tinta de cuatricromía utilizada para crear cada color primario. Al aumentar o disminuir la cantidad de tinta de una cuatricromía en relación con otras tintas de cuatricromía, se puede modificar selectivamente la cantidad de color de cuatricromía de cualquier color primario sin afectar a ningún otro color primario. Por ejemplo, se puede utilizar la corrección selectiva del color para disminuir significativamente el cian del componente verde de una imagen a la vez que se mantiene sin modificar el cian del componente azul.”³⁹⁷

Como siempre, al trabajar con este nuevo comando se deberá crear una nueva capa sobre la que se trabajará. Los colores que se pueden manipular por separado son los tres colores sustractivos, los tres aditivos, el blanco, el negro y el gris. Estos colores actúan sobre el cian, magenta, amarillo, negro y sus complementarios para modificarlos.

³⁹⁵ Ibid., pp. 119-120.

³⁹⁶ VV.AA., op. cit., Utilización del comando corrección selectiva.

³⁹⁷ Ibid., Utilización del comando corrección selectiva.

Existen dos métodos para ejecutar este comando, uno absoluto y otro relativo. Con el absoluto se suma la cantidad de color que se añade al que ya había, en cambio el relativo se obtiene de restar al porcentaje existente el porcentaje que se añade o se resta al total existente. La realidad es que en el absoluto los cambios son más significativos que en el relativo.

Este comando es muy práctico cuando un cielo no es lo suficientemente azul. Para intensificar el azul del cielo bastará con añadir al cian o al azul una cantidad de negro determinada. En este caso se conseguirá el efecto de un filtro polarizador que nos permite oscurecer el cielo directamente al realizar la fotografía. Cuando una imagen tiene una dominante amarilla y con los ajustes de color no hemos podido reducirla lo suficiente, se puede seleccionar el amarillo y restárselo. Con los verdes no se aprecian tanto los cambios y con el blanco especular, en modo relativo, tampoco funciona por no tener este ninguna componente de color. Este comando permite guardar y posteriormente cargar un retoque realizado que posteriormente se quiere aplicar a otras imágenes.

Un ejemplo del acueducto de Tarragona al atardecer mostrará como corregir selectivamente el cielo y conseguir una imagen con un valor añadido.



Con el comando “**mezclador de canales**” se consigue una imagen en escala de grises, una imagen con una tonalidad diferente o una imagen con un ajuste de color creativo. Este comando tiene cierta conexión con el de “tono y saturación”, “corrección selectiva” de color y “filtro de fotografía”.

La conexión con el comando “tono saturación” es debido a que se pueden desaturar las imágenes y añadir una tinta monocroma. Lo que ocurre es que en el caso del “mezclador de canales” la tinta monocroma sale de los tres canales y en el primero no. La conexión con la “corrección selectiva” de color viene porque se pueden mezclar los colores de origen, pero sólo el rojo, verde y azul, partiendo de un único color de salida: rojo, verde o azul. El resultado del color final conseguido puede ser de lo más creativo. La conexión con el “filtro de fotografía” es debida a la creación de imágenes en blanco y negro conseguidas después de aplicar a la fotografía una dominante de color. En Photoshop puede haber varias posibilidades para realizar una misma tarea y puede que tareas que parezcan iguales no lo sean tanto.

“El comando Mezclador de canales permite crear imágenes en escala de grises de alta calidad seleccionando la contribución de porcentaje de cada canal de color. También puede crear imágenes de alta calidad en tono sepia o imágenes con otras tintas. Con el comando Mezclador de canales también puede realizar ajustes de color creativos que no se pueden aplicar fácilmente con otras herramientas de ajuste de color. El comando Mezclador de canales modifica un canal de color de destino (de salida) utilizando una mezcla de los canales de color (de origen) existentes de la imagen. Los canales de color son imágenes en escala de grises que representan valores tonales de los componentes de color de una imagen (RGB o CMYK). Con el comando Mezclador de canales puede añadir información en escala de grises de un canal de origen a un canal de destino, o bien eliminar información de un canal de origen. Con este comando no añade colores a un componente de color específico como sucede con el comando Corrección selectiva.”³⁹⁸

Con este comando se puede realizar la manipulación de imágenes de blanco y negro a las que se le añaden filtros de color para cambiar el contraste, aclarar unos colores y oscurecer otros. El resultado final se ve antes, pero de entrada es más complejo conseguir el efecto de un filtro concreto. Si no se tiene marcada la opción monocromo y no se ha marcado antes, la mezcla de canales se realiza sobre los tres canales. Si se marca la opción “monocromo”, la mezcla se realiza sobre los tres canales de color, pero con visualizaciones en blanco y negro. Como al pasar a monocromo

³⁹⁸ Ibid., Utilización del comando mezclador de canales.

hemos eliminado los tres colores, si volvemos a desmarcar esta opción, no volveremos a tenerlos, pero podremos colorear la imagen con un solo color, como se hace con “tono y saturación” al seleccionar “colorear” y mover el cursor de tono.

Con la herramienta “tono saturación” se pueden recuperar los colores iniciales al volver a desactivar la casilla colorear. Con el regulador de contraste del comando “mezclador de canales” conseguimos más negro con los valores negativos, hacia la izquierda, y más blanco hacia la derecha con los valores positivos. Si se parte de un color de salida determinado, con los otros dos colores de origen se puede manipular el primero de la siguiente manera: si con cualquiera de los dos, se lleva el cursor hacia valores negativos se invierte el canal de origen antes de añadirlo al de salida, cosa que no ocurre con los valores positivos. Esta herramienta está creada como tal en el Photoshop CS, pero en anteriores versiones se podían realizar manipulaciones en los canales a través de: “ventana”, “canales” y aparecía la fotografía con los canales RGB por separado.

“El comando Igualar color iguala colores entre varias imágenes, varias capas o varias selecciones de color. Además, permite ajustar los colores de una imagen cambiando la luminancia y la gama de color, así como neutralizar un tinte de color. El comando Igualar color sólo funciona en modo RGB.”³⁹⁹

El comando “**igualar color**” nos permite de entrada, corregir el color y la luminancia de una fotografía. La ventaja de esta herramienta, con respecto a otras formas de realizar estas variaciones, es la de poder trasladar esa corrección automáticamente a otra u otras imágenes. En el cuadro de diálogo existen tres opciones de imagen con ajustes y uno que se activa o desactiva. Si se mueve el regulador que indica luminancia, variaremos la cantidad de brillo de modo que hacia la izquierda se oscurecerá la imagen y hacia la derecha se aclarará. Se puede apreciar que, a diferencia del comando brillo, aquí los valores claros no son tan evidentes.

³⁹⁹ Ibid., Utilización del comando igualar color.

Con este comando se consigue no pasar demasiados píxeles a negros ni a blancos puros. Si se mueve el regulador de intensidad hacia la izquierda, se disminuye la intensidad de color hasta llegar a desaturar la imagen. Si se mueve el regulador hacia la derecha se intensificarán los colores. Para que funcione el tercer regulador, el de transición, debe estar seleccionada la pestaña neutralizar. De esta manera se elimina un tinte de color y se controla mediante el regulador de transición. Además de aplicar inmediatamente un ajuste a una o a varias imágenes a través de origen, también se pueden guardar los datos pertenecientes a ese retoque que se ha realizado en guardar la estadística y volverlo a rescatar en cargar estadística.

“El comando Reemplazar color le permite crear una máscara para seleccionar colores específicos de una imagen y, a continuación, sustituirlos. Puede definir el tono, la saturación y la luminosidad de las áreas seleccionadas. O bien, puede utilizar el Selector de color para sustituir el color. La máscara creada por el comando Reemplazar color es temporal.”⁴⁰⁰

Cuando se necesite cambiar un color determinado dentro de una imagen, o creativamente se quiera hacer lo propio con uno o varios colores, se puede realizar con la herramienta “**reemplazar color**”. Se puede regular no sólo el color, también la saturación y la luminosidad, controlando de esa manera las altas luces y las sombras. Dentro del cuadro de diálogos se puede seleccionar “imagen”, para seleccionar desde el mismo cuadro de diálogos los colores que se quieren cambiar. Si se tiene elegida la palabra selección, se deberá realizar la elección de los colores desde la misma fotografía abierta con Photoshop. Para seleccionar el o los colores habrá que colocar el “cuentagotas” en el color deseado. Si se quiere “añadir o eliminar colores” se puede hacer con el “cuentagotas” en positivo o en negativo o con las teclas del ordenador que normalmente suman o restan. Si se marca “selección” veremos, en blanco, la parte de la imagen que ha sido seleccionada. Para aumentar los colores adyacentes a los seleccionados se debe desplazar el cursor que hay en tolerancia hacia la derecha a la vez que se ve cómo aumenta el valor. Para disminuir la selección se moverá el cursor hacia la izquierda, hacia valores bajos.

⁴⁰⁰ Ibid., Utilización del comando reemplazar color.

Una vez se tiene claro el o los colores a sustituir se debe elegir el sustituto. En la parte baja del cuadro de diálogos aparece un recuadro con tres parámetros que indican sustitución. Ahí se puede remplazar el color cambiando además su saturación y su luminosidad. Nuevamente se puede eliminar el color y dejar una imagen parcialmente en blanco y negro. También se puede guardar un ajuste y luego volverlo a cargar para utilizarlo de nuevo.

Otras herramientas claves en el retoque digital, que hacían perder muchas horas a los fotógrafos tradicionales, son las herramientas “tampón de clonar”, “pincel corrector”, “el parche” y herramienta “sustitución de color”. Con ellas se ahorra mucho tiempo si se tienen que realizar varias copias de la misma imagen. Una vez se han efectuado los retoques sobre la imagen, se guarda el original y todas las copias se imprimen con los mismos retoques.

En la imagen tradicional hay que tomar nota de todos los retoques, quemados y reservas e intentar repetirlo con exactitud en cada una de las copias. De esta manera resultaba muy difícil y muy costoso realizar varias copias con muchos retoques y que estas fueran iguales.

Ejemplo: patinador en parque de Oslo, Noruega.



“A fin de eliminar los pequeños arañazos y las motas de polvo que aparecen en las copias, suele resultar necesario recurrir al retoque o punteado y, ocasionalmente, al raspado. Estos procedimientos son un medio de mejorar la imagen sin tener que llegar al límite de alterar la imagen con un retoque más amplio”⁴⁰¹

Estos retoques tradicionales funcionan con soportes fotográficos de papel, no sintéticos. Con los papeles modernos RC, los más extendidos y utilizados por su rapidez y comodidad en el proceso, estas prácticas que señalaba Ansel Adams resultan bastante difíciles de aplicar, ya que la tinta no penetra en ese tipo de superficies.

Con el **“tampón de clonar”** se selecciona una muestra de una imagen y se puede copiar en la propia imagen, en otra capa o en otra imagen. Siempre copiará los mismos píxeles seleccionados en primera instancia y siempre que no se tenga marcada la ventana alineado. Si se marca, entonces los píxeles que copiará serán los que guarden la distancia igual a la primera donde se tomó la muestra. Es decir, una vez tomada la muestra con la tecla “Alt” y el cursor, la distancia de alineado será siempre igual a la distancia de la primera vez que se ha clonado al marcar el punto de referencia.

El no tener alineado el tampón de clonar es práctico y muy rápido cuando el motivo es homogéneo como un cielo azul o una tela blanca. Pero, como es difícil encontrar un motivo totalmente plano y homogéneo, es mejor tener el tampón alineado. Manteniéndolo alineado, clonaremos en otra capa o imagen una parte de la imagen de origen, siempre que ambas tengan el mismo modo de color. Mediante el alineado se consigue un duplicado perfecto aunque el clonado se realice en varias veces, ya que siempre encajará en el lugar que se detuvo. Cuando se trata de copiar o recomponer partes de un motivo muy parecidas y cercanas, se recomienda mantener el tampón alineado. De esa manera conseguimos copiar el motivo, la iluminación y los tonos.

⁴⁰¹ ADAMS, Ansel, *La copia*, op. cit., p. 157.

Antes de empezar a trabajar con el tampón de clonar hay que tener en cuenta varios parámetros esenciales que nos darán distintas versiones de un mismo concepto. En primer lugar hay que elegir el tamaño, la dureza y la forma del tampón. El tamaño del tampón se puede elegir empezando desde un píxel y hasta llegar a los 2.500 en función de nuestras necesidades. La elección de la dureza del tampón se hará en función del tipo de copiado. Si se quiere que la marca de la clonación se note mucho, se elegirá un tampón muy duro y si se quiere que pase desapercibida se elegirá más suave. Se puede elegir entre un amplio abanico de posibilidades, pero el tampón más común es el esférico. Existe uno en forma de mancha que puede ser muy práctico para algunos motivos.

Otro de los parámetros que se debe seleccionar es la opacidad, en función de la cantidad o el porcentaje de imagen que se quiera clonar. No obstante, si la elección ha sido un porcentaje pequeño de opacidad, insistiendo sobre el mismo punto, ésta aumentará hasta llegar al porcentaje máximo.

La elección de un flujo alto o bajo irá en función de la rapidez o la lentitud con la que se quiera que se aplique el tampón. Si se elige un flujo rápido, la imagen aparece al instante dependiendo de la opacidad elegida. En cambio si el flujo elegido es lento la imagen irá apareciendo a medida que insistamos con el tampón. Con un flujo lento se puede controlar la imagen y detenernos cuando lo creamos conveniente.

Por último, el modo de fusión controla la influencia que puede ejercer y las variaciones que produce sobre los píxeles de la imagen al clonarlos. Esta influencia puede ser muy variada y con resultados muy heterogéneos. Podemos clonar una imagen disolviendo los píxeles, borrar clonando, sobre o subexponer una imagen linealmente, clonar sólo el color, los tonos, la saturación, clonar con distintos tipos de luces, etc. Las posibilidades son múltiples y habrá que experimentar con ellas para sacarles el mayor partido posible.

Tormenta seca en Castellón: un ejemplo de clonar parte de tres fotografías distintas, aunque similares, para construir una cuarta más llamativa



El “**pincel corrector**”, más conocido como tiritá, aunque posee similitudes con el tampón de clonar, es muy diferente.

“La herramienta Pincel corrector permite corregir imperfecciones para que desaparezcan de la imagen. Al igual que las herramientas de clonar, el Pincel corrector se utiliza para pintar con píxeles muestreados de una imagen o un motivo. Sin embargo, el Pincel corrector también hace coincidir la textura, iluminación y sombreado de los píxeles muestreados con los píxeles de origen. Como resultado, los píxeles reparados se fusionan perfectamente con el resto de la imagen.”⁴⁰²

Cuando se elige el pincel que se va a utilizar para trabajar, nos vamos a encontrar con algunos parámetros nuevos. De entrada, el tamaño o diámetro de los píxeles y la dureza del mismo son coincidentes con el tampón, pero espaciado, ángulo, redondez y tamaño son nuevos. La redondez del pincel va desde la totalmente redonda hasta prácticamente achatada, pasando por todo

⁴⁰² VV.AA., op. cit., Utilización de la herramienta pincel corrector.

tipo de formas elípticas. Esta herramienta puede ser útil cuando se tiene que retocar alguna forma un poco especial.

El control donde aparece tamaño y varios estilos de “pluma” solo funciona si se activa de la manera que se indica en la ayuda de Photoshop, mediante un instrumento externo muy cómodo para el retoque de imágenes:

“Los controles de la pluma sólo están disponibles cuando se utiliza una tableta digitalizadora sensible a la presión como la tableta Wacom[®]. Si selecciona un control de pluma pero no ha instalado una tableta, aparecerá un icono de aviso.”⁴⁰³

En cuanto al ángulo y al espaciado, este doctorando ha de señalar que después de muchas pruebas no ha sabido apreciar la diferencia entre los valores más extremos. No obstante, la ayuda de Photoshop define ambos controles y así lo hacemos constar:

“Especifica el ángulo en que el eje largo de un pincel elíptico o muestreado está rotado con respecto al horizontal. Escriba un valor en grados o arrastre el eje horizontal en el cuadro de previsualización.”⁴⁰⁴

“Controla la distancia entre las marcas de pincel de un trazo. Para cambiar el espaciado, escriba un número o utilice el regulador para introducir un valor correspondiente a un porcentaje del diámetro del pincel. Cuando esta opción no está seleccionada, la velocidad del cursor determina el espaciado.”⁴⁰⁵

Con el “pincel corrector” se puede elegir entre utilizar el muestreado de origen o hacerlo desde un muestreado distinto para obtener otros efectos. También se tiene la posibilidad de alinear o no el pincel. En este caso y siempre dentro de una misma textura, es más cómodo y más rápido no alinearlo. Si se tiene un cielo, una casa, una carretera y una toalla, cada uno de un color, pero con texturas similares, adelantaremos si hemos seleccionado un punto cualquiera del motivo, sin alinear, y vamos corrigiendo. Con el “tampón de clonar” debíamos preocuparnos de los cambios de saturación e iluminación, en este caso no es necesario. El pincel corrige y respeta ciertos

⁴⁰³ Ibid., acerca de la dinámica del pincel.

⁴⁰⁴ Ibid., opciones de forma de punta del pincel.

⁴⁰⁵ Ibid., opciones de forma de punta del pincel.

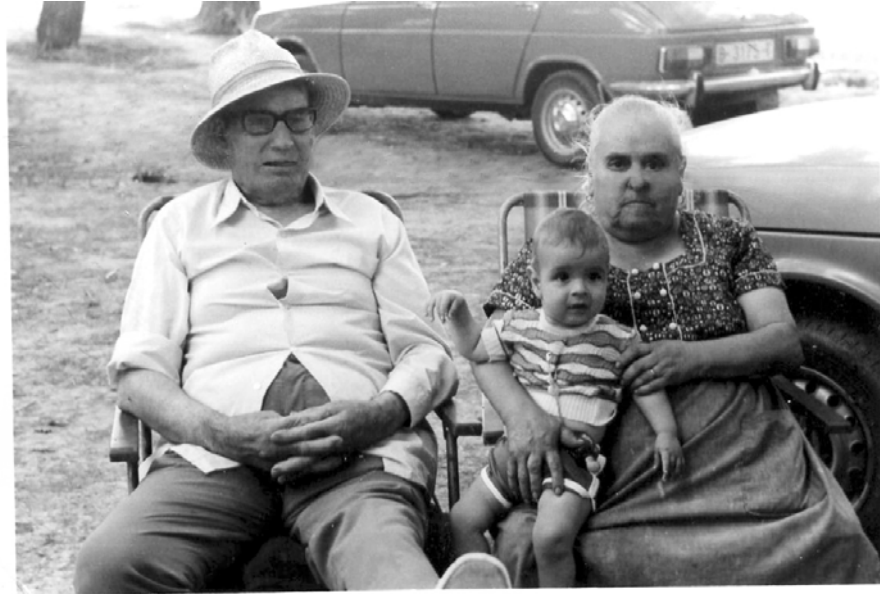
parámetros originales como la iluminación y el sombreado. Según Photoshop también lo hace con las texturas, pero la práctica con esta herramienta nos ha enseñado que hay que tener cuidado con algunas de ellas, ya que se marcan en el lugar de destino y producen manchas no deseadas.

Además del modo normal, esta herramienta, aunque con menos modalidades cuenta con: oscurecer, aclarar, color, etc. Uno de estos modos, “reemplazar”, actúa como el tampón de clonar, ya que reemplaza la imagen totalmente. Esta opción es muy práctica para clonar objetos sobre un fondo determinado que varía de intensidad. Con esta opción no se nota el clonado y se puede copiar todo el objeto por completo -si cabe en ese espacio-. En cambio con la herramienta de clonar, si la intensidad del fondo ha variado, hay que ir con cuidado de que no se note la marca del tampón.

Hay que procurar no utilizar el “pincel corrector” con tamaños grandes y entre los márgenes de dos colores. Cuando el pincel se acerca al margen de otro color, estos se puede mezclar produciendo manchas en mayor o menor medida, dependiendo del tamaño del pincel.

Un ejemplo del uso principal del “pincel corrector” junto a ciertos retoques con el tampón de clonar es el retoque de fotografías antiguas como las del siguiente ejemplo.





El **“parche”** realiza la misma función que el “pincel corrector” pero utilizando un área previamente determinada. En esa área seleccionada se puede sumar o restar mediante las opciones que el propio Photoshop pone a disposición de esta herramienta. También se puede elegir entre dos métodos para reparar un área, eligiendo el origen o el destino. El poder elegir entre marcar la zona errónea e ir a buscar la correcta para reemplazarla, o ir a la correcta y llevarla hasta la errónea para que se corrija, es interesante para que cada usuario elija la que le resulte más cómoda en cada momento.

Con la herramienta **“sustitución de color”** se pueden reemplazar colores concretos de una imagen. Es decir, se puede elegir un color de origen y llevarlo a un color de destino para cambiarlo. El uso más extendido de esta herramienta podría ser el de la corrección de los ojos rojos producidos por el flash directo. Es bueno recordar que esta herramienta no funciona con ciertos modos de color como el indexado, multicanal y el mapa de bits. Las opciones del pincel son idénticas a las del “pincel corrector” pero con una nueva, la tolerancia, que no se puede activar sin la tableta Wacom.

En cuanto a la opción de trabajo en modo de fusión, Photoshop recomienda que esté siempre seleccionada la palabra color, y es realmente efectivo. Hay otras tres opciones dentro del apartado muestras: “continuo”, “una vez” y “muestra de fondo”. Cuando seleccionamos “continuo”, a medida que vamos moviendo el pincel nos va muestreando los colores. Al seleccionar

“una vez” cambiará el color de la zona que hemos marcado. La experiencia nos dicta que es cierto pero con reservas, ya que hay muchos colores que contienen pequeñas proporciones de otros colores y cuando se utiliza esta selección hay veces que colorea zonas adyacentes. La última opción es la de “muestra de fondos” la cual se supone que sólo borra las áreas que contengan el color de fondo que tengamos seleccionado en ese momento, pero ocurre lo mismo que en el caso anterior. Estos problemas se minimizan reduciendo la tolerancia a porcentajes bajos.

En la opción “límites” se pueden elegir tres posibilidades:

“No contiguo, para reemplazar los colores muestreados donde quiera que aparezcan bajo puntero. Contiguo, para sustituir colores contiguos por el color situado bajo puntero. Hallar borde, para reemplazar áreas conectadas que contienen el color muestreado a la vez que se conserva mejor la nitidez de los bordes de la forma.”⁴⁰⁶

Dentro de esta herramienta también se puede seleccionar la tolerancia que se crea conveniente en cada caso. Los valores bajos nos llevarán a valores de poca tolerancia o a colores muy similares, y los valores altos a mucha tolerancia, o lo que es lo mismo a una amplia gama de colores a sustituir. Teniendo seleccionada la casilla donde aparece la palabra “suavizado”, se consiguen bordes suaves entre las áreas manipuladas y las que no lo han sido.

Otro de los problemas detectados en la fotografía digital que para Ansel Adams era esencial, es el enfoque de las imágenes. Las cámaras que utilizan CMOS en vez de CCD producen un efecto de desenfoque mayor.

“La mayoría de las imágenes creadas mediante un escáner o cámara digital, precisa cierta cantidad de enfoque adicional. Esto se debe principalmente al proceso de muestreo del sensor CCD utilizado en la digitalización. Por esta razón es mejor usar la máscara de enfoque para todos los trabajos.”⁴⁰⁷

⁴⁰⁶ Ibid., herramienta sustitución de color.

⁴⁰⁷ DAVIES, Adrian, op. cit., p. 38.

Este “**enfoco**” se debe aplicar una vez se hayan realizado todos los retoques necesarios en cada imagen. Hay que tener en cuenta que las empresas que van a publicar las fotografías suelen utilizar siempre esta herramienta, por lo que sería conveniente notificarles si se ha utilizado, pues el uso progresivo de la misma deteriora las imágenes produciendo una pérdida de detalle y un aumento de contraste. En consecuencia, al aumentar el contraste excesivamente, disminuye la escala de grises así como los grises intermedios y por tanto la calidad. Otra solución es convertir la imagen al modo Lab. Al separar los colores de la luminosidad se puede enfocar esta última sin afectar los colores y sin cambiar el contraste o la saturación de los mismos.

Antes de hablar de las herramientas de enfoque, se debe dejar claro que una imagen con verdaderos problemas de enfoque no se puede arreglar. Las herramientas de enfoque sirven para enfocar las pérdidas de foco ocasionadas por el proceso digital, y para solucionar pequeños desenfoques. Si las condiciones de trabajo lo permiten, el uso del trípode está indicado cuando se quiere conseguir la mejor calidad con el mejor enfoque y la máxima definición. Con el trípode se pueden utilizar velocidades relativamente bajas para poder utilizar diafragmas muy cerrados que proporcionarán más profundidad de campo.

“Normalmente fijo el foco en los ojos, dado que son los elementos más críticos del rostro. Si no tenemos mucha profundidad de campo, podemos perder el foco preciso en la nariz; la pérdida de enfoque definido hacia la parte posterior de la cabeza es menos molesta.”⁴⁰⁸

Una imagen se puede enfocar mediante tres filtros de enfoque automático que posee Photoshop: “enfocar”, “enfocar más” o “enfocar bordes”. No obstante, la mejor opción es realizar el enfoque mediante la utilización de la “máscara de enfoque”. Hay que tener en cuenta que el efecto de enfoque visto a través de un ordenador puede ser mucho más pronunciado que una vez impreso.

⁴⁰⁸ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 81.

“El filtro Máscara de enfoque no detecta los bordes de una imagen. En su lugar, busca los píxeles cuyo valor es diferente a los píxeles que los rodean según el umbral especificado y aumenta el contraste de los píxeles según la cantidad especificada. De esta manera, para los píxeles adyacentes especificados por el umbral, los píxeles más claros se aclaran más y los píxeles más oscuros se oscurecen más en función de la cantidad especificada. También se especifica el radio de la región con la que se compara cada píxel. Cuanto mayor sea el radio, mayores serán los efectos de borde.”⁴⁰⁹

Para utilizar la “máscara de enfoque” mientras estemos trabajando con capas, habrá que seleccionar la capa que deseamos enfocar. A través de las herramientas “lazo” o “varita mágica”, se puede seleccionar una parte de la imagen y efectuar el enfoque sobre esa selección. El efecto de enfoque se puede ver de dos maneras, a través de la ventana de previsualización o bien a través de la propia imagen, siempre que tengamos seleccionada la pestaña de previsualización.

Tres parámetros controlan el filtro de “máscara de enfoque”: la cantidad que varía de 1 a 500, el radio que lo hace de 0,1 a 250 y el umbral cuyos cambios pasan de 0 a 255.

El primer regulador es la cantidad, donde elegimos el porcentaje de aumento del contraste de los píxeles. Photoshop recomienda para impresiones de alta calidad valores entre 150 y 200, a pesar de que en el ordenador nos parezca excesivo. Es necesario llegar hasta el umbral de los 150 para empezar a apreciar el efecto de enfoque. A los 200 es mejor no acercarse mucho para no aumentar en exceso el contraste. En fotografías poco contrastadas, el efecto del enfoque se aprecia menos por lo que se pueden llegar a valores más altos.

El segundo regulador es el radio y se recomienda su uso en valores muy bajos, entre 1 y 2:

“El ajuste del valor de radio depende del sujeto de la imagen, del tamaño en que se reproducirá la imagen y del método de salida. En imágenes de alta resolución normalmente se suele recomendar un radio

⁴⁰⁹ VV.AA., op. cit., utilización filtro máscara de enfoque.

comprendido entre 1 y 2. Un valor inferior enfoca sólo los píxeles de borde, mientras que un valor superior enfoca una banda más ancha de píxeles. Este efecto es mucho menos apreciable en la impresión que en pantalla, ya que un radio de 2 píxeles representa un área más pequeña de una imagen impresa de alta resolución.”⁴¹⁰

El último de los reguladores es el del umbral y Photoshop aconseja elegir un valor entre 2 y 20, aunque las pruebas nos aconsejan que lo mejor es no pasar de 5 ó 6.

“Arrastre el regulador de umbral o escriba un valor para determinar la diferencia que debe existir entre los píxeles con enfoque y el área a su alrededor antes de que se consideren píxeles de borde y los enfoque el filtro. Por ejemplo, un umbral de 4 afectará a todos los píxeles que tengan valores tonales que se diferencien (en una escala de 0 a 255) en 4 o más. De este modo, si los píxeles adyacentes tienen valores tonales de 128 y 129, no se verán afectados. Para evitar la introducción de ruido o posterización (en imágenes con tonos de piel, por ejemplo), utilice una máscara de borde o pruebe con valores de umbral comprendidos entre 2 y 20. El valor de umbral por defecto (0) enfoca todos los píxeles de la imagen.”⁴¹¹

Los fotógrafos que no habían encuadrado bien una imagen, siempre podían encuadrar y recortar en el positivado. Digitalmente es bastante fácil y muy rápido de solucionar. Se elige la herramienta “**recortar**” y se selecciona la parte de la imagen que se desea recortar o encuadrar. Acercando el ratón a las líneas de puntos de la selección se puede reencuadrar o rotar la parte seleccionada, y una vez se consiga el efecto deseado lo hacemos efectivo mediante la tecla “intro”. Es una manera muy rápida de encuadrar horizontes torcidos, casas o cualquier objeto o persona que parezcan inclinados, o eliminar partes de la imagen que sean molestas para la composición.

Ejemplo de una lata de conserva torcida.

⁴¹⁰ Ibid., utilización filtro máscara de enfoque.

⁴¹¹ Ibid., utilización filtro máscara de enfoque.



Para recortar una imagen con la “pluma” o el “lazo”, lo mejor es que el fondo sea blanco o gris y que la imagen a recortar esté lo más enfocada posible. Hay un comando más complejo llamado “extraer”, que nos permite recortar parte de una capa. Este comando es apropiado cuando se trata de recortar motivos tan sofisticados a la hora de ser recortados como las plumas o salientes variados.

“Al usar el comando extraer, simplemente hay que identificar el fondo con la herramienta resaltador de bordes y trazar el contorno del objeto que se desea recortar. El resaltador identifica el comando y decide que colores se quedan y cuales se eliminan. Una vez completo el trazado, basta con hacer clic en la previsualización y el fondo se eliminara dejando el detalle en su sitio. El comando funciona mejor cuando hay una clara diferencia entre color y contraste, y no funciona tan bien si los colores son similares.”⁴¹²

3.2.2. Manipulación de la imagen

Al margen de estas herramientas de control de calidad, los programas de retoques, y más concretamente Photoshop, poseen muchos más instrumentos de trabajo. Algunas de las herramientas complementan las vistas anteriormente y otras sirven para realizar montajes y cambios en el original. Este epígrafe no es precisamente el más interesante para el control de las imágenes de calidad, pero puede ser útil para mejorar las fotografías en ciertas circunstancias y favorecer el uso del Sistema de Zonas. Por lo tanto, el paso

⁴¹² TIM Daly, op. cit., p. 222.

por este epígrafe será más bien de iniciación a la manipulación de las imágenes. No obstante, intentaremos ver someramente las herramientas y controles más interesantes para comparar la rapidez del sistema digital con el convencional.

Una de las cuestiones más interesantes en la manipulación de imágenes son las **capas**, gracias a las que también se pueden mejorar las fotografías. El trabajar con capas nos permite dividir la imagen en distintas fases controlables. Para desplegar la paleta correspondiente hay que ir a “ventana” y “capas”. Se puede trabajar con cada una de ellas por separado y verlas juntas, separadas o agrupadas como más nos interese. Se pueden crear efectos en cada una o capas de ajustes sin píxeles para aplicar comandos o transformaciones. También se pueden crear capas de textos vectoriales que se convertirán en píxeles y también invertir capas -en negativo-, duplicarlas y fusionarlas.

Montaje de un atardecer en la refinería del puerto de Castellón y el velero de ONO.





El trabajar con capas crea archivos muy grandes que se guardan en formato Photoshop o PSD y se pueden recuperar en cualquier momento para continuar el trabajo. Las últimas versiones de Photoshop permiten guardar archivos TIFF manteniendo también las capas. Los archivos JPEG no permiten guardar las capas por separado, así que antes de guardar el archivo se tienen que acoplar. El trabajar con capas nos permite realizar retoques distintos sobre una misma fotografía y compararlos. También permite realizar montajes que pueden llegar a implicar muchas capas en una misma fotografía. Este sistema de capas está basado en el antiguo método analógico que unía distintas partes de fotografías que posteriormente se recortaban y se pegaban unas con otras para formar una única imagen. Mediante la utilización de las capas se pueden conseguir todo tipo de montajes, pero también se pueden mejorar imágenes sin necesidad de manipular excesivamente las fotografías.

Veamos un ejemplo realizado con cielos noruegos y una gaviota que se adapta a cada uno de los paisajes cambiando su color



Una nueva herramienta de Photoshop nos servirá para manipular las imágenes, de la misma manera que se manipulan o corrigen con las cámaras de gran formato y con algunas de paso universal, a través de la utilización de objetivos especiales. Se trata de la corrección de las líneas convergentes en edificios y objetos rectangulares. Desde “edición”, “transformación”, “perspectiva”, se pueden corregir esas líneas convergentes que a veces pueden resultar molestas a la vista.

Ejemplo de una casa abandonada en Toro donde se ha corregido la inclinación de las líneas del balcón.



“La convergencia es un concepto importante y con frecuencia incomprendido. Cuando se visualiza un sujeto rectangular de frente, todas las líneas paralelas del sujeto aparecen paralelas. Sin embargo, cuando se visualiza desde un ángulo, las líneas paralelas parecen converger (acercarse unas a otras) en la distancia.”⁴¹³

Cuando una imagen en color se quiere convertir en blanco y negro, bastará con convertirla al modo de escala de grises. Si luego se quiere colorearla, será suficiente con volverla a cambiar al modo RGB. De esta forma no se recuperará el color pero sí la posibilidad de volverlo a utilizar. También se puede, directamente en modo RGB, desaturar la imagen perdiendo el color sin por ello perder la posibilidad de aplicárselo a la imagen.

⁴¹³ ADAMS, Ansel, *La cámara*, op. cit., 143.

Para **colorear imágenes en blanco y negro** existen varias posibilidades. Desde “tono y saturación”, teniendo marcada la opción colorear, se puede cambiar el tono, la saturación y la luminosidad a nuestro antojo consiguiendo un único color. Lo mismo ocurre desde el comando “equilibrio de color”, mezclando los seis colores obtenemos un color único. Si se quiere mezclar más colores, hay que utilizar el modo duotono después de convertir la imagen a escala de grises. Desde este comando se tiene la posibilidad de colorear la imagen en dos tintas, el negro y otra a elegir de entre la paleta de colores. También se puede añadir uno o dos colores seleccionados de entre los de la paleta de colores. Cada uno de estos colores se podrá manipular por separado con la curva que posee a su lado, para añadir más o menos gris a su composición o lo que es lo mismo para saturar o desaturar en mayor o menor medida.

Ejemplo de una imagen de Alfredo Kraus en Roma





Si la imagen que se quiere convertir en blanco y negro, no es para ser coloreada sino para que permanezca en blanco y negro, hay otro método mejor que hacerlo a través del cambio a modo escala de grises. Si la imagen en color se convierte a modo Lab y en la paleta de canales se eliminan los dos canales de color, y dejamos sólo el canal de luminosidad, se consigue una imagen menos plana que al convertirla directamente a escala de grises.

Utilizando estos dos métodos de convertir en blanco y negro una imagen en color se tiene limitado el uso de ciertas herramientas de Photoshop. Sólo se pueden utilizar las herramientas básicas para un ajuste de “niveles”, “curva”, “brillo y contraste” o “sombra e iluminación”. Si se quiere un ajuste mucho más completo y contar con posibles cambios, se deben de convertir ambas imágenes a modo RGB. Una de las herramientas que resulta interesante de utilizar en blanco y negro es la “corrección selectiva” de colores. En este caso sólo funciona si seleccionamos el gris, el negro o el blanco y se puede manipular cada uno por separado sumándole o restándole más gris, más negro o más blanco. Realmente los resultados son extraordinarios.

Una fotografía de Carmen Martín Gaité en su casa de Madrid ilustrará este último caso.



Escala de grises



Color Lab sin canales de color

Otra posibilidad para convertir la imagen en blanco y negro con un control directo de su luminosidad es mediante el comando “**mezclador de canales**”, teniendo establecida la opción monocromo. Mediante los tres colores RGB, se puede variar la imagen en blanco y negro moviendo las pestañas de ajustes hasta adquirir la tonalidad deseada.

La fotografía de Camilo José Cela en su casa de Guadalajara servirá para ilustrar los resultados obtenidos con el mezclador de imágenes.

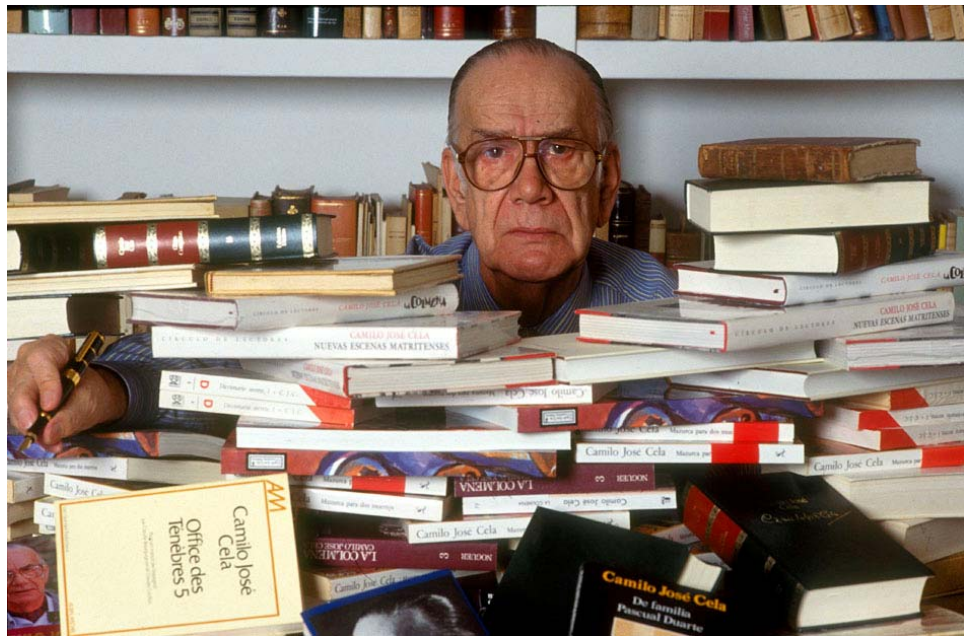
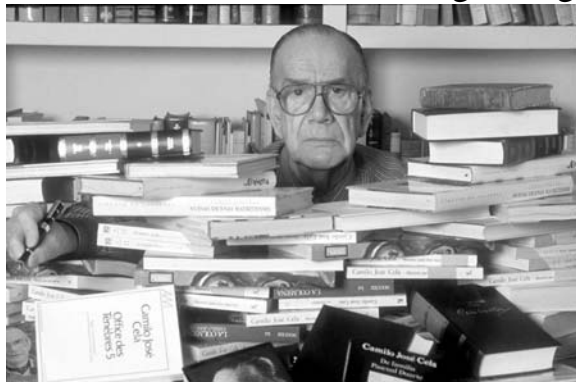
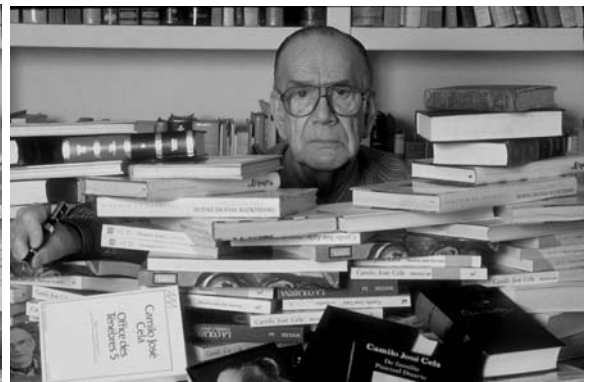


Imagen original en color



Conversión directa



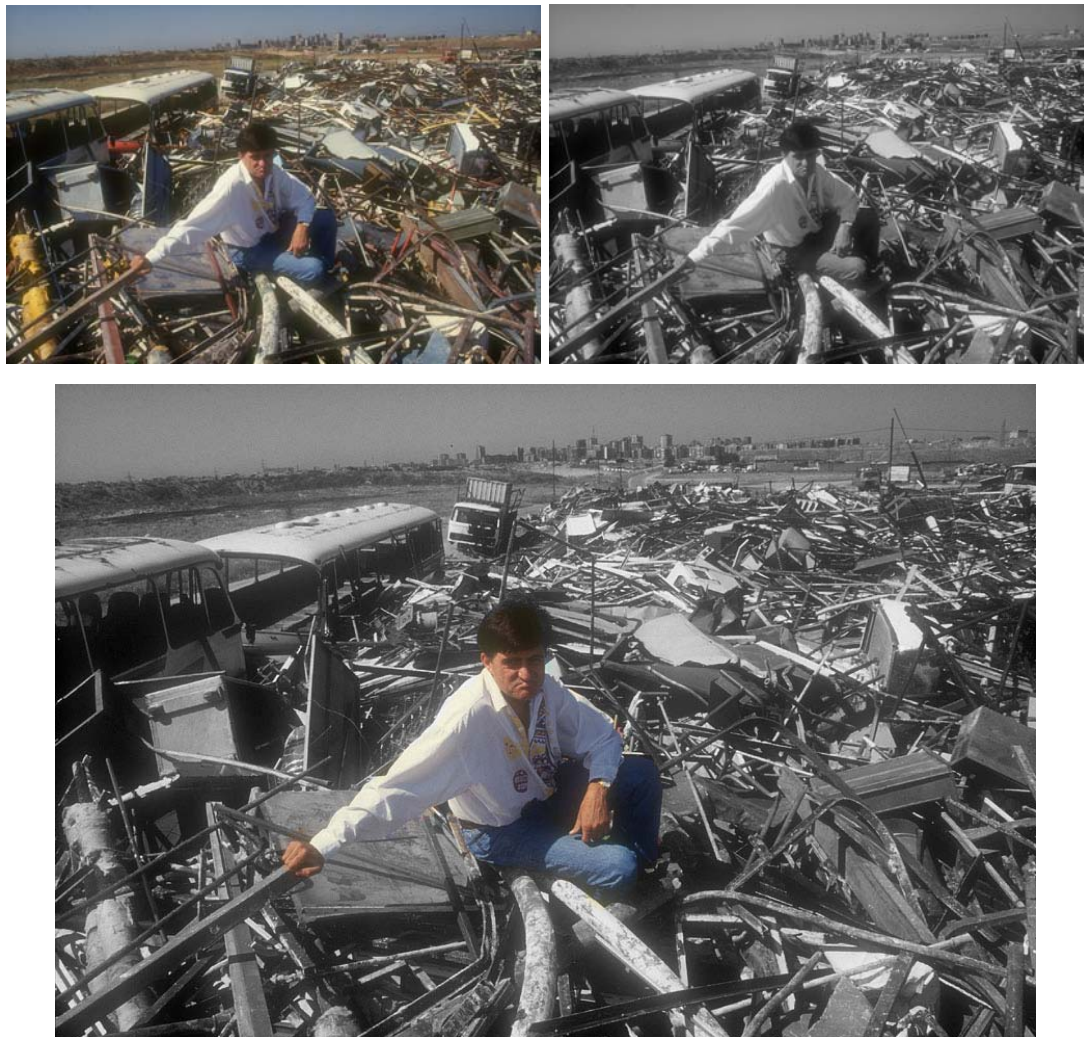
Después de manipular los canales

Para colorear una imagen parcialmente con diversos colores, se pueden utilizar varios métodos. Uno de ellos será desaturando la imagen y conservando el modo RGB. A continuación colorearemos cada parte de la imagen con los colores que más nos interesen. Para ello se selecciona la parte que se desea colorear con alguno de los sistemas ya conocidos –“lazo”, “pluma”, “varita mágica”, etc.- y se procede a colorearla. También se pueden introducir colores nuevos mediante el sistema de máscaras.

Un sistema muy rápido y sencillo es superponer una misma imagen en color y una copia en blanco y negro mediante la duplicación de capas. A continuación y con la “goma de borrar” se elimina de la capa superior la parte

en blanco y negro para que aparezca la de color original que hay debajo. Para que no se note el cambio en la frontera del color con la del blanco y negro, hay que realizar esta operación con sumo cuidado.

El ejemplo de la fotografía del Gran Wyoming tomada en las afueras de Madrid, donde se ubica actualmente San Chinarro, nos sirve para ilustrar el proceso que hemos relatado anteriormente.



Otra posibilidad es la de colorear a mano una fotografía en blanco y negro convertida en modo RGB. A priori, la imagen seleccionada debe de ser un poco más clara de lo normal, ya que vamos a introducir colores nuevos sobre un fondo en blanco y negro. En primer lugar se selecciona la herramienta “pincel” y en el modo de fusión se cambia a normal, que está por definición, en color. En “opacidad” se puede ir variando, según nuestro gusto

y la intensidad de color deseada, entre valores pequeños como 10 o 15% y el 100%. Hay que tener en cuenta que en las sombras y en las altas luces casi no se nota la pintura, por lo que la mejor opción son los tonos medios.

En la imagen de viejas glorias del Real Madrid posando con las copas de Europa se ve bien este proceso.



Un problema muy común y bastante sencillo de solucionar mediante Photoshop es el del exceso de flash por una mala utilización del mismo. Los resultados suelen ser imágenes quemadas de alto contraste con la zona media de grises empobrecida. Nuevamente utilizaremos las capas. En primer lugar se duplicará la imagen original y se obtendrá una capa superpuesta. A continuación se cambiará el modo de fusión y se seleccionará multiplicar. Una vez realizado este último paso la imagen aparecerá más oscurecida,

puede que incluso en exceso. Para corregir esta posible contrariedad y controlar la situación, bastará con regular la opacidad entre ambas capas.



En el epígrafe anterior vimos como enfocar una imagen digital, en este epígrafe vamos a ver todo lo contrario, cómo desenfocar parte de una imagen. Cuando se ha obtenido una buena fotografía con un fondo molesto que distrae nuestra atención o simplemente lo queremos difuminar, se puede solucionar desenfocándolo. Bastará con seleccionar el fondo con alguna de las herramientas apropiadas para ello –“lazo”, “pluma”, “varita mágica” o “máscara” entre otras-, y aplicarle un “desenfoque gaussiano”. Con ello se consigue el efecto de un teleobjetivo utilizado con máxima abertura.

Iñaki Gabilondo en la terraza de la sede de la cadena Ser en Madrid servirá para ilustrar este ejemplo.



Esta fotografía del popular periodista está tomada utilizando un gran angular de 17 mm. Con este tipo de objetivos es casi imposible conseguir el efecto que hemos obtenido mediante el desenfoque gaussiano. En cambio, en

esta otra imagen del pintor castellonense Ripollés, en su casa del Mas de Flors, se ha conseguido el mismo efecto con un teleobjetivo de 200 mm y una abertura de diafragma cercana a los 2,8. En este caso no ha hecho falta aplicar ninguna técnica digital.



En otras ocasiones nos interesa que una persona aparezca con el rostro ligeramente desenfocado para suavizar los rasgos o para disimular las arrugas. Esta operación se puede realizar por varias vías. El camino más rápido es creando una capa igual a la foto original y en la capa de abajo practicar un desenfoco gaussiano. A continuación se aplica un descenso del porcentaje de opacidad hasta conseguir el efecto deseado. Si se quiere que parte del rostro se vea con todo el detalle, bastará con borrar mediante la goma las partes seleccionadas.

En este ejemplo de Inés con traje de comunión se ve cómo en la primera fotografía hay detalles en los brazos, manos y en toda la cara, distinguiéndose hasta el vello de los brazos. En la segunda fotografía, el detalle se aprecia únicamente en los ojos y en la boca, donde se ha practicado

un borrado, el resto de la imagen aparece más desenfocada y con menos contraste. De esta manera hemos conseguido una fotografía más suave y un efecto parecido al N-1.



También es posible fusionar una imagen sobre un fondo determinado. Para ello se deben llevar ambas imágenes a dos capas diferentes. Las fotografías pueden ser del mismo tamaño o diferentes. Posteriormente se selecciona la imagen que se quiere tener como textura y se copia encima de la otra. En el menú desplegable de la paleta de capas, donde aparece la palabra “normal” en la parte superior izquierda hay que seleccionar “multiplicar” y posteriormente mover el porcentaje del relleno hasta conseguir el efecto deseado.

Anteriormente se ha hablado de los filtros fotográficos, que es una herramienta reciente en Photoshop, en cambio desde hace algún tiempo existen otro tipo de **filtros** que sirven para crear “**efectos especiales**” en las imágenes. Para su utilización hay que tener en cuenta varias cuestiones. Para poder utilizar los filtros hay que tener las imágenes en RGB y en 8 bits, ya que con 16 dejan de funcionar la mayoría de ellos. En el Photoshop CS, se

incluye una pequeña previsualización de los filtros dentro de una categoría determinada y la posibilidad de ir pasando la previsualización a una imagen mayor. También se puede aplicar sobre un duplicado de una capa y realizar la operación con varios filtros más. Los efectos de filtros se pueden aplicar sobre la imagen completa o una selección determinada de la misma.

Existe un filtro que arregla las rayas y manchas de las fotografías que no es muy efectivo. Es más práctico y da mejor resultado el uso del “tampón de clonar” y el “pincel corrector” que el “filtro de limpieza”. Si se aplica un filtro y parece un poco exagerado, siempre se puede volver atrás o reducir el efecto mediante otro comando. Al seleccionar “transición estilográfica” dentro de Edición, se puede elegir una transición más suave mediante el porcentaje de opacidad y se puede cambiar el efecto de una manera sustancial aplicando otro modo distinto del normal.

A continuación se muestra una serie de ejemplos donde el uso del filtraje sirve para distorsionar o interpretar excesivamente la imagen y otros casos donde se aplican únicamente pequeños cambios que podrían ser hasta lógicos en la propia realidad.

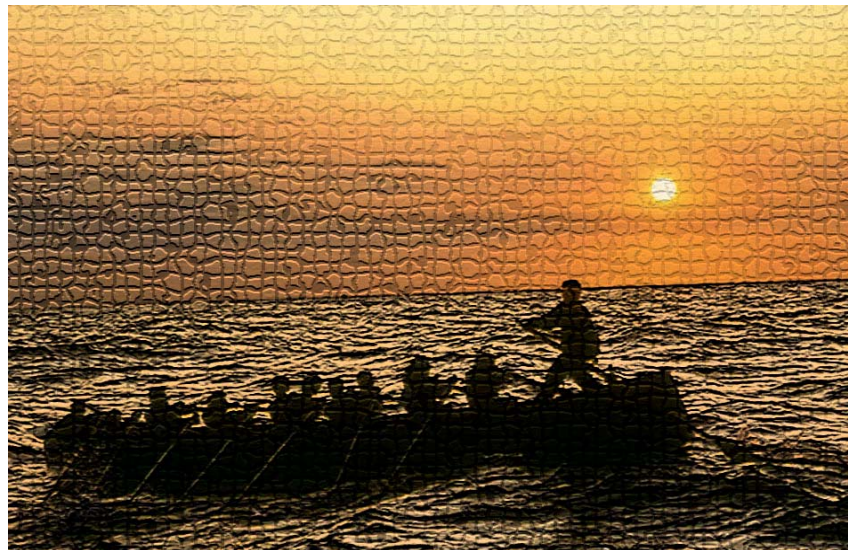
Un atardecer con una trainera de Pasajes de San Juan en el Cantábrico Donostiarra servirá para mostrar estos ejemplos:



Sin filtrar



Ruido, grano



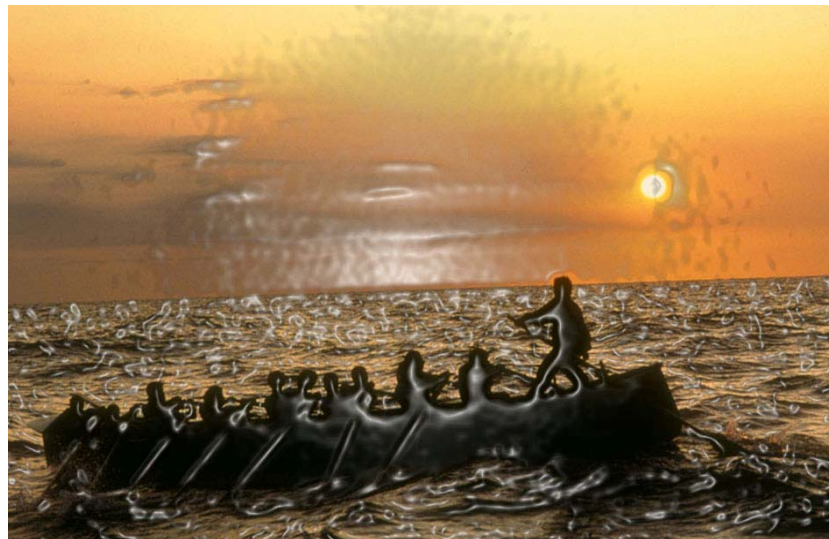
Azulejo



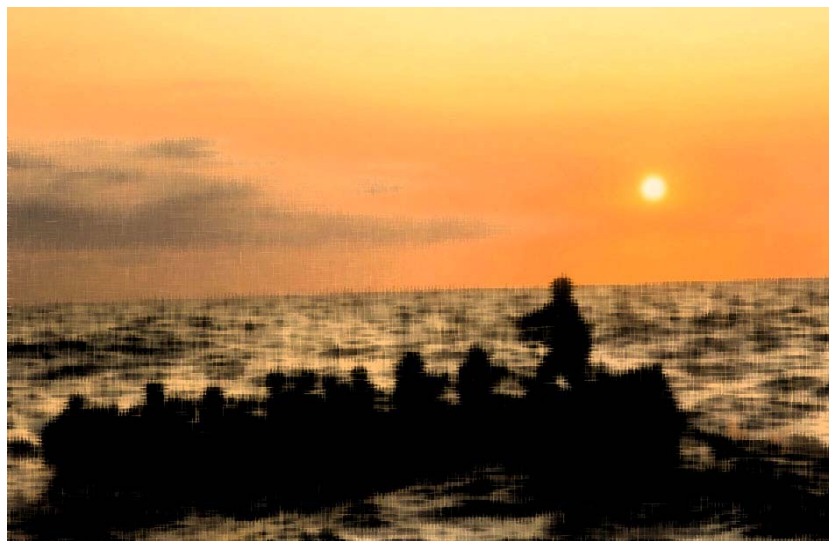
Resplandor difuso.



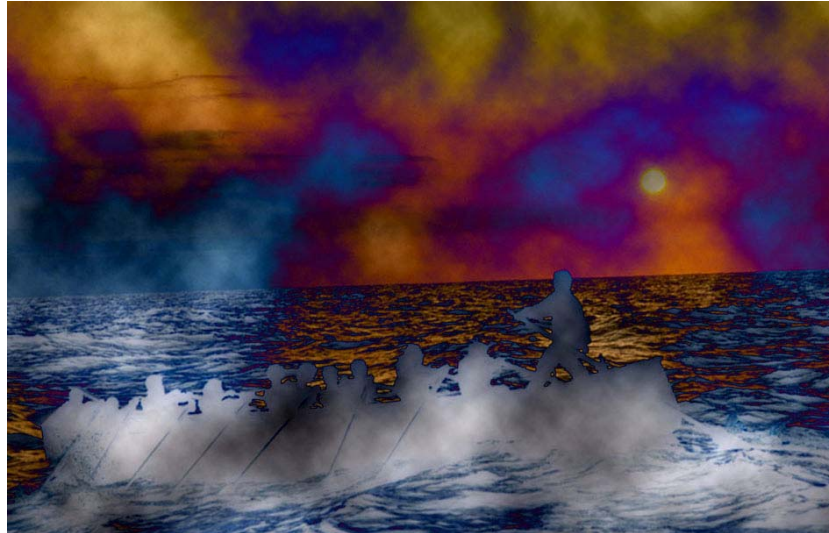
Destello



Plastificado



Papel húmedo



Interpretar, nubes

A las imágenes, cuando se van a presentar, se les puede crear todo tipo de bordes preseleccionados o fabricar nuevos. Además, se puede añadir textos y producir efectos sobre ellos. Estos textos se insertan en las fotografías como vectores y posteriormente al rasterizarlos pasarán a contener píxeles. Al funcionar como imágenes se les puede aplicar los efectos y los filtros que se aplican a ellas.

Esta imagen de Marina Danko, esposa de Palomo Linares, en su casa de Toledo sirve como ejemplo.



3.2.3. La compresión de las imágenes: almacenamiento y compresión.

Las cámaras capturan las imágenes básicamente en tres tipos de archivos: RAW, TIFF y JPG o JPEG. Unos archivos ocupan más espacio que otros, pesan más, por eso al guardar una imagen digital se intenta economizar espacio sin perder calidad.

Los archivos RAW no se pueden obtener en todas las cámaras, sólo en las más profesionales. Estos archivos son los de más calidad, son archivos de luz, todavía no están divididos en los tres colores primarios, por eso se encuentran comprimidos y llegan a ocupar tres o cuatro veces menos de su tamaño completo. Esta compresión no produce pérdidas en la calidad, por lo que son apropiados para los archivos de imágenes. Si realizamos alguna manipulación posterior a su apertura, éstas no se podrán guardar en el archivo RAW, tendrá que hacerse en cualquier otro archivo como los TIFF o JPEG. En realidad, los archivos RAW hacen las veces de negativos pero sin posibilidad de ser modificados, por lo que pueden valer como pruebas judiciales.

Con la llegada del Photoshop CS, estos archivos RAW se pueden manipular, pero sólo ciertos parámetros como el de la temperatura de color o el efecto del diafragma. Son archivos que se descargan a través de un programa propio de la cámara que convierte el archivo original en otro con colores RGB, para poderlo leer. Con el Photoshop CS se pueden descargar directamente al ordenador sin necesidad de programas específicos ni de cables. No hay que confundir archivos RAW con el formato RAW de Photoshop.

“El formato RAW de Photoshop no es lo mismo que los archivos RAW (sin formato) de las cámaras digitales. El archivo de imagen RAW (sin formato) de las cámaras digitales es un formato patentado específico para cámaras digitales que proporciona al fotógrafo un negativo digital,

una imagen sin ningún tipo de filtro, ajustes de equilibrio de blancos y otros procesos realizados en la cámara.”⁴¹⁴

“El formato RAW de Photoshop es un formato de archivo flexible utilizado en la transferencia de imágenes entre aplicaciones y plataformas de ordenador. Este formato admite imágenes CMYK, RGB y en escala de grises con canales alfa, así como imágenes multicanal y Lab sin canales alfa.”⁴¹⁵

Los archivos TIFF⁴¹⁶ tienen un formato de mapa de bits, es decir están formados por bits con todas sus consecuencias. Estos archivos son grandes y ocupan mucho espacio y aunque estén comprimidos ligeramente, no tienen pérdidas y llevan toda la información completa. En prensa, estos archivos son complicados de utilizar por su peso ya que son muy difíciles de transportar a través de la red. Se recomienda para retocar una imagen que se haga en este formato TIFF u otro sin comprimir, para que el retoque se produzca sobre los píxeles y bits originales y no sobre los que nacen de la interpolación que se produce en la compresión. No obstante en compresiones de mucha calidad podría haber tan poca pérdida, que en algunos casos será suficiente.

Los archivos JPEG⁴¹⁷ se forman al comprimir otros archivos como los TIFF. Para ello se realiza una compresión de forma selectiva descartando datos por aproximación y similitud, compartiendo datos entre bloques de píxeles. Se puede elegir la calidad de la compresión, con valores que van del 0 al 12. Cuanto más alto sea la cifra, se obtiene una imagen menos comprimida, más grande y por lo tanto con menos pérdida.

Al comprimir una imagen con pérdida de calidad, se puede optar por tres métodos. El método normal o estándar es una compresión de tono continuo. Existe una versión optimizada, que reduce ligeramente el tamaño del archivo comprimido, mejorando algo la calidad. Por último, la versión progresiva es la utilizada para las imágenes de la Web. En este caso las imágenes se visualizan progresivamente a través de una serie de

⁴¹⁴ VV.AA., op. cit., Raw en Photoshop.

⁴¹⁵ Ibid., Raw en Photoshop.

⁴¹⁶ TIFF significa Tagged-Image File Format

⁴¹⁷ JPEG significa Joint Photographic Experts Group.

superposiciones que hacen que la imagen se vaya viendo poco a poco hasta alcanzar la totalidad de la misma. Se dice que un archivo comprimido en JPEG pierde calidad cada vez que se abre; en cambio es el más utilizado. No está muy claro cuánto se pierde, ni a partir de cuándo ocurre esto. En el siguiente epígrafe intentaremos aclararlo mediante un ejemplo empírico.

Hay otros sistemas de compresión que no pierden calidad, pero lógicamente la imagen se reduce en menor cuantía. Existen varios sistemas de compresión sin pérdida de calidad, pero los más importantes que trabajan con archivos TIFF son: LZW, ZIP y PackBits que sólo admite estos archivos en Image Ready.

En el Photoshop CS viene incorporado un plugin opcional para un nuevo tipo de archivo JPEG “mejorado” y llamado JPEG 2000 que permite compresiones sin pérdidas. A pesar de llevar un año en el mercado no se escucha hablar de este nuevo tipo de archivo y cuando se ha hecho, no ha sido para bien.

“A diferencia de los archivos JPEG, que tienen pérdidas, el formato JPEG 2000 admite la compresión opcional sin pérdidas. El formato JPEG 2000 también admite archivos en color de 16 bits y en escala de grises, transparencias de 8 bits y conserva los canales alfa y los canales de tintas planas. El formato JPEG 2000 sólo admite los modos Escala de grises, RGB, CMYK y Lab... El formato JPEG 2000 también admite la utilización de una región de interés (ROI) para minimizar el tamaño de archivo y conservar la calidad en áreas críticas de una imagen. Mediante un canal alfa, puede especificar el área (ROI) en la que debe mantenerse el mayor nivel de detalle, lo que produce una mayor compresión y un menor detalle en otras regiones.”⁴¹⁸

⁴¹⁸ VV.AA., op. cit., JPEG 2000 (Plugin opcional de Photoshop).

3.2.4. Un ejemplo empírico. Compresión y tratamiento en una imagen con distintas calidades de compresión y copiado de la misma.

Con este experimento se pretende comprobar la diferencia que existe entre una fotografía tomada en JPEG o en TIFF y saber si realmente la compresión afecta a la calidad de las imágenes. Si afecta a las tomas, se pretende establecer el momento en que esto ocurre y su intensidad. Además se van a incluir unas tomas analógicas provenientes de diapositivas y negativos, que se digitalizarán posteriormente mediante escáner profesional de sobremesa (Polaroid 4000) y con escáner profesional de laboratorio, para establecer la diferencia de calidad con las fotografías realizadas directamente en formato digital.

Utilizando una alta compresión JPEG no debería haber diferencias apreciables con la toma realizada en TIFF, aunque podría haberlas después de haber abierto la imagen en múltiples ocasiones. También debería haber alguna diferencia entre las fotografías analógicas que posteriormente se digitalizan y las directamente digitales, a favor de estas últimas. En cambio las diapositivas digitalizadas deberían dar más calidad que los negativos también digitalizados. Debería ser importante retocar antes de comprimir, aunque se puede comprimir y retocar las fotografías después. Las compresiones bajas son fundamentales para trabajar con imágenes y no deben perjudicar excesivamente a las mismas. En definitiva, creemos que compensa trabajar y guardar fotografías poco comprimidas, a hacerlo con imágenes de gran tamaño como son los archivos TIFF.

Para poder demostrar la tesis anterior se realizarán las siguientes fotografías; todas sobre el mismo motivo, con la misma iluminación, con el mismo objetivo, a la misma distancia y con el mismo encuadre:

1. Fotografías en RAW y luego convertidas, a través del programa propio de la cámara Canon a TIFF.
2. Fotografías tomadas directamente en JPEG.

3. Fotografías tomadas analógicamente en negativo y diapositivas y digitalizadas posteriormente con un escáner potente pero casero y con otro escáner industrial de más calidad.

Se han seleccionado las compresiones 10, 7 y 1, por los siguientes motivos. La compresión 1 es casi la más pequeña sin llegar a ser 0. Es, por lo tanto, una compresión muy alta y que ocupa muy poco espacio. La compresión 7 es media alta, debe de tener bastante calidad con un tamaño bastante reducido. La compresión 10 es de máxima calidad, con un tamaño no muy grande y por lo tanto con una compresión más pequeña.

Al finalizar el experimento se realizarán dos copias de cada uno de los ejemplos. Ambas fotografías serán de dimensiones iguales (13 x 18). Una de ellas será una imagen completa del motivo y la otra una ampliación de una parte del mismo de lo que supondría un tamaño total de la imagen de 40 x 60 cm. aproximadamente. Todas las copias se realizarán en las mismas condiciones y con la misma máquina en el laboratorio Fotocine Lledó de Castellón. Además, las imágenes serán controladas y numeradas por este doctorando.

Una vez realizadas las imágenes se procederá a retocarlas y a realizar las compresiones pertinentes según el siguiente cuadro:

<u>Toma</u>	<u>Retoque</u>	<u>Compresión</u> (Calidad) JPEG Cantidad	<u>Retoque</u>	<u>Compresión</u> (calidad) JPEG Cantidad
1 -RAW a TIFF	SI	NO (16 bits)		
1a -RAW a TIFF	SI	NO (8 bits)		
1b -RAW a JPGE	SI	SI (10) 1		
2 -RAW a TIFF	SI	SI (10) 100		
3 -RAW a TIFF	SI	SI (7) 100		
4 -RAW a TIFF	SI	SI (1) 100		
5 -RAW a TIFF	NO	SI (10) 1	SI	SI (10) 100
5a -RAW a TIFF	NO	SI (10) 1	SI (100)	SI (10) 100
5b -RAW a TIFF	NO	SI (10) 1	SI (10)	SI (10) 10
5c -RAW a TIFF	NO	SI (10) 1	SI (30)	SI (10) 30
6 -RAW a TIFF	NO	SI (10) 1	SI	SI (7) 100
7 -RAW a TIFF	NO	SI (10) 1	SI	SI (1) 100
8 -JPEG	SI	SI (10) 25		

9-JPEG	SI	SI (7) 25		
10-JPEG	SI	SI (1) 25		
11-JPEG	SI	SI (10) 100		
12-JPEG	SI	SI (7) 100		
13-JPEG	SI	SI (1) 100		
14-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	NO		
15-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	SI (10) 100		
15a-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	SI (10) 100		
16-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	SI (7) 100		
16a-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	SI (7) 100		
17-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	SI (1) 100		
17a-Analógica E-6 Digital, TIFF	SI	SI (1) 100		
18-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	NO		
19-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	SI (10) 100		
19a-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	SI (10) 100		
20-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	SI (7) 100		
20a-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	SI (7) 100		
21-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	SI (1) 100		
21a-Analógica C-41 Digital, TIFF	SI	SI (1) 100		
22-Analógica E-6 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (1) 25		
23-Analógica E-6 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (7) 25		
24-Analógica E-6 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (10) 25		
25-Analógica E-6 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (10) 50		
26-Analógica C-41 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (1) 25		
27-Analógica C-41 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (7) 25		
28-Analógica C-41 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (10) 25		
29-Analógica C-41 Prof. Digital, TIFF	SI	SI (10) 50		

En total 40 fotografías es decir 40 copias completas y 40 copias de ampliaciones.

Las fotografías digitales se han realizado con la cámara Canon EOS 1 D y con el zoom 28-80mm f:2,8-4 a 35mm, mientras que las analógicas, para guardar la misma proporción y por cuestiones de tamaño de CCD, se han tenido que adaptar a la posición de 46mm aproximadamente. La velocidad de obturación utilizada ha sido de 1/250 y el diafragma de f:22. Se han utilizado dos flashes de estudio de 500 W, pero no se ha llegado a la máxima potencia. Dos paraguas han reflejado la luz para suavizarla y producir una iluminación clásica e igualada. En este caso la iluminación ha pasado a un segundo plano, lo importante es ver las posibilidades de la compresión y la posible pérdida de calidad. La sensibilidad de las imágenes ha sido la misma en todos los casos 100 ISO. Se ha incluido una tarjeta Kodak de color y otra de escala de grises.

Todas las fotografías se han retocado de la siguiente manera: primero se ha hecho un ajuste automático de los niveles, luego uno de colores, que apenas ha afectado a las imágenes, luego un clonado para limpiar varios puntos de polvo que se acumulan en el CCD y posteriormente un ligero enfoque de las imágenes. Este enfoque es necesario en las imágenes tomadas con cámaras digitales y ha sido muy poco efectivo o casi nulo en las analógicas.

Las imágenes TIFF con 16 bits tienen un tamaño de 23,2 Megas, mientras las de 8 bits en TIFF y las JPEG tienen un tamaño de 11,6 Megas. En ambos casos la dimensión en píxeles es la misma 2.646 de ancho por 1.648 de alto y el tamaño del documento también, 20,86cm de ancho por 13,95cm de alto. A pesar de tener el doble de peso, 23,2 Megas la imagen de 16 bits, por 11,6 Megas la de 8 bits, el tamaño es el mismo. Lo que aumenta es la cantidad de información que hay en cada píxel, pero no la cantidad de éstos.

Las fotografías analógicas provenientes de diapositivas, al escanearlas tienen un tamaño de 31,8 Megas. La dimensión es de 4.161 píxeles de ancho

por 2.668 de alto y el tamaño del documento es de 35,23cm de ancho por 22,59 de alto. Las fotografías tomadas con negativo al escanearlas, han dejado un tamaño ligeramente superior. La dimensión en píxeles es de 4.106 de ancho por 2.800 de alto, dando un tamaño de documento de 34,76cm de ancho por 23,71cm de alto y un total de 32,9 Megas.

Las imágenes marcadas con la letra “a” minúscula correspondiente a las digitalizaciones analógicas, se han dejado del mismo tamaño que las digitales, con los mismos píxeles, pero variando levemente el tamaño del documento. En el caso de las fotografías provenientes de diapositivas, el documento queda con 12,5 Megas y 22,4cm de ancho por 13,95cm de alto. Se produce una diferencia de 1,54cm de ancho más, que en las imágenes digitales puras. En el caso de las fotografías provenientes de negativo el documento queda exactamente igual que en el caso de las provenientes de diapositivas, ya que se reducen al mismo tamaño. Al hacer esta reducción en las imágenes analógicas e igualarlas con las digitales puras, las condiciones deberían de ser las mismas. En el caso de las primeras imágenes, provenientes de diapositivas y negativos, al ser el tamaño superior deben de jugar con cierta ventaja sobre las digitales puras, no en vano casi triplican su tamaño.

Después de exponer las 80 imágenes en una misma sala con luz fluorescente que llegaba a todas las fotografías con una intensidad muy parecida, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. El escáner profesional de laboratorio da más definición que el casero, pero las imágenes escaneadas con el del laboratorio producen más contraste y saturación que el casero.
2. Las imágenes menos contrastadas y con más gama de grises han sido las obtenidas directamente de la cámara digital.
3. En el caso de las imágenes escaneadas, al utilizar compresiones mayores ha aumentado el contraste más que al hacerlo con imágenes provenientes de la cámara digital.
4. En las imágenes escaneadas con el escáner profesional, el negativo tiene una escala de grises un paso mayor que en la diapositiva y el negro del fondo es más negro en las imágenes provenientes de

- diapositivas que en las que vienen de negativos. Pasa lo mismo con el escáner casero.
5. En el caso de las fotografías escaneadas en las ampliaciones normales, no existen grandes diferencias hasta la utilización de compresión (1). En cambio al utilizar la imagen ampliada esas diferencias aparecen ya con la compresión (7).
 6. Con las imágenes digitales las diferencias son algo mayores en las ampliaciones a partir de la compresión (7) y mucho mayores con la (1) y pasan desapercibidas en la fotografía normal, notándose levemente con la compresión (1)
 7. En general, tanto en las imágenes escaneadas como en las digitales, al utilizar una misma compresión, la diferencia entre haber abierto y retocado la imagen 25, 50 ó 100 veces, no produce diferencias apreciables. En la fotografía completa no se nota nada y en las ampliaciones de la misma, las diferencias son apenas perceptibles.
 8. Cuando la ampliación es grande o en este caso, cuando la compresión es mayor y aumenta la pérdida de calidad aparece grano en exceso o píxeles en exceso. El grano en exceso es más bello que el píxel en exceso.
 9. En las imágenes marcadas con la “a”, de menor tamaño y provenientes de escaneado, se aprecia un ligero aumento de grano, lógico debido a la disminución del tamaño de la fotografía.
 10. Las imágenes tomadas con cámara digital dan más detalle, definición y mejor escala de grises que las escaneadas de cualquiera de las maneras.
 11. En las imágenes normales sin ampliar, esta diferencia se mantiene perfectamente con la imagen en JPEG y una compresión (10). Cuando llegamos a la compresión (7) se pierde algo al ampliar la imagen y nada con la imagen completa. Al comprimir con (7) y sobre todo con (1) y ampliar, el pixelado es más evidente y más molesto que el grano.
 12. La imagen tomada en RAW y pasada a TIFF a 16 bits, la RAW pasada a TIFF a 8 bits, la RAW pasada a JPEG a (10) de compresión e incluso la JPEG (10) con 100 aperturas y retocada, son muy parecidas, prácticamente idénticas a la toma normal y con una diferencia casi inapreciable al utilizar la ampliación. Se empiezan a notar pérdidas con la imagen ampliada y comprimida a (7) y después de abrirla 100 veces

retocándola. En cambio con la imagen completa las diferencias no se empiezan a notar hasta la compresión (1).

En resumen, hay que decir que una imagen digital da más definición que una analógica digitalizada. Se puede trabajar con una imagen digital comprimida en JPEG, retocarla y guardarla bastantes veces sin que esta pierda definición, siempre que la compresión sea con la más alta calidad, al menos (10). Por lo tanto no hay diferencias fácilmente perceptibles al trabajar con un TIFF y un archivo JPEG comprimido al (10). De esa manera ahorraremos mucho espacio al guardar las imágenes en JPEG a compresión (10). Para casos de no necesitar ampliaciones muy grandes, existe una gran diferencia entre guardar un archivo que ocupa 11,6 MB que puede ocupar un TIFF y 500 Kb que puede ocupar un JPEG comprimido al (7) donde las diferencias son mínimas. Si la imagen la comprimimos al (1) el espacio que ocupará será de unas 100 o 200 Kb como máximo. No hay diferencias perceptibles con facilidad, entre retocar antes de comprimir y después. Aún haciéndolo muchas veces, si la compresión es pequeña y por tanto de calidad (10), la diferencia pasa desapercibida.

Para insertarlas en el texto, las 80 fotografías del experimento se han reducido a 20, de manera que se muestran las más representativas de la prueba. De las 20 imágenes 10 son de tamaño normal y las otras 10 corresponden al mismo ejemplo pero ampliado. Debido la menor resolución de pantalla, para entender mejor los resultados es mejor ver las imágenes copiadas en papel brillo. No obstante las fotografías que se van a exponer a continuación darán una idea de lo que han sido los resultados finales.



nº 2



nº 2 ampliada



nº 11



nº 11 ampliada



nº 12



nº 12 ampliada



nº 13



nº 13 ampliada



n° 22



n° 22 ampliada



n° 25



n° 25 ampliada



n° 26



n° 26 ampliada



n° 29



n° 29 ampliada

3.2.5. Una nueva herramienta a medida de Ansel Adams

El comando “sombra iluminación” es una de las nuevas herramientas que presenta el Photoshop CS. Se trata de una opción muy útil y que está directamente emparentada con las enseñanzas de Ansel Adams. Con este comando se pueden controlar por separado las luces y las sombras, aclarándolas u oscureciéndolas, independientemente y en función de los píxeles que las rodean. Al reducir la intensidad de las altas luces para conseguir detalle y realizar la misma operación con las sombras, también se consigue una disminución lógica del contraste general de la imagen.

Cualquier fotografía con iluminación compleja o con problemas técnicos al respecto es susceptible de ser manipulada por esta herramienta. Este comando se muestra en dos formatos, uno sencillo, donde sólo se controlan las cantidades de sombra e iluminación a través de valores numéricos en tantos por ciento y, otra desplegable, con muchas más opciones. Este comando permite guardar unos ajustes que posteriormente se podrán volver a utilizar cargándolos.

Esos cielos blancos producidos por largas exposiciones, o porque ha sido necesario conseguir detalle en las sombras, se pueden solucionar con el control parcial de las altas luces. Un retrato en sombra con medición para la luz intensa del fondo al que no le ha llegado la luz del flash, se puede solucionar igualmente. Una habitación con luz ambiente iluminada con un intenso rayo solar, un objeto en primer plano excesivamente iluminado por la luz del flash o cualquier otra fuente o imagen con alto contraste pueden mejorar gracias a esta herramienta.

La cantidad de corrección de luz que puede necesitar una fotografía, se realiza en una escala de cero a cien por cien. No es bueno utilizar un porcentaje elevado de corrección ya que la imagen tiende a aclararse en exceso. Siempre que no se abuse de esta herramienta se podrá conseguir controlar el detalle en la sombra y en las altas luces. Un exceso de su utilización puede producir efectos de halo donde se unen las altas luces y las

sombras. Además, las altas luces tenderán a producir manchas grisáceas y las sombras perderán el negro absoluto por un gris sin carácter y con tintes de otros tonos.

El cursor de anchura tonal interviene en la cantidad de otros valores que incluirá en el control. Es decir, si se quiere corregir solamente una zona de sombras muy cerradas, se tendrá que seleccionar un porcentaje de anchura tonal muy bajo. Lo mismo ocurrirá con las altas luces: si se quiere aumentar el detalle sólo en las luces más altas, sin incidir para nada en las sombras, se seleccionarán valores muy bajos. Si por lo contrario, se seleccionan valores muy altos, la corrección se realizará sobre toda la fotografía. Hay que tener en cuenta que al utilizar valores altos, tanto de las sombras como de las altas luces, siempre se modifican en menor medida, los tonos medios.

El siguiente cursor que aparece en el menú extendido, tanto en las luces como en las sombras, es el radio. Este cursor posee unos valores en píxeles que varían del 0 al 2500.

“Controla el tamaño de entorno local de cada píxel que se utilice para determinar si éste pertenece a las sombras o a las iluminaciones.”⁴¹⁹

Si elegimos valores muy bajos de radio, el efecto de la corrección se producirá sobre un área más pequeña y pocos píxeles. Al aumentar la cantidad de sombra o iluminación, este efecto se apreciará más con respecto al resto de la imagen y disminuirá el contraste. Si por lo contrario, elegimos valores altos de radio, al aumentar la cantidad de sombra o iluminación, disminuirá menos el contraste, debido al menor efecto de esa corrección. Lo mejor es probar y no abusar de los excesos.

Con el ajuste corrección de color se pueden recuperar colores perdidos en las sombras o en las luces altas. Después de ganar detalle en ambas partes de la imagen lo normal es que los colores, tanto en sombras como en altas luces, se hayan perdido. Con esta herramienta, si la utilizamos con moderación, se pueden recuperar los mismos tonos que se habían perdido.

⁴¹⁹ Ibid., utilización comando sombra/iluminación.

Nunca se debe intentar una recuperación excesiva ya que produce efectos no deseados. Al intentar ganar más color moviendo el cursor a valores altos, llegando a 100 desde el 0, puede producirse un exceso de color y que los negros tomen una tonalidad azul y los blancos la del color adyacente. Este efecto puede resultar desagradable.

Fotografía de la cueva de la viña en la provincia de Logroño:



En otras imágenes en cambio, si se aumenta la corrección de color al máximo, después de ganar detalle en las sombras o en las altas luces, se puede conseguir un efecto menos negativo. El abuso de la herramienta y la saturación de los colores tienen algo que ver en estas diferencias.

Fotografía de un paisaje de Galicia



Si se utiliza este comando en una imagen en modo escala de grises, el cursor de “corrección color” se cambia por “brillo”, desde el que se puede realizar, además de control de sombras y altas luces, un ajuste de los brillos generales de la imagen.

Fotografías del paisaje de Galicia anterior y control de brillo:



El ajuste de contraste de semitono debe estar siempre en cero para no afectar a la imagen. Si deseamos aumentar el contraste de los tonos medios proporcionaremos un ajuste de valores altos y positivos, de modo que oscureceremos las sombras y aclararemos las luces. Con valores negativos y altos reduciremos el contraste general de la imagen.

Los ajustes de recortes de negros y de blancos se deben realizar con mucho cuidado, ya que pueden aumentar en exceso el contraste de la imagen. En cambio, un ajuste de valores bajos puede hacer que mejore la imagen. Por defecto, el comando aparece con un valor de 0,01. Los ajustes en ambos casos se pueden realizar desde el cero hasta el cincuenta por ciento.

“Especifica la cantidad de sombras e iluminaciones que se va a recortar hasta los nuevos colores extremos de sombra (nivel 0) e iluminación (nivel 255) de la imagen. Cuantos más altos sean los valores, mayor será el contraste de la imagen. No defina valores de recorte demasiado altos, porque se reducirá el detalle de las sombras o iluminaciones, ya que los valores de intensidad se recortan y pasan a ser negros o blancos puros.”⁴²⁰

Otra posibilidad para reducir el contraste de una imagen en color, sin reducir excesivamente su saturación y consiguiendo detalles en las sombras es mediante el empleo de una máscara de contraste. De alguna manera esta forma de conseguir nuestro propósito, tiene que ver mucho con esta herramienta de “sombra iluminación”. Este efecto funciona tanto con el color como con el blanco y negro donde reducimos la distancia entre sombras y altas luces, disminuyendo el contraste general de la imagen.

Para reducir el contraste de una imagen hay que crear una capa duplicada y sobre ella realizar una serie de manipulaciones⁴²¹. En primer lugar la desaturamos, seguidamente la invertimos y posteriormente en modos de fusión de opciones de paleta, seleccionamos superponer. Para finalizar la imagen hay que aplicar, sobre la misma capa de contraste, un desenfoque

⁴²⁰ Ibid., utilización comando sombra/iluminación.

⁴²¹ RECHMANN, Michael H., según información extraída de Internet, en 2001, en la página www.luminous-landscape.com.

gausiano con valores entre 10 y 30. El efecto se puede mitigar con el ajuste opacidad, reduciendo el “enfoco gaussiano”, mediante ajustes de “sobre o subexposición” o mediante ajustes de “niveles”.

El campanario de Castellón iluminado antes de caer la noche sirve para ver este efecto, tanto en color como en blanco y negro.





3.2.6. Almacenamiento de imágenes digitales: Photo Station

Uno de los problemas más importantes de los fotógrafos y las agencias de fotografía o bancos de imagen ha sido siempre el del archivo fotográfico. En primer lugar, hay que tener un buen establecimiento con mucho espacio.

En segundo lugar, este espacio debe tener unas condiciones especiales para la mejor conservación del material. En tercer lugar, este material debe estar ordenado mediante un sistema simple de búsqueda para que cualquiera pueda acceder con facilidad a encontrar cualquier imagen.

Cuando se guarda una fotografía hay que hacerlo en un lugar concreto, pero esta puede tener diferentes búsquedas. Como no se puede dividir la imagen, entonces hay que crear una base de datos con información cruzada. Pero una vez obtenida esa información cruzada hay que ir al archivo y buscar cada una de esas imágenes en cada uno de sus archivos, que pueden ser de diversos países, años, ciudades, acontecimientos, etc. Este es el sistema que se sigue todavía en muchos archivos y era el único método eficaz hasta la llegada del digital.

El sistema digital ahorra espacio físico ya que las imágenes digitalizadas ocupan menos espacio que las analógicas. El abaratamiento del DVD grabable ha multiplicado las posibilidades. Nuestras imágenes no necesitan estar guardadas en un lugar junto a otras imágenes relacionadas. Ahora las fotografías se identifican interiormente. En Photoshop se accede a esta información a través de su menú: en “archivo”, “obtener información”.

Una vez la información está incluida en la imagen, hay que poderla localizar de alguna manera. El mejor buscador de imágenes se llama *Photo Station*. Con este programa además, se pueden identificar las imágenes mejor que con Photoshop. Mientras Photoshop posee varias pantallas que deben de ser rellenadas, *Photo Station* sólo tiene una con todos los datos necesarios para una búsqueda.

Este programa puede realizar búsquedas, en ordenadores caseros, en una base de datos o en un disco duro con 10.000 imágenes. Las agencias y los distintos medios de comunicación, gracias a un motor pueden realizar esa búsqueda con muchas más imágenes. Cuando se busca una fotografía con *Photo Station*, se puede elegir el campo o los campos en los que se quiere investigar. Ahora las imágenes deben estar en un lugar todas juntas sin orden, pero identificadas interiormente.

Este programa tiene muchas más ventajas. Una de ellas es que se pueden identificar distintos campos conjuntamente en varias imágenes cuando estos son iguales. No hay que ir fotografía por fotografía. Además, se pueden añadir o eliminar datos a un campo de una imagen o un grupo de ellas. Es importante rellenar bien todos los campos y si se puede, es mejor hacerlo también en inglés, sobre todo si las imágenes van a estar colgadas en Internet para poder ser distribuidas por todo el mundo. Hay campos para poner el nombre del autor, el de la agencia o empresa, fecha, lugar de la toma, categorías, palabras claves, título e incluso, instrucciones especiales.

Dentro de las palabras claves se pueden añadir todas las palabras que hagan referencia a la imagen, tales como tipo de plano, personajes, descripción del paisaje u objetos, colores, noche, día y todo aquello que sea susceptible de ser buscado. En el campo indicado como categorías se especifica el tipo de imagen con palabras como ocio, turismo, gastronomía, sociedad, deportes, etc. Existe un campo con instrucciones especiales donde el fotógrafo puede especificar su deseo de no vender sus fotografías a ciertos medios, no venderlas por menos de cierta cantidad o cualquier otro deseo para con esas imágenes.

Los medios de comunicación poseen varios motores de este programa que permiten realizar órdenes diversas. Se puede programar a todas las imágenes entrantes para incrustarles unas marcas de agua y unos datos específicos. También se puede preparar una entrada para cada fotógrafo del medio que haya participado en un acto de actualidad, de manera que cuando éste envíe sus imágenes, automáticamente el programa las identifique, añadiéndole todos los datos programados con anticipación para cada uno. Esta es solo una breve introducción de sus posibilidades.

En este segundo epígrafe del capítulo tercero se ha realizado un recorrido por las distintas herramientas de Photoshop que servirán para mejorar o cambiar las imágenes. Mediante estas herramientas se pueden realizar operaciones similares y con los mismos efectos a las realizadas con la fotografía fotoquímica. Se ha visto que digitalmente se ahorra tiempo en la

ejecución de esas tareas además de conseguir buenos resultados. Las herramientas que controlan la imagen nos acercan al Sistema de Zonas pues gracias a ellas, podemos controlar el contraste, las altas luces, las sombras, la sub y sobreexposición y, en definitiva, todo lo que se hacía analógicamente. Las herramientas de manipulación de la imagen permiten realizar, entre otras cosas, montajes mediante capas que también ayudarán a mover las zonas hacia cualquier punto de nuestro interés. También se ha visto una herramienta muy especial, “sombra iluminación”, que podría haber sido diseñada por el mismo Ansel Adams, padre del Sistema de Zonas. La compresión de imágenes es imprescindible para trabajar y almacenar las fotografías y es adecuado hacerlo en las mejores condiciones, con calidad pero con un tamaño lo más reducido posible. No se han apreciado diferencias notables entre una imagen sin comprimir y otra comprimida en baja compresión, aún manipulando esta última cien veces. También se ha visto como la compresión afecta a la calidad de las imágenes reduciendo en algunos casos, el detalle en las sombras y en menor grado en las altas luces.

Hemos visto en definitiva, cómo el programa Photoshop constituye una aplicación práctica de buena parte de las enseñanzas del Sistema de Zonas. Creemos que es el momento de cerrar nuestro estudio en torno a la tecnología fotográfica digital, con un conjunto de reflexiones sobre la repercusión social y profesional de la imagen digital en la actualidad, que ha de recoger las opiniones de algunos profesionales destacados de nuestro país.

CAPITULO 4: LA IMAGEN DIGITAL: REPERCUSIÓN SOCIAL Y PROFESIONAL

4.1. Influencias sociales, económicas y culturales.

La transición de lo analógico a lo digital en el campo de la fotografía actualmente se ve como algo corriente y al alcance de todos los bolsillos, pero hace unos años no se veía tan claro. Aún hay profesionales de primera fila, como veremos en las encuestas realizadas a algunos de ellos en el siguiente epígrafe, que no han realizado ese paso y tal vez, nunca lo hagan. En Japón numerosos comercios de fotografía casi regalan las cámaras analógicas comerciales, y en España, mas o menos todas las familias poseen una cámara digital o dos, y eso sin contabilizar los teléfonos móviles que incorporan cámara fotográfica.

Con el paso de unos pocos años, la tecnología fotográfica digital se ha empezado a amortizar, y lo mismo que sucede con los ordenadores y el mundo de la informática en general, las cámaras mejoran antes de lo previsto. Los precios bajan considerablemente a la vez que aumentan las prestaciones de las cámaras y se reduce el tamaño y el peso de las mismas. En los tiempos que corren, es fácil encontrar una cámara digital del tamaño de una tarjeta de crédito, un poco más gruesa, con 3,2 ó 3,5 millones de píxeles, automática, con un zoom bastante potente y a un precio más que razonable. No se trata de una cámara profesional, pero sí de una cámara con una buena calidad para captar imágenes que sirvan como recordatorio de un viaje o un acontecimiento determinado. Hablamos de una cámara que cualquiera puede llevar en su bolsillo sin molestarle, a la vez que pasa desapercibida y, sólo con apretar un botón puede conseguir una imagen que se visualiza y registra al momento. En algunos casos se puede ampliar la fotografía en la propia pantalla de la cámara para apreciar los pequeños detalles, se puede volver a repetir si no gusta e incluso si se tiene un ordenador a mano, se puede visionar, corregir, imprimir y entregar a terceras personas en soporte digital o papel fotográfico. Desde 2004 también existen impresoras de viaje. Estas

impresoras proporcionan copias pequeñas, al instante y a un módico precio, de momento superior al que se paga en los laboratorios.

A estos cambios hay que añadir uno más, que no se valora al reemplazar el equipo analógico por uno digital, como es la adquisición de material sensible. No sólo hay que considerar el notable ahorro en película, hay que tener en cuenta que ya no tendremos que pensar en comprar distintos carretes para poder atender a todas nuestras necesidades. Tampoco tendremos la preocupación de quedarnos sin película en el momento más inoportuno. En muchos lugares turísticos hay que pagar por ella un precio muy por encima del habitual, desconociendo su estado de conservación.

Los aficionados también necesitan algún programa de retoque y almacenamiento de imágenes. Para ello deben estudiar su funcionamiento y dedicar un buen número de horas al mismo. Esta revolución en el mundo de la fotografía ha hecho posible que algunas personas mayores, con más tiempo libre que otros de mediana edad, se hayan introducido en la fotografía digital. No obstante son los jóvenes y su contacto diario con las nuevas tecnologías, los que se están embebiendo del mundo digital.

Los programas informáticos para uso fotográfico merecen una consideración especial. Al igual que ocurre con otros usos, España posee unos condicionamientos culturales que la hacen diferente a otros países como los de habla anglosajona. Si bien es cierto que alguien debe comprar los programas, la mayoría de usuarios en nuestro país los consiguen pirateados, es decir, ilegalmente.

Otro avance tecnológico como Internet, proporciona a los internautas, entre otras cosas, todo tipo de programas. Por un lado se extraen los legales, que son versiones antiguas de programas actuales que las propias casas se encargan de poner en la red para que los usuarios conozcan sus productos y se aficionen a ellos. Más tarde cada usuario decide, si quiere tener la última versión, comprar ese programa o prefiere ir siempre un paso por detrás. Por otro lado, existen direcciones en Internet que ponen a disposición de todos los internautas el último programa en el mercado mediante claves o *cracks* para

poder utilizarlos. Algunos internautas ponen parte de sus documentos y programas a libre disposición en sus propios ordenadores. Programas como *Emule* se encargan de escanear otros ordenadores, incluso en horario nocturno, para ir así buscando los programas o cualquier otro documento que uno desee copiar. Al mismo tiempo, el propio ordenador debe tener archivos o programas para compartir con el resto de internautas, ya que de no ser así el programa lo detecta y no permite continuar con la búsqueda.

Los cambios sociales, culturales y económicos ante los ciudadanos de a pie, son evidentes. Por inercia, las tiendas, los productores y los laboratorios han tenido que adelantarse a lo que se avecinaba, preparando sus negocios para no ser sobrepasados por sus clientes. Los comercios deben empezar a dejar de vender carretes y cambiar las estanterías por tarjetas *Compactflash* (la más extendida y profesional), *Smart Media*, *Sony Memory Stick* o *IBM Micro Drive* entre otras, tarjeteros extraíbles, cables para todo tipo de ordenadores, ordenadores, programas para retoque de imágenes, visualización, almacenamiento, para la presentación de las imágenes en álbumes digitales, etc.

Estos establecimientos⁴²² van a seguir produciendo copias para los clientes, siempre que para el fotógrafo sea más barato que hacerlo en su propia casa. Las tiendas fotográficas deben tener personal cualificado para saber vender y positivar. Hay que tener en cuenta que a los fotógrafos aficionados que se han pasado al mundo digital, hay que añadir los informáticos aficionados que han visto abaratar los costes con la nueva tecnología, al tiempo que la empiezan a sentir más próxima a ellos. Por ello los dependientes y técnicos de laboratorio, deben estar preparados si quieren aumentar o al menos mantener su clientela. Estos empleados deben saber responder a todas las preguntas que se les viene encima.

⁴²² Para conocer el impacto de la transición digital en el campo de las empresas fotográficas, desde el punto de vista de la economía de la comunicación, se recomienda el trabajo de investigación realizado por la profesora María Soler Campillo, con el título “Análisis de la economía de la actividad fotográfica en la era digital: estudio de algunas empresas-tipo de la Comunidad Valenciana”, defendido el pasado 15 de enero de 2005 en la Universitat Jaume I, y dirigido por el Prof. Dr. Rafael López Lita.

Una de las claves en la obtención de fotografías digitales es el respeto por el color original de la imagen. Para controlar este parámetro hay que tener en cuenta, como hemos visto, lo que en fotografía se ha dado en llamar gestión de color. Para ello el laboratorio deberá dar a cada cliente el perfil de color de su máquina, y cada imagen al llegar al laboratorio, deberá tener incrustado ese particular perfil de color. La mayoría de laboratorios aficionados no siguen este procedimiento, por lo que se hace más difícil controlar el color de las imágenes.

El problema se inicia en el calibrado de los monitores. Casi nadie lo efectúa o sólo lo realiza una vez, cuando instala el monitor. Pocos conocen que deberían calibrar el monitor todos los meses, entre otras cosas porque los tubos se van desgastando e influyen constantemente en el color de las imágenes. Al margen de este punto de calibrado y gestión de color, clave para respetar las tonalidades que nosotros hemos elegido, hay que tener en cuenta que antes de retocar una imagen, es importante dejar el monitor encendido durante unos minutos hasta alcanzar el punto de luminancia máximo.

No obstante, hay que decir en favor del mundo digital, que con las fotografías analógicas no existía ninguna referencia sobre el color original, a menos que se incluyera en la imagen la carta de colores de Kodak. Si había una dominante anaranjada, el empleado del laboratorio podía interpretarla como un error en lugar de como una dominante clara de un atardecer. Por lo tanto, gracias al sistema binario podemos defender ante el laboratorio la existencia de unos colores originales para que se respeten en la imagen a positivar. Este sistema matemático propicia que cada nueva fotografía obtenida en diferentes días tenga las mismas tonalidades, algo que con el sistema analógico era bastante difícil, si no imposible. Lo lógico, al realizar copias de una misma fotografía en diferentes días, era que ambas parecieran correctas y bien ejecutadas. Al compararlas se podían apreciar pequeñas (o no tan pequeñas) diferencias en los tonos de las mismas. Por eso, aunque parezca un problema, la gestión de color y sus perfiles son más una solución a un viejo problema que un problema en sí mismo.

Ansel Adams ya hacía hincapié en uno de sus estudios, en el problema de la igualdad en las copias, y eso que sólo se refería a la fotografía en blanco y negro.

“Deberá considerar varios factores para asegurar la uniformidad de los resultados:

1. Utilizar papel de la misma marca, tipo y número de emulsión.
2. Utilice una lámpara de ampliadora de intensidad constante, provista de estabilizador de voltaje, mejor aún, estabilización de salida, tal como la proporcionada por la unidad Horowitz.
3. Use la misma fórmula de revelador durante todo el proceso, con la misma dilución, temperatura y aditivos... Utilice el método factorial para controlar el revelado con gran precisión.
4. Dé a las copias un revelado uniforme y cuidadoso: revelado, fijado, lavado, virado, eliminado de hipo y lavado final. Yo no empiezo a contabilizar el tiempo de ningún procesado hasta tener el conjunto de las copias en la solución para asegurarme de que los químicos han entrado en contacto con cada una de las copias”⁴²³.

La fotografía digital, desde el punto de vista profesional, es un mundo aparte que se entiende de una forma particular dependiendo de cada caso concreto. Los primeros profesionales en adoptar el sistema digital fueron los fotógrafos de prensa diaria. Las razones son múltiples. Básicamente, por la rapidez en la obtención de imágenes, imprescindible en la prensa diaria.

En una emisora de televisión se oía afirmar al comentarista en un intermedio de un partido de fútbol: “Vean el presente de la fotografía digital”. Mientras tanto, unas imágenes nos mostraban a un fotógrafo en el descanso, dirigirse a un ordenador portátil, introducir la tarjeta y después de retocar la imagen, enviarla vía Internet a su periódico. Pues bien, eso que nos estaban enseñando en la televisión, ya no era el presente, era el pasado de la imagen digital. Ese sistema ya se había quedado anticuado.

De momento y hasta nuevos avances tecnológicos, el presente es utilizar una agenda electrónica conectada por teléfono móvil a través de *bluetooth*. Una vez realizadas las tomas, es suficiente con introducir la tarjeta

⁴²³ ADAMS, Ansel, *La Copia*, op. cit., pp. 169-170.

compact flash en la agenda electrónica, realizar algún retoque con el programa reducido que lleva incorporada y, a través del *bluetooth*, comunicar agenda y teléfono para enviar las imágenes al periódico. Mientras tanto se puede seguir trabajando con otra tarjeta.

Muchos fotógrafos de prensa semanal, sobre todo los que trabajaban en agencias y debían de competir con otros fotógrafos, tenían que ingeniárselas para hacer llegar un carrete de diapositivas desde un pueblo de Nueva Zelanda hasta España. El envío se podía realizar de forma legal, a través de agencias de transporte o de forma menos ortodoxa y más arriesgada, a través de un pasajero al que había que esperarlo en el aeropuerto de destino para recoger el material. Imagínese lo complicado que era encontrar un pasajero en una pequeña ciudad de Nueva Zelanda, que fuera a la capital, de ahí a Sydney, Holanda y España, después de un día y medio de viaje. Era arriesgado aunque la opción legal tardaba tres días. Durante muchos años se utilizó este sistema del pasajero para enviar carretes de una ciudad a otra o de un país a otro.

En segundo lugar, la prensa diaria se ha pasado al mundo digital por el ahorro en material sensible. Hay que pensar que un fotógrafo deportivo, por la dificultad de su trabajo, gasta mucho material y por las condiciones de luz en las que trabaja utiliza distintas películas. En acontecimientos deportivos se pueden disparar diez, veinte o treinta carretes de fotografía que luego hay que revelar. Con las cámaras digitales se puede cambiar de sensibilidad en cada fotograma en vez de hacerlo en cada carrete. Además, no hace falta usar carretes y las tarjetas digitales se vuelven a usar una vez transferidas las imágenes al ordenador o a otro disco duro mayor. Por consiguiente, el ahorro es evidente y notable.

En tercer lugar, el mundo digital es interesante para un fotógrafo de prensa porque el archivo de imágenes en un ordenador ocupa menos espacio y está mejor organizado. En cuarto y último lugar, el tamaño de las imágenes es suficiente para la calidad de 72 puntos por pulgada que necesita un periódico. Las primeras cámaras digitales profesionales producían imágenes de 5 ó 7 Megabytes. Este tamaño y esta calidad es más que suficiente para un periódico.

El coste elevado de las cámaras fotográficas y el miedo a la nueva tecnología ha sido lo que ha retrasado el acercamiento de algunos fotógrafos al mundo digital. En un año, otra cámara de la misma marca ha desbancado a la anterior. La nueva cámara profesional es un cuarenta por ciento más económica que la antigua y además ha aumentado sus prestaciones considerablemente, entre ellas la de mayor tamaño de imagen. El mercado de segunda mano también ha evolucionado con la tecnología. Antes se podía comprar una cámara analógica, usarla diez años y si estaba cuidada y era un buen modelo, se podía vender por la mitad de su precio actual y seguía siendo una buena cámara. Actualmente gastar seis mil euros en la última cámara digital, supone perder dinero si a los dos años se quiere vender. Su precio ha bajado considerablemente porque su tecnología y su valor económico se han depreciado.

Los fotógrafos deportivos están de suerte con la aparición de la última cámara de Canon, la EOS-1 D Mark II, que realiza 8 imágenes por segundo y posee un sensor CMOS grande de 28,7 x 19,1mm de aproximadamente 8,2 megapíxeles que proporciona archivos de unos 24 MB. A mediados de 2004 apareció una nueva versión la EOS-1, la Ds Mark II con sensor CMOS completo, de 35 mm, 16,7 megapíxeles y archivos de 50 MB, pero más lenta que la anterior. Anteriormente Nikon y Canon poseían sendos modelos, Kodak (Nikon) DCS Pro 14n (Con 13,89 Megapíxeles) y Canon EOS 1 Ds (11,1 Megapíxeles), un poco lentas para trabajos de prensa y deportes, pero con calidad de medio formato.

Los aficionados y ciertos profesionales han salido ganando con la llegada de Internet. Tanto unos como otros utilizan la red para enviar las imágenes que realizan con sus cámaras digitales a los laboratorios. Estas imágenes llegan a las procesadoras y cuando están impresas, el cliente -sea aficionado o profesional- es avisado. Un viaje a la tienda para recoger las copias, será suficiente por cada trabajo. De momento, el ahorro es de hasta tres viajes. Si se trabaja con negativo, había que hacer un primer viaje para adquirir el carrete, un segundo para ser revelado, un tercero para ver el resultado y elegir las ampliaciones y un cuarto para recoger las copias finales.

De la misma manera, un profesional de la fotografía de sociedad puede enviar a sus clientes unas copias en baja resolución, o unos “contactos”, para que puedan elegir y ahorrarse otro viaje. Estos procesos de reducción de la resolución y obtención de los contactos se realizan de una manera muy sencilla con el programa Photoshop. Para los aficionados, el poder contar con Internet permite ahorrar tiempo que se puede dedicar a otros menesteres. Para los profesionales es todavía mejor, porque pueden distribuir su tiempo en otras tareas, ahorrarse un empleado dedicado a realizar los numerosos viajes al laboratorio, reducir los precios de sus trabajos o dedicar ese dinero a la amortización del material digital. Los profesionales, y en realidad cualquier persona que lo necesite, cuentan con otra herramienta vinculada a Internet que mejora considerablemente el transporte de archivos, los servidores ftp.

Hay que añadir que las cámaras profesionales actuales funcionan con los objetivos analógicos antiguos. No obstante, los fabricantes afirman que las nuevas y modernas lentes, asignadas por ellos a las cámaras digitales, funcionan mejor con esta tecnología. Existe una razón física que demuestra esta afirmación.

Kodak y Olympus se han unido para inventar y promocionar un sistema digital que tenga una buena relación calidad-precio entre el tamaño de la cámara, la calidad de la imagen, la versatilidad y las posibilidades de expansión de los equipos. El tamaño de cuatro tercios⁴²⁴ de un negativo de 35mm es el mejor para aprovechar al máximo el sensor digital y los objetivos, además de dar una calidad igual o superior al sistema analógico.

Uno de los fundamentos de este sistema es el uso de los objetivos telecéntricos, que aprovechan más la luz e influyen positivamente en el resultado final. La película capta rayos de luz que vienen rectos, pero también admite rayos oblicuos de ángulos diversos. Los CCDs o CMOS tienen capas de píxeles con fotodiodos situados al final de los píxeles, introducidos en una concavidad. Por lo tanto los sensores digitales no captan de igual manera los

⁴²⁴ Información obtenida de la página web de Olympus.

haces de luz que entran rectos, que los que lo hacen con más o menos angulación, ya que no llegan a tocar de manera directa a los propios sensores. Debido a esos rayos de luz oblicuos, los objetivos no telecéntricos producen imágenes más débiles con deficiencias, sobre todo en los colores. El problema es importante en general, pero se agrava particularmente con los objetivos grandes angulares. Ese es otro de los motivos por lo que hay que reenfoque todas las imágenes digitales, aunque sea levemente, con el programa de retoque fotográfico.

Los objetivos telecéntricos tienen la capacidad de captar los rayos que entran rectos y el resto los redirige de manera que puedan entrar por completo a las concavidades donde se encuentran los fotodiodos de los píxeles. De esta manera la calidad de la imagen es mayor, más nítida y los colores tienen toda su intensidad. Si se utiliza un sensor equivalente a un paso universal, con el aprovechamiento de este tipo de objetivos, éste sería excesivamente grande y caro. De esa manera, el diámetro donde se ajustan los objetivos de las cámaras de paso universal es el doble que el diámetro equivalente al espacio que ocupa el sensor.

Al ser el sensor más pequeño que un negativo de 35mm, también lo será su diagonal y por lo tanto su distancia focal. La superficie de este sensor de cuatro tercios es la mitad de uno estándar de 35mm y, por lo tanto, se duplicará la distancia focal de todos los objetivos sin pérdida de luz. Eso quiere decir que con un objetivo 200mm f:2,8 se obtendrá un 400mm f:2,8. Eso está muy bien con los teleobjetivos, pero es un problema para los angulares ya que un 24mm equivaldrá casi a un 50mm. Para seguir contando con angulares potentes hay que tener objetivos muy angulares de 17mm o menos.

No obstante, es muy positivo mantener la luminosidad mientras se duplica la distancia focal. De esa manera se podrá trabajar en condiciones de luminosidad baja con lentes de distancia focal muy larga y sin incremento de costo. Bien es sabido que en fotografía, la posibilidad de trabajar con un diafragma más abierto, para teleobjetivos o zooms es realmente cara y a veces hasta prohibitiva.

Las cámaras con sensores completos, sin factor corrector, conservan las mismas distancias focales y aberturas máximas, pero tienen un sensor más grande donde pueden caber más millones de píxeles. Las cámaras Canon y Nikon de última generación han sacado CCDs o COMS completos y con muchos millones de píxeles. Tantos, que realmente ya no hacen falta más. En este momento, el problema ya no se encuentra en la lucha por la cantidad de píxeles, sino por mejorar otras facetas de la obtención de imágenes a través de las cámaras digitales, como los detalles en las altas luces y las sombras o el polvo que se incrusta en los CCDs.

4.2. Análisis de los aspectos centrales de las entrevistas a los fotógrafos

4.2.1. Presentación

Creemos necesario completar la presente investigación con la realización de una serie de entrevistas en profundidad a algunos fotógrafos y estudiosos de la tecnología fotográfica de nuestro país. Se trata de comprobar, de una forma breve y directa, el grado de conocimiento del Sistema de Zonas y de la fotografía digital, así como de la relación entre ambos, por parte de algunos profesionales de reconocido prestigio.

El fotógrafo español se hace solo, en la calle, a base de errores y aciertos, nace por generación espontánea y eso tiene mucho mérito. Algunos leen sobre grandes fotógrafos, sobre tecnología o sobre semiótica de la imagen, pero son los menos. Los fotógrafos, salvo casos especiales, se guardan los conocimientos para sí mismos, no comparten la información, son celosos de lo que les ha costado tanto esfuerzo aprender. De esa manera cuesta más avanzar. Tampoco ayudan los medios de comunicación donde el editor gráfico, cuando lo hay, suele ser un redactor que sabe menos que el propio fotógrafo y se permite el lujo de tener siempre razón. Es normal que en otros países los fotógrafos tengan más conocimientos y estén más reconocidos. Es habitual que muchos no conozcan a Ansel Adams y menos aún, sus teorías. Es una situación frecuente, porque casi nadie ha podido

estudiar fotografía de un modo reglado. Es comprensible que los que llevan toda su vida haciendo fotografías y viven bien de ello sin conocer esas teorías, no les haga falta planteárselo a estas alturas. ¿Por qué cambiar un sistema que ha funcionado y dado buenos resultados durante tantos años?

En esta encuesta hemos encontrado a muchos fotógrafos importantes que no han podido responder este cuestionario. Las razones han sido varias. En primer lugar, algunos han respondido que no saben muy bien lo que es el Sistema de Zonas y que nunca lo han utilizado. Otros dicen que no se han querido enfrentar al mundo digital y menos con el Sistema de Zonas. Alguno ha dicho que hay mucha tontería y que Weston y Adams han sido mitificados y sus teorías no tienen la trascendencia que se les ha dado. La explicación del fotógrafo, Juan Manuel Castro, al leer la encuesta ha sido clara:

“No me interesa. Si la fotografía es eso entonces dejo la fotografía. Yo tiro en automático. Parece una herejía pero funciona. Yo me centro en la foto que es lo que importa.”

De dieciocho encuestas enviadas solo han sido completadas seis, pero creemos que el resultado, tanto de los porcentajes de encuestas respondidas o no, como de las respuestas dadas, es una muestra representativa de la fotografía española actual.

4.2.2. El concepto de visualización.

Después de ver las respuestas de los fotógrafos y profesores de fotografía, sobre el concepto de visualización, salta a la vista que este concepto queda algo lejos de sus sistemas de trabajo. En el caso de Guillermo Armengol parece que de alguna manera, pueda quedar justificado por su dedicación al fotoperiodismo. Precisamente nos une la misma procedencia y por eso nos sentimos identificados con esa postura, pues creemos que sí se puede aplicar el concepto de visualización al fotoperiodismo. Lógicamente no de la misma manera que lo hizo Ansel Adams, pero si adaptando sus enseñanzas. En otro epígrafe ya se hablaba de esa adaptación que hemos dado en llamar la “teoría de los tres ojos”.

Por otro lado, se sigue intentando copiar el sistema de visualización en lugar de adaptarlo a las necesidades de cada uno. Por ese motivo, Valentín Sama se encuentra con la visualización cuando consigue un equipo que se va acercando a la forma de trabajar de Ansel Adams. Vicente Llorens tiene claro que no ha sido capaz de utilizar este concepto, aunque lo ha intentado; en cambio sí tiene claro a dónde se llega con él “supone diseñar la fotografía previamente”. Para Marcos Ibáñez y José Antonio Díaz la visualización se queda en una parte de todo el concepto, el de aprender a visualizar el color y trasformarlo en blanco y negro.

Cuando se introduce la palabra “digital” en la visualización, la cosa se pone todavía peor. Algunos se alejan definitivamente y otros la sustituyen por Photoshop. La visualización es algo más que Photoshop. No puedo estar de acuerdo con José Antonio Díaz cuando afirma que con el mundo digital todo vale y todo se arregla. También Vicente Llorens afirma que todo tiene arreglo después en la posproducción y que la pereza le hace a uno alejarse de un sistema de trabajo. Está claro que es más fácil y sobre todo más cómodo arreglar problemas producidos en la toma, pero siempre es mejor prevenirlos, gracias a la visualización y la propia tecnología. Guillermo Armengol dice bien cuando afirma: “La visualización ha pasado de ser un concepto personal, indescifrable y no universal, a una imagen en un monitor mientras se realiza el trabajo. ¡Ya tengo la foto! La he visto en mi cabeza y en la pantalla.” Nosotros a diferencia de Ansel Adams, contamos con una tecnología que nos permite avanzar en la visualización y debemos servirnos de ella. Ahora ahorramos mucho tiempo y no tenemos que perder material puesto que lo visualizamos al instante. Las siguientes palabras de Armengol no harán sino reforzar esta afirmación: “la foto digital ha inaugurado el momento histórico de “usar y tirar” cuando el fotógrafo estaba acostumbrado a tener que esperar resultados”.

El concepto de visualización no debería cambiar, al menos conceptualmente, con el sistema digital. Aunque es cierto que este nuevo modelo de fotografía trae consigo unas herramientas que facilitan el trabajo. No usar estas facilidades sería absurdo, pero la base de Ansel Adams sigue

estando ahí. Precisamente este concepto de visualización es la parte del Sistema de Zonas que menos variaciones conceptuales sufre con la introducción del mundo digital. Está claro que ya no visualizamos un revelado u otro, ahora vemos si digitalmente podemos realizar el mismo trabajo. El fin es el mismo, las necesidades también, pero cambian las formas de conseguirlo.

En algunos casos, como el de Valentín Sama y Guillermo Armengol, se manifiesta una preocupación por el revelado y su vinculación al Sistema de Zonas. En otros casos el revelado ha sido algo más mecánico, una necesidad para llevar a cabo una creación donde la imagen es lo más importante. Esta última afirmación nos ilustra un modelo de trabajo que se adoptó con el tiempo. Los fotógrafos pasaban a ser creativos de la imagen con la cámara y otros fotógrafos o técnicos lo eran con el revelado. Unos estarán en la calle o en el estudio y los otros encerrados en sus cuartos oscuros. Esta división de tareas provocó un abandono total por parte de muchos fotógrafos del revelado, declinando todas sus posibilidades a los especialistas del laboratorio.

En algo si están de acuerdo todos los encuestados, el acto fotográfico es un acto subjetivo. Desde el momento que miramos a través de una cámara ya estamos seleccionando. Luego influirán el ángulo de visión, el objetivo, el encuadre, el positivado, etc. Las fotografías poseen un campo visual en el papel o en la pantalla y un fuera de campo que abarca todo lo que no se ha podido incluir dentro de la instantánea. Se trata de un fuera de campo general y no específico. Cada imagen poseerá un contracampo específico que se intuirá o pasará desapercibido según los casos.

4.2.3. La técnica del Sistema de Zonas.

Es en este punto donde parece que todos los fotógrafos tienen un nexo de unión, de una u otra manera, con el Sistema de Zonas. Todos aplican en algún momento del revelado, algunas de las enseñanzas de Ansel Adams. Es como si el Sistema de Zonas se hubiera reducido a la parte más práctica, a la del revelado, y la parte más ideológica, la de la visualización, se hubiera quedado relegada a lo anecdótico. Los fotógrafos buscan encontrar un buen

sistema de revelado que se adapte a sus necesidades, que no les complique demasiado su trabajo y que les permita centrarse en la creación de imágenes.

Valentín Sama utiliza placas y aplica a cada una el revelado correspondiente mediante las correcciones pertinentes según el contraste deseado. Incluso lo aplica en los carretes de diapositiva, como es lógico a todo el carrete. Con la cámara de medio formato y gracias a la posibilidad del cambio de chasis, es más fácil aplicar las técnicas de revelado de expansión y compresión.

Guillermo Armengol y en cierta manera Vicente Llorens, utilizan la vieja consigna de “exponer para las sombras y revelar para las luces”. Guillermo Armengol además utiliza el método más práctico y eficaz para un reportero gráfico, que este doctorando ya ha explicado anteriormente con más detalle, y que resulta bastante eficaz. Reducir de 400 a 200 la sensibilidad de la película (sobrexponer) y a su vez, reducir también el revelado (subrevelar) para conseguir disminuir el contraste y forzar la película (subexponer) cuando las condiciones de luz lo requieran. Vicente Llorens afirma que en el contexto de la fotografía instantánea, sin tiempo para meditar, no se ha planteado la utilización de ninguna técnica relacionada con el Sistema de Zonas. Por lo demás Chema Madoz no ha seguido las indicaciones de los reveladores los ha adaptado a su criterio, básicamente acortando ligeramente los tiempos. José Antonio Díaz ha utilizado filtros y tapados para conseguir más detalles en las luces sin perderlos en las sombras. Mientras que Marcos Ibáñez resolvía este problema diluyendo más el revelado y disminuyendo la agitación. Sama y Armengol también ajustan el revelado para sacar más partido al negativo.

Los criterios para seleccionar la película han sido variados y se han adaptado a las necesidades o a los gustos de cada uno de los fotógrafos. Entre los clásicos, adaptando sus necesidades dentro de una marca de confianza, se encuentran Guillermo Armengol o Chema Madoz. El resto se han dejado guiar más por las características técnicas de las películas en general que por las marcas y José Antonio Díaz, seguramente por sus necesidades de trabajo, prefiere películas muy conocidas en todo el mundo por la facilidad para poder adquirirlas en cualquier país.

4.2.4. La fotografía digital en color.

Las cuestiones sobre el mundo digital han resultado esclarecedoras en algunos sentidos y decepcionantes en otros. Hay varios puntos en los que coinciden casi todos los entrevistados: el programa Photoshop es “media fotografía digital” y esta acabará sustituyendo a la analógica, aunque la fotografía fotoquímica siempre quedará como algo más artístico. La gestión del color no está claro de qué se trata en muchos casos, pero algunos están convencidos de que es la solución.

El programa de retoque fotográfico se plantea como la solución a todos los males de la fotografía digital y en cierto modo tienen algo de razón. Photoshop es una buena solución, quizás la mejor, pero hay que seguir sabiendo hacer fotografías. Sólo con Photoshop no se hacen grandes fotografías digitales. Con este programa acabará ocurriendo lo que pasó con los fotógrafos y el revelado: llegó un momento en que este trabajo acabó dividido en dos, con dos tipos de profesionales totalmente distintos. Al final surgirán, como ya los hay, grandes especialistas que ayuden a los fotógrafos en sus trabajos y se complementen. Guillermo Armengol ha dado en el clavo nuevamente:

“Los operadores expertos ya se han hecho los dueños de la decisión final, los operadores de Photoshop están sustituyendo a los fotógrafos ya que son los que cocinan.”

Vicente Llorens afirma que con el sistema digital se presta menos atención a la técnica y cree en el ordenador como solución a los problemas digitales. Algo de razón lleva, ya que el programa Photoshop nos soluciona muchos problemas, pero es mejor usarlo lo menos posible. Valentín Sama, al afirmar que “hay que estudiar de nuevo”, tiene toda la razón, ya que no sólo hay que cambiar de estructura, además hay que estar siempre atento a los últimos movimientos del mercado. No en vano, casi todos coinciden en que ya hay calidad, incluso mayor que en la fotografía analógica. A pesar de todo, algunos no dejarían del todo la fotografía tradicional, y en algunos casos la

dejan como algo artístico, de autor. No obstante algunos como Chema Madoz y muchos fotógrafos más, no se deciden a cambiar, quizás aferrados a la nostalgia o al miedo. Nuevamente Guillermo Armengol lee el pensamiento de muchos compañeros, para algunos fotógrafos una idea temprana y, para otros, demasiado tardía:

“Ahora muchos seguimos aferrados a nuestras Leicas, pero yo ya me he encargado una cámara digital. Al fin y al cabo me interesan las imágenes fotográficas. Lo demás son herramientas.”

Los fotógrafos deben entender que, como dice Guillermo Armengol, las cámaras, los ordenadores, los objetivos, los escáneres, etc., son herramientas. Lo interesante es hacer buenas imágenes y si con el sistema digital mejora la calidad, la rapidez y el tiempo de ejecución, bienvenido sea.

El tema del color es uno de los puntos más importantes en la fotografía digital, y así lo ven algunos de ellos. Valentín Sama es claro y muy expresivo en sus afirmaciones hacia muchos fotógrafos

“No saben calibrar ni la cámara, ni el monitor, ni la impresora. Probablemente no saben cuál es el complementario del rojo y confunden el cian con el azul”

Razón no le falta, al menos en la primera parte de sus afirmaciones. También para la mayoría de los encuestados es un problema, como afirma Vicente Llorens; o ya está solucionado, como señalan Fernando Marcos y José Antonio Díaz (aunque sólo sea técnicamente). Es cierto que es un gran problema y existe solución. Pero los fotógrafos y demás profesionales vinculados al sector deben poner su empeño mediante un estudio efusivo y un uso generalizado de la gestión de color y los perfiles ICC.

Hay dos conceptos que quedan un poco en el aire por parte de los encuestados. Uno de ellos es que no está claro que el Sistema de Zonas se pueda adaptar a la fotografía digital. Vicente Llorens y Marcos Ibáñez afirman que no se puede. El primero, Vicente Llorens, porque afirma que el color no permite aprovechar las posibilidades del Sistema de Zonas y porque

se da al ordenador demasiado protagonismo. El segundo, Marcos Ibáñez, porque son herramientas diferentes. Chema Madoz tiene dudas y José Antonio Díaz está seguro de que Photoshop es el responsable de que sí sea posible. Guillermo Armengol afirma:

“Creo que con la fotografía digital se puede lograr casi todo. Aquí no existen factores impredecibles: conservación de la película, diluciones, temperaturas...”

Claro que son dos herramientas diferentes y por supuesto, el ordenador y, sobre todo, Photoshop tienen mucho que ver con la fotografía digital. Como bien dicen ellos, son herramientas y nosotros para trabajar necesitamos herramientas. Si con la herramienta “niveles” de Photoshop podemos solucionar muchas horas delante de unas cubetas mojando y secando papeles, mucho mejor. No se deben poner frenos a la tecnología que nos ayuda a hacer más corto y mejor el camino. Si no fuera así, todavía estaríamos con las placas de cristal. En su día las cámaras de 35mm debieron ser un sacrilegio para muchos fotógrafos. También el flash nos proporciona una luz artificial, frontal que no tiene nada que ver con la realidad, o los filtros que también la distorsionan. ¿Por qué hay que negar una nueva tecnología que avanza a pasos agigantados mejorando lo que teníamos hasta ahora? Quizás por miedo a lo desconocido o miedo a tener que empezar de nuevo. Es mejor aferrarse al clavo ardiendo de lo conocido y no complicarse la vida.

El quedarse en la orilla analógica es muy lícito, cada uno es libre de elegir. Pero uno es más libre para hacerlo si conoce lo que hay en la otra orilla, si conoce el mundo digital. Los fotógrafos no deben escudarse en tradiciones por miedo a lo desconocido y no avanzar. Es probable, también lo decía José A. Díaz, que las multinacionales se planten un día y dejen de comercializar película fotográfica. Peores cosas se han visto en el mundo de la imagen. ¿Quién iba a imaginar, cuando se empezaron a vender los magnetoscopios domésticos, que el peor de los tres sistemas de grabación, el Vhs, iba a ser en la actualidad el único superviviente?

Si el tema de la adaptación del Sistema de Zonas al mundo digital no pone de acuerdo a los fotógrafos, la cuestión de la sustitución de las películas por otro sistema digital los ha dejado totalmente al margen. Ninguno ha hecho referencia a los temas de la matriz de color ni a los espacios de color que, de alguna manera, sustituyen a los cambios que nos proporciona la elección de las diversas películas en color. La mayoría de cámaras profesionales cuentan con varias opciones de matriz, y como también hemos visto en el capítulo tercero, la elección de un espacio de color influirá claramente en el color final de la imagen.

4.2.5. Conclusiones sobre la influencia del Sistema de Zonas en la fotografía.

Para finalizar esta encuesta se ha planteado una pregunta general aplicada a todos los frentes fotográficos, el blanco y negro, el color y la fotografía digital. Las contestaciones no han sido ni muy aclaratorias ni concretas en la mayoría de los casos. Chema Madoz no la ha contestado, José A. Díaz ha dicho que es algo complicado, Vicente Llorens que sólo se puede aplicar en el caso del blanco y negro y Marcos Ibáñez que influye en todo.

Valentín Sama ha sido más explícito pero no por eso aclaratorio, más bien ha dado una idea cierta y lógica pero muy general.

“Si se conoce, influye tanto narrativa como expresivamente, tanto al conocer las limitaciones del medio en uso como para implementar las medidas de control que estén a nuestro alcance.”

Guillermo Armengol ha sido claro y concreto aunque poco descriptivo en lo que se refiere al Sistema de Zonas:

“El Sistema de Zonas se aplica fundamentalmente a la fotografía descriptiva, donde la reflexión es la clave del proceso.”

En cambio ha explicado muy bien la situación del sistema digital y analógico actual y su futuro más inmediato.

“La foto digital se ha comido ya a la analógica, que va a quedar como técnica residual y de culto. Sobrevivirá en determinados ambientes aferrada al concepto de fotografía como arte. Como representación de la realidad, la foto digital domina en todos los ámbitos: de consumo, industrial, publicidad, etc.”

TERCERA PARTE

APLICACIONES DEL SISTEMA DE ZONAS A LA FOTOGRAFÍA DIGITAL ACTUAL EN COLOR

CAPITULO QUINTO: APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ZONAS A LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

5.1. El Sistema de Zonas en color a partir del pensamiento de Ansel Adams

Aprender y acostumbrarse a ver en blanco y negro es un trabajo duro y muchas veces complicado. Como se ha podido ver anteriormente, Ansel Adams se ayuda de varios métodos para la visualización en blanco y negro. La tarea no es sencilla y el problema se agrava cuando, una vez aprendido a ver en blanco y negro, hay que volver a ver las imágenes en color.

“La diferencia entre las imágenes en blanco y negro y en color no es tan obvia como asumimos sin las oportunas consideraciones del proceso de “ver” y de interpretar qué “vemos”. Una fotografía es una simulación de la percepción del mundo alrededor nuestro -más bien, de un fragmento de este mundo seleccionado del desorden universal-.”⁴²⁵

La realidad es en color y en la fotografía actual, casi siempre se intenta asumir que lo que captamos con nuestra cámara es una realidad en la que se incluyen los colores.

“Si nosotros preguntamos: ¿Qué calidad puede llegar a tener una fotografía en color? Deberíamos saber muy bien, antes de buscar una respuesta, qué tipo de la misma queremos. Podemos comparar el sujeto y la fotografía objetivamente mediante medidas de tipo sensitométrico y colorimétrico; sin embargo, ello no nos dirá cuanto se parece el uno a la otra, lo cual requiere una determinación puramente objetiva... En cualquier caso, una identidad de tal tipo es incorregible, porque requeriría colorantes que no existen y que no es probable que sean producidos.”⁴²⁶

Volviendo una vez más a la visualización, Ansel Adams nos acerca al mundo del color:

⁴²⁵ ADAMS, Ansel, op. cit., p. 27. La traducción es nuestra.

⁴²⁶ WALLEES. H.J., op. cit., pp. 402- 404.

“Con ciertos filtros podemos exagerar o invertir la sensación de color. Todo es una cuestión de visualización en relación con las características de la película, el color de la iluminación, la elección del filtraje, la exposición y, hasta cierto alcance, el procesado del negativo o la diapositiva en color y la propia impresión. El color, físicamente o psicológicamente, es extremadamente complejo. Mientras nosotros tenemos buenas razones para creer que todas las personas con una visión normal ven los colores de la misma manera, el *significado* del color debe de variar con cada individuo... En muchos casos un artista puede ser reconocido solamente partiendo de una pequeña parte de su obra.”⁴²⁷

En fotografía, por cuestiones obvias, ya que de momento es imposible conseguir plasmar todos los matices que el ojo humano puede distinguir, hablar de representar colores “reales” debe hacerse con reservas.

“Los obstáculos para una reproducción perfecta del color son principalmente de dos tipos:

1. Los colores primarios utilizados, siendo necesariamente reales y no hipotéticos, son incapaces de dar todos los colores posibles por adición, esto es, su *gama de colores* está restringida.
2. Los colores utilizados en los procesos sustractivos poseen limitaciones similares, y en adición carecen incluso de las propiedades que la teoría requiere para una reproducción exacta de cualquier color.”⁴²⁸

“La reproducción imperfecta de los colores en la gama, y cuánto esto puede ser mejorado, es uno de los tópicos más difíciles porque al considerarlo hemos de ser capaces de pensar simultáneamente, pero por separado, en las absorciones de los tres colores primarios por los tres colorantes complementarios: nueve cosas en total.”⁴²⁹

Haciendo referencia a los colores “reales” o “verdaderos” y de cómo acaban plasmados en los soportes respectivos, podemos leer en unos textos de Ansel Adams:

⁴²⁷ ADAMS, Ansel, op. cit, p. 127. La traducción es nuestra.

⁴²⁸ WALLEES. H.J., op. cit., p. 404.

⁴²⁹ Ibid., p. 408.

“Una fotografía en color refleja lo que muchos consideran debería de ser una fotografía real del mundo en colores “verdaderos”. Esa es, por supuesto, una ilusión visual; el mundo real no se encuentra duplicado en una diapositiva o en una hoja de papel. El color verdadero es una ficción.”⁴³⁰

“Hay poco o ninguna “realidad” en los negros, grises y blancos o cualquiera de las dos imágenes en blanco y negro, la informativa o la expresiva, y todavía hemos aprendido a interpretar esos valores como significativos y reales.

Con la fotografía en color se nos introduce a una potente “trampa de la realidad”, y este hecho se acentúa cuando podemos hacer una comparación inmediata del color de la fotografía con el sujeto... Si los colores no nos apenan con obvias falsedades y pobres relaciones ascéticas, nosotros aceptamos los colores de las fotografías convencionales como una afirmación, un símbolo, o quizás un registro del sujeto. En mi experiencia, ninguna fotografía en color nos trasmite una verdadera y precisa interpretación del sujeto aunque un color podrá ser más satisfactorio que los otros”⁴³¹

Los filtros no producen los mismos efectos, los papeles fotográficos, además de que hay menos variedad, no son iguales, los colores que antes producían contraste ahora, en la fotografía en color no lo hacen y viceversa y, por supuesto, hay que adaptar el Sistema de Zonas al color.

“Lo que Adams debió de aprender sobre el proceso de color con la arboleda de álamos en 1947 fue la manera de “visualizar en color” como opuesto al monocromo. Antes de que Adams pudiera hacer observaciones acerca de “ver en color”, primero tenía que aprender la lección él mismo.”⁴³²

Ansel Adams empezó a fotografiar con película positiva en color en los años treinta, coincidiendo con la aparición de una de las películas positivas más famosas por su calidad, Kodakchrome. El control que Ansel Adams podía tener sobre el blanco y negro, era imposible de obtener en esos años con el color. Leyendo a Harry M. Callahan, en la introducción de su libro sobre el

⁴³⁰ ADAMS, Ansel, op.cit, p. 127. La traducción es nuestra.

⁴³¹ Ibid., p. 28. La traducción es nuestra.

⁴³² Ibid., p. 21. La traducción es nuestra.

color, podemos entender el porqué de la poca obra publicada en color de Ansel Adams, a pesar de que realizó más de tres mil diapositivas.

“Recuerdo haber leído que Ansel dijo que trabajar con el color era como tocar con un piano desafinado. También recuerdo a Paul Strand enfadarse con los modernos papeles fotográficos al compararlos con los papeles de platino. Por supuesto, él se había ajustado a los nuevos. Creo que si Ansel hubiera obtenido buenas copias en papel de sus diapositivas él se hubiera entusiasmado más con el color.”⁴³³

A pesar de que desde los años treinta no dejó de realizar tomas en color, ese trabajo quedó siempre en un segundo plano.

“Muchos fotógrafos son propensos a confundir color con ruido y felicitarse, ellos mismos, cuando casi te derriban sólo con chirriantes tonalidades –una mezcla de azules eléctricos, rojos furiosos y verdes venenosos-.”⁴³⁴

Pronto se dio cuenta de que la luminosidad obtenida con las diapositivas no era la misma que la obtenida con los negativos, por lo que decidió trabajar sólo con las primeras. En 1950 realizó una exposición en el Museo de Arte Moderno de Nueva York y durante su vida dejó muchas notas sobre el mundo del color, pero nunca terminó de publicar ningún libro. James L. Enyeart recoge, en el libro sobre Ansel Adams en color, las razones que éste tuvo para esperar tanto tiempo antes de publicar algo sobre la fotografía en color, según unas notas que Ansel Adams escribió el 8 de septiembre de 1978.

“Yo debía permanecer aquí tanto tiempo que mis lectores no pensarán en mí como un fotógrafo del color. Además, yo he dado la impresión en ser hostil a eso. Durante mis años de profesional, hice muchos trabajos con Kodakchrome. Yo nunca me he comprometido con las copias en color, pero sí me he interesado por las reproducciones de prensa. Donde yo entre a fotografiar siendo joven indudablemente me implicaría profundamente con el color. Yo me quedé con el blanco y negro simplemente porque yo disfrutaba controlando el proceso. No obstante,

⁴³³ Ibid., p. 7. La traducción es nuestra.

⁴³⁴ Ibid., p. 20. La traducción es nuestra.

yo siento profundamente que las fotografías en color son una de las mayores expresiones de nuestro tiempo. Yo he aplicado la visualización y el sistema de zonas a una gran variedad de imágenes en color y he encontrado que ambas son compatibles y efectivas.”⁴³⁵

En esta afirmación de Ansel Adams hay dos aseveraciones importantes y una, la primera, es clave para entender su posición a favor de la fotografía en blanco y negro. Él controlaba el proceso. La llegada del color trajo consigo el inicio de la industria fotográfica y el principio de la disociación de lo que hasta entonces era sólo uno, el fotógrafo disparaba y revelaba su material. Ansel Adams, a través de su teoría de la visualización, ejercía un control en la totalidad del proceso fotográfico. Control que le permitía trabajar mejor el Sistema de Zonas. En cambio con la llegada del color y la nueva manera de trabajar, todo iba a cambiar. Para trabajar con película en color había que hacerlo en total oscuridad y además se requería una mayor precisión en el revelado, sobre todo debido a lo crítico que podía suponer medio grado de temperatura arriba o abajo en el resultado final.

“La flexibilidad del sistema de zonas radica en que podemos hacernos con las diversas situaciones de contraste posible en la escena variando el revelado de la película. Los procesos de las películas de color – transparencias y negativo- carecen por completo, en cambio, del margen de maniobra que en ese aspecto posee el negativo en blanco y negro.”⁴³⁶

Los cambios tecnológicos se sucedían más rápidamente que con la fotografía en blanco y negro y en parte la culpa la tenía el gran público y su mayor identificación con este tipo de fotografía. La aparición de las cámaras de paso universal y el color, acercaron la fotografía a la población y todo se aceleró. Las máquinas de revelado debido a la gran demanda social, fueron supliendo poco a poco al hombre, hasta dejarlo como un técnico que debe de testar y ajustar el aparato cada día para obtener el mejor resultado posible y estándar. Ansel Adams escribe en marzo de 1983:

⁴³⁵ Ibid., pp. 9-10. La traducción es nuestra.

⁴³⁶ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 163.

“La fotografía en color es un medio seductor que ofrece una aparente simulación de la realidad, a la cual responde la mayoría del público. Por necesidades económicas, el desarrollo del color ha ido ligado a la demanda popular (mucho más que la fotografía en blanco y negro), y el acercamiento al trabajo profesional se ha enfocado en el “realismo” del color y una tecnología *fail-safe* (fracaso-seguridad).”⁴³⁷

La otra afirmación de esa frase anterior de Ansel Adams hace referencia a la utilización de la visualización y el Sistema de Zonas con las fotografías en color. El, a pesar de que le gustaba más la fotografía en blanco y negro porque la controlaba de principio a fin, también disfrutaba con la fotografía en color. No en vano había conseguido aplicar con éxito sus dos teorías, la de la visualización y la del Sistema de Zonas. Nosotros queremos llegar más lejos, queremos aplicarlo al color, pero digitalmente, con otra tecnología muy diferente a la utilizada por Ansel Adams, sin químicos, ni carretes y con otro tipo de papel.

Manolo Laguillo en una de sus reflexiones a cerca del color en el Sistema de Zonas hace hincapié en uno de los problemas que nos encontramos en el camino:

“Hay, sin embargo, algo en lo que ni el fotómetro ni el sistema de zonas puede ayudar, a saber, la afirmación de la sensibilidad del fotógrafo para percibir esas sutiles variaciones en los colores de la escena. El lenguaje es aquí, una vez más, antes un inconveniente que lo contrario, pues tendemos a reducir a unos pocos nombres –rojo, azul, amarillo, verde, etc.- la enorme riqueza de matices cromáticos”.⁴³⁸

Ante la dificultad de controlar los colores en las películas en color, siempre deberíamos realizar un control previo con una tira o carrete de prueba antes de revelar el resto. Esta práctica ha sido muy extendida en el cine y entre muchos fotógrafos de moda y publicidad.

“Primeramente, es un elemento esencial de cualquier proceso en color que su equilibrio de color sea correcto; ha de reproducir lo máximo posible los grises neutros como grises neutros por toda la escala del

⁴³⁷ ADAMS, Ansel, op. cit., p. 13. La traducción es nuestra.

⁴³⁸ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 163.

blanco al negro. Por lo tanto, las concentraciones de colorantes utilizados han de ser fijadas de acuerdo con este criterio. Pero las concentraciones fijadas de esta manera pueden no ser las requeridas para la reproducción correcta de un color en particular, verdaderamente de cualquiera; un ajuste para uno podría alterar todavía más la reproducción de los otros.”⁴³⁹

El control con el color debe ser más exhaustivo que con el blanco y negro. Manolo Laguillo fija en tres elementos el control del color en los carretes:

“El motivo a fotografiar debe constar de tres cosas:

1. una tarjeta gris 18 %;
2. una carta de colores;
3. un objeto plano monocromo con textura, que refleje también un 18 %.

Estos tres elementos se fijan sobre una superficie negra mate. Es ideal el terciopelo negro.”⁴⁴⁰

En una nota sobre el color de Ansel Adams, del 22 de marzo de 1983, se podía leer:

“Cuando las imágenes electrónicas consigan ser un medio manejable, los principios ascéticos del color serán retenidos, pero los procesos técnicos cambiarán enormemente.”⁴⁴¹

Cuánta razón tenía Ansel Adams y qué visión de futuro más clara tenía. Sus palabras no hacen más que adelantarse a lo que está ocurriendo. Cuando murió en 1984, los ordenadores utilizaban discos blandos y grandes, para transportar los documentos, el sistema operativo Windows no existía, se trabajaba en MS2, los ordenadores tenían muy poca memoria porque esta era muy cara y las cámaras digitales, igual que los teléfonos celulares, eran proyectos de laboratorio o meras ideas futuristas. Los principios no cambian, pero la tecnología ha dado un vuelco total a la fotografía. Ahora sólo cabe esperar los avances, casi diarios, que se producen en el mundo digital para

⁴³⁹ WALLEES. H.J., op. cit., p. 409.

⁴⁴⁰ LAGUILLO, Manolo, op. cit., p. 164.

⁴⁴¹ ADAMS, Ansel, op. cit., p. 31. La traducción es nuestra.

llegar a igualar y superar claramente los resultados obtenidos con el proceso analógico, ya anticuado.

“El color representaba tres problemas de interés artístico que atormentó a Adams durante toda su vida: realidad, control y ascetismo.”⁴⁴²

En el libro *Ansel Adams en color*, se puede disfrutar de una serie de imágenes donde por supuesto el color es protagonista. Y lo es a pesar del paso del tiempo sobre ellas, ya que la mayoría fueron tomadas en los años cuarenta. Esto significa una normal pérdida de información, sobre todo en lo que al color se refiere. Como se verá más adelante, este problema será solucionado en gran medida gracias a los nuevos sistemas de impresión. A pesar del color, en ellas prevalece el espíritu del blanco y negro del autor, con la elección del punto vista, las luces, la composición y, en definitiva, la búsqueda por transmitir sensaciones.

La selección se ha realizado sobre las fotografías más personales del autor, dejando sus trabajos comerciales aparte. Muchas están tomadas en los parques que con anterioridad había fotografiado en blanco y negro, pero esta vez añadiendo el factor diferenciador del color. El color añade a sus fotografías un misticismo y en cierto modo, un acercamiento a la realidad física del lugar, casi de manera tridimensional. El color en la gran mayoría de las imágenes, aporta algo nuevo, diferente a lo que ya conocíamos en blanco y negro, y sobre todo no deja de lado sus teorías sobre el Sistema de Zonas y la visualización. Hay muchas fotografías con grandes contrastes muy bien resueltos. Maravillosamente resueltos. En muchos casos hay claramente una vuelta al pasado por parte del autor, intentando darle ese nuevo toque de ascetismo, al que Ansel Adams hace referencia.

En cambio otras imágenes como la de la cascada de Yosemite con el árbol en primer término y a la derecha, es prácticamente igual a otra en blanco y negro con la salvedad de un arco iris en mitad de la cascada. Esta imagen fue tomada por encargo de Kodak para lanzar la nueva Kodakchrome. En esta autocopia en color el arco iris justifica y realza la fotografía. En la copia en

⁴⁴² Ibid., p. 10. La traducción es nuestra.

blanco y negro no existe el arco iris. Con las fotografías en color además de conseguir controlar la técnica, se alcanza un mayor acercamiento a la realidad que con las fotografías en blanco y negro. En ese sentido, su obsesión con el color no habría “caído en saco roto”. Hay que añadir que para ganar saturación y que no se notaran las pérdidas en las imágenes por el paso del tiempo, en el copiado se utilizó un sistema nuevo no existente cuando vivía Ansel Adams. Este sistema permite imprimir las fotografías a través de la separación de los colores primarios en tres negativos y así controlar cada uno por separado.

“Si los tintes no eran suficientemente táctiles y pigmentados para él, entonces hubiera tenido aún más dificultades con las impresoras de color térmicas, láser o de chorro de tinta comunes en el medio electrónico.”⁴⁴³

El sabía de las limitaciones de las copias en color y del poco control que podía ejercer sobre ellas.

“Una reproducción en color o de una foto de prensa presenta un rango de contraste reducido comparado con el sujeto original (o la diapositiva). Con objetos de bajo contraste innato y colores diluidos la posible simulación de la realidad es mayor que con contrastes normales o altos y colores fuertes.”⁴⁴⁴

El color no sólo depende de esa realidad, existen elementos físicos y psicológicos que influyen en él.

“La precisión de la fotografía en color es más una cuestión de creer que de realismo... Psicológicamente cada color es afectado por los otros colores, por los cambios de la calidad e intensidad de la luz, por el contraste innato de la escena, y también por las cualidades objetivas del sujeto y la reacción subjetiva del fotógrafo... necesitaremos saber los sutiles cambios en color y contrastes y los leves cambios que en el tiempo de producción producirá, y saber cuándo y cómo usar filtros correctores de luz, reflectores, iluminación de relleno, etc.”⁴⁴⁵

⁴⁴³ Ibid., p. 25. La traducción es nuestra.

⁴⁴⁴ Ibid., p. 122. La traducción es nuestra.

⁴⁴⁵ Ibid., p. 124. La traducción es nuestra.

Ansel Adams luchaba por controlar el color de la manera magistral que controló el blanco y negro. Es lo que aquí se pretende, intentar llevar sus teorías del blanco y negro al color. Se ha visto que ciertos factores se adaptan con facilidad, pero para el resto se cuenta con la ventaja del mundo digital. Ansel Adams sólo pudo imaginarlo.

“Pronto me cansé de las diapositivas en color porque descubrí que tenía poco control sobre los valores; un poco sub o sobreexposto, quizás algunos filtros con los que las diapositivas producen exagerados efectos de colores chillones.”⁴⁴⁶

Manolo Laguillo hace hincapié en la importancia de la iluminación para la obtención de buenas imágenes en color debido a la temperatura de color.

“La iluminación es de suma importancia. Lo mejor para transparencias y negativos en color equilibrados para luz día es un par de flashes electrónicos de estudio, uno a cada lado, que garantice una cantidad constante de luz y una temperatura de color de confianza. Para negativos en color y transparencias equilibradas para luz artificial deben usar bombillas nuevas de tungsteno de 3200°K... No debe descuidarse el entorno inmediato, pues interesa eliminar todo aquello que pueda colorear por reflexión.”⁴⁴⁷

Pero Ansel Adams en 1972 pudo ver un Cibachrome que le hizo ver un camino de esperanza para el color.

“¡Es increíble! Tus fotos brillan como si fueran joyas poco comunes.”⁴⁴⁸

⁴⁴⁶Ibid., p. 125. (La traducción es nuestra)

⁴⁴⁷LAGUILLO, Manolo, op., cit. p. 164.

⁴⁴⁸ADAMS, Ansel, op. cit., p. 126. (La traducción es nuestra)

5.2. Aplicaciones de la técnica del sistema de zonas a la fotografía digital en color.

Si se parte de la premisa del color con respecto al blanco y negro, se puede ver más adelante que en ambos casos existe un gris medio. En un caso es un gris medio muy concreto y en el otro, el de color, puede tener distintas tonalidades. Como realmente los fotómetros no leen el color, tenderá a convertirlos todos en gris medio. Pero hay tonos que de por sí, al traducirlos a escala de grises se convierten concretamente en gris. No obstante, a través de la visualización se debe acostumbrar a interpretar las imágenes en color a blanco y negro.

En el caso de las diapositivas y el color digital, el cambio es obvio. En ambos casos, estamos hablando de positivos y por lo tanto, las zonas de baja densidad, donde hay menos colorantes, corresponderán a los valores más altos del motivo y lo mismo ocurrirá con las sombras que procederán de las altas densidades. En los negativos, sean en blanco y negro o en color, los que eran más densos, más oscuros, correspondían después en el positivado a los más claros y los menos densos, ya que la luz apenas atravesará esa zona y dejará el papel en blanco. Y al revés, lo menos denso, lo más claro, al pasar toda la luz por esa parte del negativo, se convertía en el papel, en las zonas más densas y más oscuras.

Tanto en la diapositiva en color como en el sistema digital, se debe conocer el funcionamiento de las distintas zonas de Ansel Adams. En la diapositiva en color la escala de detalle en las distintas zonas se acorta con respecto al negativo. Lo mismo ocurrirá con la latitud de la película, las diapositivas poseen menos latitud que las películas negativas, o lo que es lo mismo, son más sensibles a la sobre y la subexposición. Con anterioridad, medio punto de diafragma era suficiente para notar cambios evidentes y pérdida de detalle en sombras y altas luces; desde hace unos años eso ha mejorado notablemente. Habrá que ver si esas mejoras seguirán aumentando o todos los esfuerzos se dirigirán, como parece obvio, hacia la mejora de los soportes digitales.

“Con la escala relativamente corta de los valores positivos, la Zona II es normalmente el “umbral” de la exposición útil, y la Zona III debería mostrar algo de sustancia y textura. Con un motivo de contraste medio los valores bajos pueden subexponerse en algunos casos... Si es posible aplicar modificaciones en el revelado, deben tener su efecto principal en los valores bajos (altas densidades)”⁴⁴⁹

Sin embargo, en el revelado de las diapositivas se pueden controlar menos los valores altos y los bajos. Ya se ha hablado en otro epígrafe del uso de las diapositivas, forzándolas en caso de luz difusa y apagada como un día nublado, con la consiguiente ganancia de contraste y saturación. También al revés funciona, pero es más crítico. En caso de contraste, se puede reducir la sensibilidad de la película en un punto y revelar menos tiempo. Mientras para aumentar contraste, y en condiciones de luz escasas, se podía forzar la película uno o dos puntos, para disminuir el contraste no es bueno hacerlo más de un punto ya que además de contraste, se puede perder definición por falta de revelado. También en el visionado, una mesa de luz de baja calidad o un proyector poco potente, puede producir cambios notables en la apariencia de las imágenes.

Después de muchos años de practicar el forzado de diapositivas de poca sensibilidad y contrastar los resultados con los de otros compañeros, no puedo estar de acuerdo con la afirmación que realiza Michael Langford en su *Tratado de fotografía*:

“Es evidente que es mejor partir de una película de mayor sensibilidad antes que intentar forzar una película lenta.”⁴⁵⁰

No será la primera ni la última vez que un director de una revista o editorial o un editor o jefe de fotografía miran una plancha de diapositivas a la luz de una bombilla de 40 ó 60 vatios que hay en la lámpara del despacho para examinar el material. A la vista de su exhaustivo y muy profesional visionado, sus alegaciones hacia la clara subexposición del material aportado

⁴⁴⁹ ADAMS, Ansel, *El negativo*, op. cit., p. 375.

⁴⁵⁰ LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, op. cit., p. 90.

pueden sonar a broma pesada. En muchos casos se prefiere material sobreexposto porque se ve mejor y más en las condiciones en las que muchos las examinan. Este es un síntoma más del poco valor que se le da al trabajo de los fotógrafos en España.

En la fotografía digital, a diferencia de las diapositivas en color, se puede tener unas zonas de detalles más o menos cortas con respecto al negativo, pero se cuenta con unas herramientas de manipulación que servirán para compensar este problema. En los CCDs y CMOS de las cámaras digitales todavía es una asignatura pendiente el detalle en las altas luces y en menor medida en las sombras. En poco tiempo con el sistema digital, ese problema se ha mejorado considerablemente y mejorará más todavía antes de lo esperado. En el mundo analógico hacía muchos años que los avances eran pequeños y distantes en el tiempo. Probablemente, cuando esté finalizada esta tesis habrá muchos conceptos y afirmaciones que se han dicho en estas páginas que habrán quedado obsoletos. Eso quiere decir que al sistema digital, a pesar de que está muy desarrollado y tiene una calidad más que demostrada, le queda mucho por camino por recorrer. La fotografía digital representa un reto para el fotógrafo, no tanto porque plantee un cambio esencial en lo que se entiende por “fotografía” como forma de expresión y comunicación, sino porque evoluciona tan rápidamente que es muy difícil comprenderla en toda su extensión.

“...no es tanto a una cultura digital que sustituya los viejos medios de producción de imágenes, sino al aumento vertiginoso del proceso de digitalización de esos mismos medios tradicionales.”⁴⁵¹

El problema del blanco y negro analógico con respecto al sistema digital en color, es que al captar el negativo se debe saber cómo funciona cada negativo, los líquidos que van a actuar sobre él y posteriormente, cómo va a resultar ese negativo sobre un determinado papel y un determinado revelador. Con el sistema digital el problema se reduce a saber cómo van a interpretar el monitor y, posteriormente la impresora, los grises y los colores naturales.

⁴⁵¹ HENNING, Michel: "Encuentros digitales: pasados míticos y presencia electrónica". Texto recogido en LISTER, Martin (ed.): *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997, p. 286.

Digitalmente se cuenta con los perfiles de color que, una vez incrustados en la imagen, deberán servir de guía para que los colores siempre se interpreten de la misma manera.

La frase clásica que se ha analizado en otro capítulo anterior, “exponer para las sombras y revelar para las altas luces”, cambiará sustancialmente en el universo digital. En el contexto de la tecnología digital, hay que estudiar donde se encuentra el límite del detalle en las sombras y en las altas luces, para saber hasta dónde se puede llegar. En este caso no existe una dependencia de negativos ni de químicos, si bien los CCDs o CMOS de última generación, los algoritmos internos a las cámaras, etc., interpretan las luces y sombras de la escena de una determinada manera, aunque ofreciéndonos un abanico de posibilidades más amplio en su “lectura”. Los últimos CCDs y CMOS dan mejores resultados en todo tipo de situaciones, y también a la hora de obtener detalles precisos en las sombras y las altas luces, que los de hace un año y mucho mejor que los de hace tres.

“...este sensor CCD FFT destaca por su superficie sensible a la luz notablemente amplia (1,5 veces mayor que los CCD interlineales) y por el hecho de que proporcionan una información de imagen considerablemente mayor. Una de las razones estriba en cada píxel de un CCD convencional no sólo en un fotodiodo que genera una señal, sino también en algo llamado canal de transferencia, que trasmite la señal a los procesadores. Debido a que el sensor CCD FFT utiliza propios fotodiodos como parte del canal de transmisión para la lectura de los datos, existe la necesidad de un canal de transmisión separado. Por lo tanto, el área disponible para el uso del fotodiodo se maximiza, lo que resulta en un área de fotodiodo más grande para cada píxel. Un área más grande para el fotodiodo implica que se capte más luz y, por tanto, se disponga de más información para una mejor generación de la señal. El resultado se aprecia tanto en existencia de mayor cantidad de datos de imagen utilizables, como en una mayor sensibilidad y mayor gama tonal, lo que produce unas gradaciones de una luminosidad excepcionalmente buenas en las partes más claras y más oscuras de la imagen. La relación entre los datos de la señal y los de la interferencia (ruido) se han mejorado notablemente, optimizando de ese modo la supresión de ruido en escenas oscuras o con valores ISO altos.”⁴⁵²

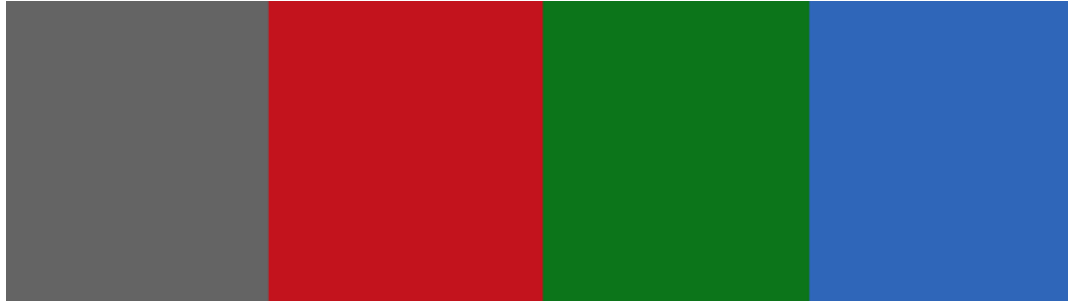
⁴⁵² Con información de Olympus. www.olympus-pro.com.

De la misma manera que ciertos tonos y grises de la realidad y, en determinadas condiciones de luminosidad, se interpretaban en negativo y papel de una manera concreta que podían ser variados gracias a los químicos y los distintos tipos de papel, en el mundo digital también ocurre algo parecido. El control de los químicos y las manipulaciones fisicoquímicas del sistema analógico se sustituyen en el mundo digital por posteriores retoques con Photoshop. Las distintas herramientas, y en especial la de “sombra e iluminación”, permiten acercarnos más y más a la calidad y al control que Ansel Adams tenía sobre los negativos y positivos tradicionales.

Antes de que apareciera este instrumento, se tenían que manipular las imágenes con otras herramientas más consolidadas como las de “niveles”, que es la más práctica y eficaz, “brillo y contraste”, “sobre y subexposición”, etc. Si las altas luces o las sombras son muy intensas, por mucho contraste que haya entre ellas, el problema de obtener detalle en ambas se puede solucionar con una doble exposición, utilizando lo que más nos interese de cada imagen. Para ello solaparemos las dos fotografías en modo de capas y se borrará de la primera, la parte que se desee utilizar de la segunda.

Al imprimir una fotografía digital se puede elegir entre papeles de distintas superficies, más o menos como en el mundo analógico, pero no se puede elegir entre distintas durezas como se hacía en el laboratorio tradicional. Ahora en la era digital, el contraste o la suavidad de la fotografía se consiguen en el ordenador, manipulando las imágenes con las distintas herramientas de Photoshop. Eso quiere decir que no es necesario tener distintos papeles con todo tipo de graduaciones.

Con la práctica y tiempo, también se puede aprender a visualizar los grises y los colores del ordenador y como serán interpretados por distintos tipos de monitores e impresoras.



Como se ha dicho anteriormente, con las películas en color se pueden interpretar otros colores como grises medios. Dominar estos colores y su interpretación a escala de grises es importante para entender el Sistema de Zonas, llevado al color analógico o digital, pero también es importante para entender el sistema de medición de la luz reflejada a través de los fotómetros. Veamos que ocurre con la escala superior si se convierte a escala de grises, o lo que es lo mismo a blanco y negro.



Como se puede observar la escala de colores se ha convertido en un largo rectángulo gris, con algún ligero matiz en los bordes producidos por ligeros solapamientos al montar la escala.

Lógicamente los fotómetros miden de la misma manera el gris medio de la tabla anterior que el rojo, el verde y el azul, debido a sus características concretas que los convierte en grises medios aunque sean en color. Los fotómetros no distinguen colores sino grises; por eso al medir, convierten los colores en grises. Una fotografía cuyos colores producen contraste, podría carecer de éste al convertirla en blanco y negro, debido a que algunos tonos al hacer la conversión, son grises muy similares.



En esta imagen de un vaquero americano en un pueblo de Colorado se puede apreciar cómo el rojo de la máquina de Coca Cola y la camisa azul, dejan de producir contraste al convertirla a escala de grises. Lo mismo que ocurre con este balcón de una casa abandonada en Toro. Este problema se puede solucionar con un filtro de color para blanco y negro.⁴⁵³ Para ganar en contraste se podría aclarar el rojo o el azul mediante un filtro de su propio color.



Hace unos años, cuando en España no había televisión en color y se jugaba un partido de fútbol, los equipos debían llevar camisetas que no

⁴⁵³ Ver capítulo tercero

confundieran a los espectadores. La razón era la misma que acabamos de señalar arriba: hay colores que al trasladarlos a escala de grises, dejan de tener ese contraste obvio para convertirse en grises similares.

Con la llegada del digital, vamos a sustituir el negativo, su revelado y el positivado químico por un sistema informático digital. El mayor problema para mantener constantes unos colores o unos grises es saber trasladar correctamente al dispositivo de impresión los parámetros adecuados. Ansel Adams utilizaba distintos negativos, papeles y químicos que controlaban las altas luces, las sombras y los grises medios. Ahora, digitalmente mediante Photoshop, y herramientas como los niveles “sobre y subexposición”, “filtro de fotografía”, “corrección selectiva de colores” o “sombra e iluminación”, se pueden realizar controles que sustituyen los procesos utilizados por Ansel Adams.

El problema viene al positivizar la imagen y querer que se respeten los colores o los grises que se ven en pantalla. De entrada la definición de la pantalla es de 72 ppp, muy inferior a los 300 ppp que se obtiene al copiar la imagen. Para trasladar toda la información, tal y como se está visualizando en el ordenador, se deben tener en cuenta dos permisos. En primer lugar, hay que tener el monitor calibrado de la misma manera que el receptor de las imágenes. En segundo lugar, se debe trabajar en un espacio de color concreto o tener claros unos perfiles de color e incrustarlos en cada fotografía. Si se cumplen estas dos permisos, las imágenes llegarán a su destino, a la copia final, con la garantía de haber transmitido los ajustes provenientes de la visualización.

Antes de empezar a trabajar, se debe tener claro el espacio de color en el que se va a trabajar. No es lo mismo trabajar en un espacio CMYK que en un espacio sRGB, Adobe RGB o cualquier otro. Cada espacio tiene representado dentro del mismo una gama muy concreta de colores, y estos no coinciden en su totalidad con los de otro espacio. Eso quiere decir que si se consigue un color concreto, como un azul intenso en Adobe RGB, al convertir la imagen en CMYK para imprimirla, este azul podría no existir. En este caso concreto los azules intensos se pierden. Existe un espacio de color en el que

se encuentran todos los colores que puede ver el ojo humano, se trata del espacio de color conocido como colores Lab. Casi nadie trabaja con ese espacio de color; en imágenes fotográficas se trabaja con algunas de las versiones de RGB y en imprenta con CMYK.

Con las fotografías en blanco y negro ocurre lo mismo, es difícil plasmar todos los grises y mantener detalles en las altas luces y en las sombras, principalmente porque no hay ningún papel fotográfico que lo admita. Siempre hay que elegir y sacrificar una parte del color o una parte de los grises de la imagen. Como se ha visto ya en esta tesis, se puede aplicar el Sistema de Zonas de la fotografía fotoquímica de Ansel Adams en blanco y negro, al mundo digital en color también en la impresión del papel.

Ansel Adams conocía muy bien el comportamiento de los químicos con las películas y con el papel. No cabe duda de que era un artista, pero también era un químico. Para poder obtener detalle en las altas luces y en las sombras y sobre todo, para controlar las luces en la película, utilizó diferentes métodos. Es imposible trasladar los matices de la luz real al negativo y al papel. Pero técnicamente se puede intentar una aproximación: para ello desarrolló Ansel Adams el Sistema de Zonas. En cierta medida, la frase “exponer para las sombras y revelar para las altas luces” había sido acuñada muchos años antes por otros fotógrafos. Adams trató de desarrollar esta técnica para controlar este proceso de forma científica. Con ese objetivo Adams también utilizó reveladores compensadores, la técnica de la contracción y la expansión para aumentar el contraste, el revelado de agua, el revelado de dos baños y los efectos de intensificación y reducción, entre otros.

Con el color ocurrirá algo parecido, y con la llegada de la fotografía digital, se debe intentar trasladar esos arreglos fisicoquímicos al ordenador y a los programas de retoque. La informática está ofreciendo millones de colores para que las imágenes digitales sean lo más reales posibles, y que su calidad sea parecida o superior a la obtenida con imágenes analógicas. La ventaja que representa el mundo digital con respecto al analógico es el de los constantes avances tecnológicos. Como se ha dicho en muchas ocasiones en la presente investigación, todavía hay problemas con las altas luces y en menor medida,

con las sombras profundas, pero los avances digitales continúan vertiginosamente.

Varias herramientas de este programa de retoque servirán para realizar los mismos ajustes que Ansel Adams realizaba en su laboratorio. Una de estas herramientas es a la que hemos dedicado un epígrafe monográfico, “sombra e iluminación”. Este comando nos permite controlar las sombras y las altas luces independientemente, aumentando el detalle en la medida que los píxeles nos lo permitan. Como también se ha dicho anteriormente, la mejora estriba en el perfeccionamiento que cada año nos proporciona el progreso tecnológico. Ahora mismo podemos controlar bastante bien la escala de grises y también de colores, con ésta y otras herramientas. El problema, más que en retocar las áreas en sí, estriba en definir y ajustar las áreas a retocar. Cuando se domina esta herramienta se obtienen unos resultados excelentes.

Pero todos los métodos fisicoquímicos de Ansel Adams, el largo tiempo utilizado en ellos, el dinero que se debía invertir, la cantidad de sustancias químicas adquiridas, el espacio físico necesario para realizar los procedimientos y la incertidumbre de no conocer el resultado hasta finalizar el proceso, que por otra parte era irreversible, han sido sustituidos por una cámara digital, un ordenador y el programa Photoshop, así como por la **destreza** y la existencia de **criterios** en el usuario para utilizar esas tecnologías. Hay que destacar que la clave para la obtención de buenos resultados, en el mundo analógico o en el digital, dependerá como ha sido siempre, de la capacidad y sensibilidad del fotógrafo.

CONCLUSIONES

Para medir la luz, componer, buscar el ángulo adecuado y en definitiva aplicar la técnica de visualización que utilizaba Ansel Adams en su Sistema de Zonas en blanco y negro, sólo se necesita el conocimiento y la experiencia necesarios. Disparar con una cámara analógica o con una digital no será realmente importante. La diferencia está en el revelado y la posproducción digital. Existen mecanismos suficientes en los programas de retoque para sustituir las aplicaciones fisicoquímicas de Ansel Adams por estas herramientas de Photoshop, especialmente con la llegada en 2004 del nuevo ajuste “sombra iluminación”.

Un profesional que domine este programa de retoque, no sólo manejará las herramientas específicas, también podrá y deberá investigar en sus fundamentos. Llegar al fondo de Photoshop significa descubrir aplicaciones prácticas que sustituyen e incluso mejoran la filosofía de trabajo analógica del Sistema de Zonas. El tratamiento digital es todavía más trascendental cuando hay que realizar ajustes parciales sobre una imagen para controlar la escala de grises, a través de los quemados y las reservas, y obtener muchas copias de la misma imagen. Analógicamente los ajustes hay que realizarlos sobre cada copia y volver a revelarla. Digitalmente se gana tiempo y dinero al realizar los ajustes sobre el original digital y realizando todas las copias necesarias e idénticas.

En el laboratorio fotoquímico de un fotógrafo existen dos zonas claramente diferenciadas, la zona seca y la húmeda. En la zona seca están las ampliadoras, cortadoras, tijera, varillas para reservas, esmaltadoras, papel, marginadores, temporizadores, lupa de enfoque, etc. En la zona húmeda se encuentran los tanques y espirales para el revelado del negativo, las cubetas del positivado, los químicos, las botellas para líquidos, las pinzas, recipientes graduados, etc. En cambio, en el siglo XXI el laboratorio, su oscuridad parcial, sus dos zonas, los aparatos y el material fungible, han sido sustituidos por una única zona seca, con una buena iluminación, una mesa, un ordenador

conectado a Internet y, si es necesaria, una impresora. No sólo se ha ganado en comodidad, en espacio y en tiempo, además se ahorra mucho dinero en equipos y, sobre todo, en material fungible. Se ha sustituido el laboratorio por el ordenador, sin perder la orientación artística de la fotografía. Hay que seguir conociendo el arte fotográfico y estudiar informática. Pero para aplicar y aprovechar al máximo las herramientas de estos programas, hay que tener profundos conocimientos de fotografía, y tener muy claro lo que se está buscando. Si se tienen claros los conceptos fotográficos, será más fácil aplicarlos a través de las nuevas tecnologías informáticas.

Si en un momento de la historia los fotógrafos se dividieron en laboratoristas y captadores de imágenes, en este momento se puede decir que los fotógrafos de la era digital han nacido, salvo excepciones, separados. El fotógrafo captador de imágenes no quiere o no puede involucrarse en controlar a la perfección la postproducción digital. En cambio nace, a imagen del antiguo laboratorista, un nuevo personaje experto en informática con gusto por la imagen. Este nuevo fotógrafo experto en postproducción es clave en los ajustes del Sistema de Zonas.

Si se repasan las herramientas de Photoshop, las herramientas que permiten manipular las imágenes mediante tratamiento digital es fácil ver su similitud con el mundo analógico. Todas estas herramientas se han basado en los tratamientos analógicos. Los programadores han estudiado a fondo el mundo físico-químico y todo el proceso fotográfico analógico, y lo han trasladado a un programa informático. Este programa, además de copiar los antiguos procesos, en muchos casos los ha mejorado. La mayoría de herramientas permiten la utilización de un efecto con diferencias muy pequeñas, de modo que se puede apreciar el resultado con más precisión que cuando se realizaba analógicamente. Las copias de una imagen retocada son iguales, sin la más mínima variación ya que se parte de un original al que se le han practicado esos retoques y que no hay que realizarlos en cada copia.

A pesar de que las condiciones digitales ya son propicias para trabajar con el Sistema de Zonas, todo parece indicar que no se va a parar aquí. Tanto los productores de Photoshop como los fabricantes de cámaras siguen

investigando y mejorando día a día, sorprendiéndonos cada temporada con notables mejoras que no hacen más que afirmar una realidad, y es que el digital se ha apoderado del analógico, ya no hay marcha atrás.

La visualización que Ansel Adams postula en sus enseñanzas sirve tanto para blanco y negro como para color, para el sistema analógico como para el digital. Se trata de intentar obtener una imagen final según un original del que previamente hemos obtenido una imagen mental de lo que queremos conseguir. Mientras Ansel Adams utilizaba la fotoquímica para poner en práctica una parte de sus teorías, en el mundo digital ese tramo final se tiene que reconvertir y transformar en ese tratamiento digital del que tanto se ha hablado en estas páginas.

Se ha podido probar que para cierto nivel la fotografía analógica ha sido rebasada por la digital. Trabajar con imágenes comprimidas, o lo que es lo mismo con archivos JPEG, no es tan pernicioso como popularmente se cree. Trabajar y manipular archivos comprimidos con compresiones bajas, con alta calidad, no implica pérdida de esa calidad o, al menos, la percepción de esa pérdida es mínima. En consecuencia es más rentable, por tamaño y rapidez, trabajar con archivos JPEG poco comprimidos que hacerlo con archivos TIFF. Si la compresión se hace mayor, la calidad empieza a mermar y en ese caso se aprecian pérdidas en el resultado final.

También se ha visto como las impresoras juegan un papel importante en el Sistema de Zonas. A través de ajustes de “niveles” se pueden averiguar y recuperar ciertas pérdidas de detalles en las sombras y las altas luces de las imágenes digitales en color. De esta manera ejerceremos un control digital más sobre nuestras imágenes y sobre el propio Sistema de Zonas. Al corregir los niveles de píxeles sin detalle, lo que se ha hecho es trasladar las zonas de los extremos hacia el centro de la escala de grises.

Con la llegada del mundo digital muchos fotógrafos no han podido adaptarse a las nuevas tecnologías, otros lo han ido haciendo muy poco a poco y los menos han dado el salto definitivo. El proceso no ha sido igual para todos. Los fotógrafos de prensa han sido los primeros en dar el paso porque la

tecnología puesta a su alcance ha sido suficiente para mejorar sin renunciar a la calidad, antes que para otros profesionales. Los fotógrafos de publicidad, debido a sus altas exigencias han sido los últimos en incorporarse a este proceso que ya parece irreversible. Cada vez son más los profesionales que van dando este paso definitivo por el momento. Como se ha visto en las encuestas, todavía quedan muchos fotógrafos que no quieren traspasar el umbral entre lo analógico y lo digital. En algunos casos es una cuestión de comodidad hacia lo conocido y miedo hacia lo desconocido. Muchas excusas que podían ser válidas hace algunos años, ya no tienen sentido a estas alturas. La tecnología avanza tan rápido que a algunos fotógrafos les produce miedo. En la mayoría de casos ese miedo es fruto del desconocimiento de todo el proceso.

Ansel Adams temía no poder controlar el color de la misma manera que lo hacía con las imágenes en blanco y negro a través del Sistema de Zonas. El color digital es una de las partes de esta tecnología a la que más temen todos. A través de la informática parece que el color es distinto en cada ordenador y en cada impresora, como algo incontrolable. Nada más lejos de la realidad: el color se puede controlar y además se debe hacer. Para poder controlar el color en el ámbito digital hay que realizar una gestión integral del mismo.

Para realizar una gestión integral del color es necesario trabajar en un espacio de color determinado que sea el más interesante en cada momento. Elegir un espacio de color irá en función de las necesidades, ya que no es lo mismo trabajar con colores luz que hacerlo con colores de impresión. Dentro de los espacios de colores luz existen diversas posibilidades y se elegirá la más adecuada en función del gusto personal. Cada espacio tiene sus carencias y sus ventajas con respecto a los otros. De alguna manera, este espacio de trabajo y la elección de la matriz de color en la cámara, sustituyen a la elección del tipo de carrete fotográfico realizado en el sistema analógico.

Este espacio de color debe respetarse en todo el proceso, desde la obtención de la imagen a través de la cámara o escáner, pasando por el monitor y terminando en la impresora. Si la cadena no se rompe y cada imagen lleva incrustado un perfil de color ICC, la fotografía debe tener una

igualdad de colores que se transmitirá en un mayor control de la propia imagen y del Sistema de Zonas en color. Mediante el formato de trabajo JDF se pretende integrar y controlar a todas las partes que intervienen en la producción fotográfica. De momento es un proyecto que está iniciando su andadura pero se espera que poco a poco, funcione en su totalidad.

Controlar el color es como tener controlada la escala de grises en la fotografía en blanco y negro. Mediante las distintas herramientas de Photoshop y, especialmente mediante el histograma de la herramienta “niveles”, se pueden estudiar las variaciones de los mismos. Desde esta herramienta se puede ver cómo, tanto la imagen en general como cada uno de los colores RGB, están situados dentro de una escala de grises que va del 0 al 255. Mediante estos niveles es posible realizar ajustes para mover las zonas en un extremo u otro de la escala, reduciendo o aumentando el contraste.

Este sistema es todavía más preciso que el analógico ya que permite seleccionar distintas zonas, de distintos tamaños, de la propia imagen y realizar los mismos ajustes que en la imagen completa. Es una manera más precisa de controlar el Sistema de Zonas y la escala de grises o en este caso de colores.

En el sistema digital la escala de grises, en lugar de comprender las once zonas que postulaba Ansel Adams, se va degradando píxel a píxel produciendo una escala con 256 diferentes degradaciones. Esto siempre que se trate de imágenes con 8 bits ya que con imágenes de 16 bits esa escala es mucho más extensa y el degradado mayor. Digitalmente se pueden ajustar mucho más los distintos niveles de grises o de colores equivalentes. Mediante el histograma y el “cuentagotas” se puede saber dónde están los negros, los blancos y los grises intermedios y qué intensidad tienen éstos. Conociendo dónde están y su intensidad, es más fácil realizar un control sobre esa parte concreta de la imagen donde se quieren realizar los ajustes en la escala de grises o de colores.

Este sistema digital tiene alguna carencia, como también lo tiene el sistema analógico. Las altas luces y las sombras profundas situadas en ambos

extremos de la escala, es decir en las zonas 0 ó X ó cerca del 0 ó del 255, son difíciles de rescatar. Aunque nuestros ojos son capaces de distinguir detalles en la realidad, tanto analógicamente como digitalmente estos no están ahí y, si no existen, no se puede obtener esa información. Si analógicamente se conocía un límite, digitalmente se conoce el límite a fecha de hoy, pero se desconoce hasta dónde se va a llegar. Si la calidad va mejorando día a día, ¿por qué no se puede pensar que esos detalles en las altas luces y en las sombras serán cada vez mayores y superarán en mucho a los que se obtienen analógicamente?

El Sistema de Zonas de Ansel Adams es perfectamente aplicable a la fotografía digital en color porque la “nueva” tecnología digital es, en realidad, una aplicación fiel de esa filosofía de trabajo. Nos hallamos pues ante nuevas herramientas que deben devolver el protagonismo a los fotógrafos y profesionales de la fotografía. Este es uno de los retos más importantes que implica la revolución digital en fotografía: que el dispositivo técnico vuelva a ser percibido como tal, y que el debate en torno a la tecnología digital no enmascare el auténtico objetivo de estos desarrollos, que no son sino herramientas al servicio de la creatividad y la expresión fotográficas. En este sentido, el camino que queda por recorrer es todavía muy largo.

ANEXO

Trascripción de las entrevistas en profundidad

1.1. Valentín Sama López-Aranda

NOMBRE: Valentin

APELLIDOS: Sama López-Aranda

TRABAJO ACTUAL:

- Profesor Asociado de Fotografía en la Facultad de Bellas Artes de la UCM
- Responsable de Información Técnica, Revista FV/Omnicon S.A.

BREVE CURRICULUM VITAE

Nace en Madrid en 1946

Practica la fotografía desde 1953

Sigue practicándola en 2005

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE VISUALIZACIÓN

1.1. El concepto de visualización que utilizaba Ansel Adams era una filosofía de trabajo muy concreta. ¿De qué manera ha influido en su etapa de fotografía en blanco y negro y cómo lo ha utilizado?
<i>Ha influido solamente en mi etapa más avanzada, una vez que disponía de medios adecuados para seguirla y aplicarla. Fundamentalmente cuando ya disponía de una cámara de formato medio con tres chasis intercambiables para película. Hasta ese momento, solo me admiraba al ver las imágenes de A.A., sin ir mucho más allá.</i>
1.2. La visualización es una filosofía de trabajo donde la química tiene una importancia clave. ¿Cuándo realizaba fotografías en blanco y negro que importancia tenía el concepto de visualización a la hora de tomar una decisión en el revelado?
<i>Partiendo de lo comentado en la respuesta del punto anterior, una vez que tuve conciencia del significado y posibilidades (hace ahora unos 30 años) si que comencé a ajustar las decisiones del revelado a la previsualización. Bien entendido que más que cara a “colocar”, era en relación a dónde estimaba que “caían” las sombras (sobre todo).</i>
1.3. ¿De qué manera, a través de la visualización, nos acercamos o nos alejamos de la realidad, cuando plasmamos una imagen?
<i>En mi caso particular diría que me acerco a la realidad tal como yo la veo, con lo que, probablemente.... me aleje de la realidad.</i>
1.4. ¿De qué manera ha evolucionado, si es que lo ha hecho, con las nuevas tecnologías, especialmente con el mundo digital, el concepto de visualización?
<i>Creo que todavía no lo ha hecho, pues la gente está más preocupada con los megapíxeles y los perfiles de color que con otra cosa.</i>

1.5. Con el concepto de cámara de paso universal. ¿Hasta qué punto influye tener claro el concepto de visualización a la hora de la selección del material sensible?

Soy de la opinión de que sirve desde un punto de vista posibilista: podemos decidir, a la hora de exponer, dónde vamos a crear “las víctimas colaterales” (luces o sombras). Por otro lado, parece que a casi nadie se le ocurre que... ¡por muy poco dinero, se pueden llevar tres cuerpos de cámara, uno para las fotos de revelado “N”, otro para N+1 y otro para N-1!

BLOQUE II: LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. ¿De qué manera ha aplicado las técnicas fotoquímicas de Ansel Adams en la obtención de sus fotografías en blanco y negro?

Con la cámara de campo para gran formato, pienso que de forma similar: placa a placa, marcando el revelado que le iba a dar. Por cierto: también para diapositiva en color. Con formato medio, mediante tres chasis de película (N, N+1 y N-1)

2.2. ¿Cuál era su criterio para seleccionar el tipo y la marca de carretes fotográficos?

Tras realizar múltiples pruebas (debido en parte a mi trabajo habitual, que es precisamente ese...) he revertido, para casi todos los casos, a las películas de emulsión clásica, por ejemplo Plus-X frente a T-Max y FP-4 frente a Delta 100, salvo casos en los que deba usar 35 mm y desee el grano más fino posible sin recurrir a las más bajas sensibilidades.

2.3. ¿Qué técnica utilizaba para obtener más detalle en las altas luces sin perderlo en las sombras?

Exponer lo necesario/imprescindible para las sombras y ajustar el tiempo de revelado en más o en menos, según el caso.

BLOQUE III: LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

3.1. ¿Cree que con la llegada de la era digital se pueden seguir aplicando las técnicas del sistema de zonas Ansel Adams?

En cierta forma, pero dependiendo de las posibilidades técnicas de la cámara empleada y el software de tratamiento de/para la misma.

3.2. ¿Cómo ha cambiado su sistema de trabajo como consecuencia de la utilización de la fotografía digital?

Hay que estudiar de nuevo. No dejarse comer el coco. Controlar las inversiones. Disparar con economía. Ser consciente de los límites de la cámara en relación al intervalo tonal reproducible. Estudiar, probar (científicamente) las opciones de menú y aplicar los resultados. Pocos pueden hacerlo por nosotros.

3.3. Si antes, con la fotografía en blanco y negro, la elección del carrete y la forma de revelarlo era fundamental para sacarle más partido a la realidad. ¿Cómo suplimos esto con la fotografía digital?

Elijiendo bien la cámara, de tal manera que su firmware sea actualizable, permita trabajar en RAW (en bruto) y podamos gestionar esos archivos RAW con su propio programa, y preferiblemente también con alguno independiente

3.4. Con la fotografía fotoquímica, además de la técnica, se consideraba que el “tener buen ojo” para conseguir unas buenas tonalidades así como la realización de numerosas pruebas eran esenciales para poder obtener una buena copia. Ahora con el método matemático del sistema digital. ¿Cree que ese control sigue dependiendo del “buen ojo” o es ahora más sencillo conseguir resultados homogéneos?
<i>Creo que puede ser más difícil conseguir resultados homogéneos debido al “batiburrillo” digital en todas las áreas. El buen ojo es imprescindible. Siempre habrá diferencia entre un “usuario” y un “fotógrafo”.</i>
3.5. ¿Hasta qué punto puede la fotografía digital sustituir definitivamente a la fotografía analógica?
<i>Podrá sustituirla como medio técnico para conseguir imágenes dentro de unos parámetros de calidad más que suficientes, pero no como “rito”, que eso es otra cosa. Solo unos pocos entenderán el placer de seguir un rito, y estarán dispuestos a realizar sacrificios para cumplir con dicho rito.</i>
3.6. Con la llegada del color a la fotografía analógica se sumó un problema más a resolver. ¿Cree que con la fotografía digital, los perfiles de color ICC y los Sistemas de Gestión de Color, el problema del color se ha solucionado?
<i>Los que tienen problemas de color ahora, y tienen que depender de los “guru”s de los perfiles es que nunca han probado seriamente películas en color, tampoco se han peleado con el Cibachrome o el RA-4 para obtener buenas copias, y todavía no saben calibrarse ni cada cámara digital, ni el monitor ni la impresora. Probablemente tampoco saben cual es el complementario del rojo y confunden el cian con el azul...</i>

PREGUNTA FINAL

4. ¿De qué manera, narrativamente y/o expresivamente, influye el sistema de zonas en las fotografías, sean en blanco y negro o en color, analógica o digital?
<i>Si se conoce, influye tanto narrativa como expresivamente, tanto al conocer las limitaciones del medio en uso como para implementar las medidas de control que estén a nuestro alcance</i>

1.2. Fernando Marcos Ibáñez

NOMBRE: Fernando

APELLIDOS: Marcos Ibáñez

TRABAJO: Profesor de fotografía en EFTI y *freelance* de fotografía escénica.

BREVE CURRICULUM VITAE

Profesor de EFTI, Universidad Complutense de Madrid, fotógrafo para la Compañía Nacional de Danza, Ballet Nacional de España.

World Press Photo , categoría “Arte” año 2002.

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE VISUALIZACIÓN

1.1. El concepto de visualización que utilizaba Ansel Adams era una filosofía de trabajo muy concreta. ¿De qué manera ha influido en su etapa de fotografía en blanco y negro y cómo lo ha utilizado?
<i>Es una forma de trabajo interesante para interpretación de la realidad existente en color y su paso a escala de grises, consigues “comprender” el mundo en blancos, grises y negros.</i>
1.2. La visualización es una filosofía de trabajo donde la química tiene una importancia clave. ¿Cuándo realizaba fotografías en blanco y negro que importancia tenía el concepto de visualización a la hora de tomar una decisión en el revelado?
<i>Pues realmente tiene TODA la importancia, pues a través de ella adatas el revelado y sus técnicas para adecuarlas a tu “ideal” de imagen, aunque en la práctica no suele ser posible trabajar siempre en base al sistema de zonas.</i>
1.3. ¿De qué manera, a través de la visualización, nos acercamos o nos alejamos de la realidad, cuando plasmamos una imagen?
<i>Yo creo que nos alejamos de la realidad pues por lo general interpretamos muy subjetivamente la escena</i>
1.4. ¿De qué manera ha evolucionado, si es que lo ha hecho, con las nuevas tecnologías, especialmente con el mundo digital, el concepto de visualización?
<i>Pues quizás se haya complicado, pues jugamos con demasiados parámetros que no están a nuestro alcance habitualmente, como es la impresión, escaneo, gestión de color, imprenta, etc.</i>
1.5. Con el concepto de cámara de paso universal. ¿Hasta qué punto influye tener claro el concepto de visualización a la hora de la selección del material sensible?
<i>No influye demasiado, pues se trata de la individualización de el revelado con cada toma, siendo factible en placa y un poco mas en mediano formato, lo que sí existen son preferencias por determinados contrastes o tipo de grano de determinadas emulsiones, y sobre todo con determinados reveladores.</i>

BLOQUE II: LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. ¿De qué manera ha aplicado las técnicas fotoquímicas de Ansel Adams en la obtención de sus fotografías en blanco y negro?
<i>Sobre todo en la adecuación de los tiempos de revelado para conseguir determinados contrastes.</i>
2.2. ¿Cuál era su criterio para seleccionar el tipo y la marca de carretes fotográficos?

<i>Para mí fundamentalmente el tipo de grano, prefiero el grano clásico al "T"</i>
2.3. ¿Qué técnica utilizaba para obtener más detalle en las altas luces sin perderlo en las sombras?
<i>Un revelador muy diluido y poca agitación</i>

BLOQUE III: LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

3.1. ¿Cree que con la llegada de la era digital se pueden seguir aplicando las técnicas del sistema de zonas Ansel Adams?
<i>Pues realmente no, creo que tampoco son necesarias, son herramientas demasiado diferentes</i>
3.2. ¿Cómo ha cambiado su sistema de trabajo como consecuencia de la utilización de la fotografía digital?
<i>Inmediatez y para determinadas fotografías en color también veo un aumento de calidad</i>
3.3. Si antes, con la fotografía en blanco y negro, la elección del carrete y la forma de revelarlo era fundamental para sacarle más partido a la realidad. ¿Cómo suplimos esto con la fotografía digital?
<i>No se puede, nunca se llega a la calidad tonal de un buen negativo b/n tradicional positivado en un buen baritado. Sólo hay un pequeño truco para sacar buena calidad en fotografía y es que también hay que saber medir, cuando la medición es correcta se pueden realizar buenas ampliaciones.</i>
3.4. Con la fotografía fotoquímica, además de la técnica, se consideraba que el "tener buen ojo" para conseguir unas buenas tonalidades así como la realización de numerosas pruebas eran esenciales para poder obtener una buena copia. Ahora con el método matemático del sistema digital. ¿Cree que ese control sigue dependiendo del "buen ojo" o es ahora más sencillo conseguir resultados homogéneos?
<i>Creo que se sigue necesitando tener buen ojo, por lo menos mi sistema de trabajo a nivel técnico con el equipo no difiere de cuando disparo en químico, subexpongo donde es necesario y sobreexpongo donde es preciso, sigo midiendo en puntual a las luces en casi todas las fotos.</i>
3.5. ¿Hasta qué punto puede la fotografía digital sustituir definitivamente a la fotografía analógica?
<i>Ya lo ha hecho en la mayoría de los trabajos, pero no en la foto de "autor" de alta calidad en b/n</i>
3.6. Con la llegada del color a la fotografía analógica se sumó un problema más a resolver. ¿Cree que con la fotografía digital, los perfiles de color ICC y los Sistemas de Gestión de Color, el problema del color se ha solucionado?
<i>Si se controla bien SI</i>

PREGUNTA FINAL

4. ¿De qué manera, narrativamente y/o expresivamente, influye el sistema de zonas en las fotografías, sean en blanco y negro o en color, analógica o digital?
<i>En la interpretación de la realidad, es decir, en todo.</i>

1.3. Guillermo Armengol Antonio

NOMBRE: Guillermo

APELLIDOS: Armengol Antonio

TRABAJO: Fotógrafo, Profesor Titular de Universidad

BREVE CURRICULUM VITAE

Fotógrafo

Doctor en Ciencias de la Información

Profesor titular de las asignaturas:

Teoría y técnica de la fotografía

Fotografía informativa

Fotografía publicitaria

Universidad Complutense de Madrid. Profesor desde 1976.

Primera promoción de Ciencias de la Información.

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE VISUALIZACIÓN

1.1. El concepto de visualización que utilizaba Ansel Adams era una filosofía de trabajo muy concreta. ¿De qué manera ha influido en su etapa de fotografía en blanco y negro y cómo lo ha utilizado?

Ansel Adams practicó un tipo de fotografía reflexiva en la que todos los elementos del motivo, de la película, la exposición, el revelado y la copia se articulaban en un equilibrio pragmático donde la riqueza tonal era la columna vertebral de todo el proceso fotográfico. La capacidad de visualización es muy diferente entre los diferentes fotógrafos, estilos y momentos fotográficos. Para los fotoperiodistas, es mi caso, es imposible enfrentarse a un acontecimiento con un planteamiento cercano al sistema de zonas, ya que la situación te impide el grado de reflexión, el tiempo necesario para establecer todas las variables que eran importantes para Adams. La visualización, cuando he tenido el tiempo para la reflexión, ha estado siempre condicionada por los personajes, el momento de la acción. El entorno, el paisaje, el fondo, han tenido una importancia relativa. Estaban situados en un segundo plano de “mi visualización”.

1.2. La visualización es una filosofía de trabajo donde la química tiene una importancia clave. ¿Cuándo realizaba fotografías en blanco y negro que importancia tenía el concepto de visualización a la hora de tomar una decisión en el revelado?

En mi caso yo he seguido una máxima-resumen que establece una síntesis para andar por casa: “Exponer para las sombras-revelar para las luces”. Las claves bajas con grandes contrastes tonales reducía el tiempo de revelado y en las altas o aquellos motivos con escaso contraste potenciaba el revelado. De esta manera intentaba ampliar la gradación tonal de cada caso.

1.3. ¿De qué manera, a través de la visualización, nos acercamos o nos alejamos de la realidad, cuando plasmamos una imagen?

En primer lugar considero que la objetividad no existe, es la trampa para justificar ciertos abusos y muchas incapacidades. El acto fotográfico realizado por un ser

humano es subjetivo. Siempre tendremos que hablar de mediaciones tecnológicas, técnicas (las de trabajo), culturales, profesionales-laborales. Hay dos tipos de fotografía: la aditiva, aquella en que el fotógrafo activa y pone en escena diferentes elementos y construye una imagen (la visualización como activadora de ciertos controles y técnicas tiene un sentido fundamental); y la sustractiva, en la que un observador a la caza de un “momento singular o decisivo. En este caso el fotógrafo no tiene posibilidad de excesiva reflexión, actúa con un instinto personal, al que podemos definir como visualización. Con la fotografía no nos acercamos o nos alejamos de la realidad, creamos una nueva realidad. El quid de la cuestión está en el grado de manipulación de esa realidad que emplea el fotógrafo, muy diferente en cada caso. La recreación personal de Adams sobre una realidad, el paisaje de una montaña con árboles y nubes, está condicionada por su visualización personal y sus capacidades técnicas y artísticas. Pero el exceso de información en un paisaje no significa que sea la manera más sublime de tratar el tema. Frente a los fotógrafos descriptivos y perfeccionistas de las posibilidades máximas de la fotografía, están aquellos que barajan factores de síntesis como la clave de su apuesta fotográfica. Detrás de una foto de Adams hay mucho esfuerzo, mucho conocimiento fotográfico y un perfeccionismo enfermizo. Detrás de una foto de Cartier Bresson o Robert Frank hay otras emociones...

1.4. ¿De qué manera ha evolucionado, si es que lo ha hecho, con las nuevas tecnologías, especialmente con el mundo digital, el concepto de visualización?

Personalmente creo que la foto digital ha inaugurado el momento histórico de “usar y tirar” cuando el fotógrafo estaba acostumbrado a tener que esperar resultados y a un cierto grado de inseguridad. El mundo digital ha elevado el método infalible de “saturación fotográfica”(todos los ángulos, todos los puntos de vista, todas las posibilidades) al infinito y ha transformado al fotógrafo en un ser muy seguro de sí mismo que puede apostar por el trabajo bien hecho, a la carta, si correr excesivos riesgos. La visualización ha pasado de ser un concepto personal, indescifrable y no universal, a una imagen en un monitor mientras se realiza el trabajo. ¡Ya tengo la foto! La he visto en mi cabeza y en la pantalla.

1.5. Con el concepto de cámara de paso universal. ¿Hasta qué punto influye tener claro el concepto de visualización a la hora de la selección del material sensible?

De muy poco, como comentaba anteriormente. El sistema de zonas se puede desarrollar con tomas individualizadas o con pequeñas tiras de película y diferentes exposiciones por encima y por debajo siempre sobre el mismo tema. Después cambiar de rollo y seguir con otro escenario. En cualquier caso, he visto muchas exposiciones donde había ampliaciones de negativos de 35 mm. a gran formato. Muchas eran soberbias; las posibilidades en la copia son infinitas.

BLOQUE II: LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. ¿De qué manera ha aplicado las técnicas fotoquímicas de Ansel Adams en la obtención de sus fotografías en blanco y negro?

Como reportero de prensa, ya he explicado el sistema casero que he seguido durante muchos años. “Exponer para las sombras-revelar para las luces”

2.2. ¿Cuál era su criterio para seleccionar el tipo y la marca de carretes fotográficos?

Siempre he utilizado TRI X expuesta a la norma, a 200 iso a pleno sol y a 800-1600 en caso excepcionales. El revelado lo he realizado siempre con Microdol X o D-76 dil

<i>1:1. El uso de otra películas ha sido anecdótico, salvo el Plus X.</i>
2.3. ¿Qué técnica utilizaba para obtener más detalle en las altas luces sin perderlo en las sombras?
<i>En el caso de poco contraste no hay problema. En los casos de una diferencia de 4 o más diafragmas he cuidado la exposición a una media de las dos exposiciones extremas con medio punto hacia las sombras.</i>

BLOQUE III: LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

3.1. ¿Cree que con la llegada de la era digital se pueden seguir aplicando las técnicas del sistema de zonas Ansel Adams?
<i>Creo que con la fotografía digital se puede lograr casi todo. Aquí no existen factores impredecibles: conservación de la película, inmediatez del revelado, diluciones, temperaturas y demás zarandajas de la foto analógica. Un mapa de bits es un ejército de clones sometidos a millones de colores perfectamente diseñados. Todo esto no tiene que ver con el mundo aleatorio de Adams. Los operadores expertos(dentro de unos años tendremos posibilidades de trasladar nuestra propia visualización a un programa que nos resolverá la foto con todas las garantías) ya se han hecho los dueños de la decisión final</i>
3.2. ¿Cómo ha cambiado su sistema de trabajo como consecuencia de la utilización de la fotografía digital?
<i>Los directores de arte han sustituido a los editores gráficos y los operadores de Photoshop están sustituyendo a los fotógrafos ya que son los que cocinan. La misión del fotógrafo se está reduciendo a un elemento que aporta materias primas y va perdiendo la decisión sobre su trabajo. La banalidad y el consumo ingente de fotografías está pervirtiendo la comunicación visual que establecen las buenas fotos. Pero el mundo digital ha traído aires nuevos como trajo el formato universal en los años treinta del siglo XX. En aquella época los viejos fotógrafos se aferraban a sus placas de cristal. Ahora muchos seguimos aferrados a nuestras Leicas, pero yo ya me he encargado una cámara digital. Al fin y al cabo me interesan las imágenes fotográficas. Lo demás son herramientas..</i>
3.3. Si antes, con la fotografía en blanco y negro, la elección del carrete y la forma de revelarlo era fundamental para sacarle más partido a la realidad. ¿Cómo suplimos esto con la fotografía digital?
<i>Olvidándonos de la tecnología y activar nuestra cultura visual.</i>
3.4. Con la fotografía fotoquímica, además de la técnica, se consideraba que el “tener buen ojo” para conseguir unas buenas tonalidades así como la realización de numerosas pruebas eran esenciales para poder obtener una buena copia. Ahora con el método matemático del sistema digital. ¿Cree que ese control sigue dependiendo del “buen ojo” o es ahora más sencillo conseguir resultados homogéneos?
<i>Creo que las fotos además de calidad técnica tienen que tener otras cosas, mucho más importantes, como es el significado.</i>
3.5. ¿Hasta qué punto puede la fotografía digital sustituir definitivamente a la fotografía analógica?
<i>Ya la está sustituyendo desde hace muchos años. No olvidemos que el uso industrial de la fotografía es la impresión, donde la imagen está formada por puntos. Otra cosa son las copias directas para exposiciones y coleccionistas. Ambas van a convivir, como lo hicieron en su tiempo la imprenta y el grabado.</i>

3.6. Con la llegada del color a la fotografía analógica se sumó un problema más a resolver. ¿Cree que con la fotografía digital, los perfiles de color ICC y los Sistemas de Gestión de Color, el problema del color se ha solucionado?

Creo que el control es más preciso y las posibilidades se desarrollan día a día. Dentro de diez años no nos podremos creer los equipos de gestión de color que nos irán dejando con cuentagotas y que provienen del I+D que está desarrollando la industria de observación espacial.

PREGUNTA FINAL

4. ¿De qué manera, narrativamente y/o expresivamente, influye el sistema de zonas en las fotografías, sean en blanco y negro o en color, analógica o digital?

El sistema de zonas se aplica fundamentalmente a la fotografía descriptiva, donde la reflexión es la clave del proceso. De esta manera, en una visión normalizada, las fotos de Adams o Laguillo rondan la perfección de lo que conocemos. Pero el conocimiento es una puerta abierta al futuro y siempre habrá nuevos retos. La foto digital se ha comido ya a la analógica, que va a quedar como técnica residual y de culto. Sobrevivirá en determinados ambientes aferrada al concepto de fotografía como arte. Como representación de la realidad, la foto digital domina en todos los ámbitos: de consumo, industrial, publicidad, etc.

1.4. Chema Madoz

NOMBRE: José María (Chema)

APELLIDOS: Madoz

TRABAJO: Fotógrafo de reportaje

BREVE CURRICULMVITAE:

Premio Nacional de Fotografía, Ministerio de Cultura, España.

Premio Higasikawa. Overseas Photographer. Higasikawa PhotoFestival, Japón. Premio PhotoEspaña, 1991, Premio Kodak España.

Desde 1985 ha expuesto su obra por toda España y medio mundo. También a participado en numerosas publicaciones.

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE VISUALIZACIÓN

1.1. El concepto de visualización que utilizaba Ansel Adams era una filosofía de trabajo muy concreta. ¿De qué manera ha influido en su etapa de fotografía en blanco y negro y cómo lo ha utilizado?
<i>Me permite adaptar las imágenes a mis deseos</i>
1.2. La visualización es una filosofía de trabajo donde la química tiene una importancia clave. ¿Cuándo realizaba fotografías en blanco y negro que importancia tenía el concepto de visualización a la hora de tomar una decisión en el revelado?
<i>Generalmente el revelado es estándar, adapto las condiciones de iluminación</i>
1.3. ¿De qué manera, a través de la visualización, nos acercamos o nos alejamos de la realidad, cuando plasmamos una imagen?
<i>Lo interesante es que permite las dos cosas, acercarnos o alejarnos</i>
1.4. ¿De qué manera ha evolucionado, si es que lo ha hecho, con las nuevas tecnologías, especialmente con el mundo digital, el concepto de visualización?
<i>Aunque no lo conozco a fondo, creo que se han ganado posibilidades.</i>
1.5. Con el concepto de cámara de paso universal. ¿Hasta qué punto influye tener claro el concepto de visualización a la hora de la selección del material sensible?
<i>No contesta</i>

BLOQUE II: LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. ¿De qué manera ha aplicado las técnicas fotoquímicas de Ansel Adams en la obtención de tus fotografías en blanco y negro?
<i>De una manera relativa. Nunca he seguido las indicaciones de una forma estricta.</i>
2.2. ¿Cuál era su criterio para seleccionar el tipo y la marca de carretes fotográficos?
<i>No he variado, he trabajado con Agfapan durante 15 años y ahora con Ilford</i>
2.3. ¿Qué técnica utilizaba para obtener más detalle en las altas luces sin perderlo en las sombras?
<i>Acortar muy ligeramente el revelado</i>

BLOQUE III: LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

3.1. ¿Cree que con la llegada de la era digital se pueden seguir aplicando las técnicas del sistema de zonas Ansel Adams?
<i>Si la película es la tradicional sí, si no es así, tengo mis dudas</i>
3.2. ¿Cómo ha cambiado su sistema de trabajo como consecuencia de la utilización de la fotografía digital?
<i>No contesta</i>
3.3. Si antes, con la fotografía en blanco y negro, la elección del carrete y la forma de revelarlo era fundamental para sacarle más partido a la realidad. ¿Cómo suplimos esto con la fotografía digital?
<i>Supongo que con el uso del Photoshop.</i>
3.4. Con la fotografía fotoquímica, además de la técnica, se consideraba que el “tener buen ojo” para conseguir unas buenas tonalidades así como la realización de numerosas pruebas eran esenciales para poder obtener una buena copia. Ahora con el método matemático del sistema digital. ¿Cree que ese control sigue dependiendo del “buen ojo” o es ahora más sencillo conseguir resultados homogéneos?
<i>"El buen ojo" permite evaluar correctamente. El problema sigue siendo el mismo.</i>
3.5. ¿Hasta qué punto puede la fotografía digital sustituir definitivamente a la fotografía analógica?
<i>Creo que en breve la podrá sustituir sin ningún problema, aunque no son exclusivas y podrían convivir perfectamente</i>
3.6. Con la llegada del color a la fotografía analógica se sumó un problema más a resolver. ¿Cree que con la fotografía digital, los perfiles de color ICC y los Sistemas de Gestión de Color, el problema del color se ha solucionado?
<i>Se ha facilitado su uso</i>

PREGUNTA FINAL

4. ¿De qué manera, narrativamente y/o expresivamente, influye el sistema de zonas en las fotografías, sean en blanco y negro o en color, analógica o digital?
<i>No contesta</i>

1.5. Vicente Llorens Casani

NOMBRE: Vicente

APELLIDOS: Llorens Casani

TRABAJO: Profesor de Ciclos Superiores de la familia de Imagen y Sonido

BREVE CURRICULUMVITAE:

Ingeniero Técnico Químico

Licenciado en Historia del Arte

Graduado en Artes (Fotografía)

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE VISUALIZACIÓN

1.1 . El concepto de visualización que utilizaba Ansel Adams era una filosofía de trabajo muy concreta. ¿De qué manera ha influido en su etapa de fotografía en blanco y negro y cómo lo ha utilizado?

Creo que la previsualización a la hora de aplicar el sistema de zonas es el punto del que se debería partir antes de hacer nada. Supone diseñar la fotografía previamente. No obstante parece difícil conseguirlo, salvo que se adquiriera una gran capacidad de abstracción, que solamente se puede conseguir mediante mucha, mucha práctica. En mi caso creo que no lo he aplicado nunca, por pura incapacidad.

1.2. La visualización es una filosofía de trabajo donde la química tiene una importancia clave. ¿Cuándo realizaba fotografías en blanco y negro que importancia tenía el concepto de visualización a la hora de tomar una decisión en el revelado?

Siempre lo intentaba, pero raras veces lo conseguía, por lo que este criterio no podía influir en las decisiones de revelado.

1.3. ¿De qué manera, a través de la visualización, nos acercamos o nos alejamos de la realidad, cuando plasmamos una imagen?

De ninguna manera, puesto que la previsualización ya es una mirada subjetiva del objeto, y su resultado es una abstracción de la realidad.

1.4. ¿De qué manera ha evolucionado, si es que lo ha hecho, con las nuevas tecnologías, especialmente con el mundo digital, el concepto de visualización?

De ningún modo, puesto que la fotografía digital tiene tantas posibilidades de manipulación que resulta perezoso realizar el esfuerzo previo si posteriormente se puede conseguir mediante el todopoderoso Photoshop.

1.5. Con el concepto de cámara de paso universal. ¿Hasta qué punto influye tener claro el concepto de visualización a la hora de la selección del material sensible?

Principalmente para decidir el tipo de emulsión en función del contraste de la escena. Con sujetos con contraste normal (3-4 diafragmas), creo que no debe de ser tan necesario, puesto que los tonos se pueden ajustar en la fase de positivado.

BLOQUE II: LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. ¿De qué manera ha aplicado las técnicas fotoquímicas de Ansel Adams en la obtención de tus fotografías en blanco y negro?

Principalmente a la hora de analizar el motivo en función de sus niveles luminosos y de tomar una decisión en la exposición. Todo ello si el momento y el motivo lo permite,

<i>es decir cuando hay tiempo suficiente para reflexionar. En fotografías con carácter instantáneo nunca.</i>
2.2. ¿Cuál era su criterio para seleccionar el tipo y la marca de carretes fotográficos?
<i>La sensibilidad, según el nivel de iluminación de la escena y la profundidad de campo pretendida. El poder de resolución según la precisión que exige la imagen.</i>
2.3. ¿Qué técnica utilizaba para obtener más detalle en las altas luces sin perderlo en las sombras?
<i>Ante todo intentar que las diferencias entre luces y sombras no fueran demasiado altas, huyendo en lo posible de los sujetos con excesivo contraste. De no ser posible aplicar la vieja técnica de “exponer para las sombras y revelar para las luces”, que en definitiva es una versión popular de las técnicas de compresión y expansión del sistema de zonas, aunque sin cálculos previos.</i>

BLOQUE III: LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

3.1. ¿Cree que con la llegada de la era digital se pueden seguir aplicando las técnicas del sistema de zonas Ansel Adams?
<i>Con sinceridad pienso que no, por dos razones: Generalmente se hace fotografía en color, y en mi opinión las imágenes en color no son susceptibles de aprovechar las ventajas de una técnica como la del sistema de zonas- Las grandes posibilidades del “software” invitan a no poner demasiado énfasis en el momento de la toma, sabiendo que luego podemos acudir al ordenador.</i>
3.2. ¿Cómo ha cambiado su sistema de trabajo como consecuencia de la utilización de la fotografía digital?
<i>Un poco en la línea de la respuesta anterior, se presta menor atención a la técnica y a cambio se cuida más la iluminación y el aspecto narrativo.</i>
3.3. Si antes, con la fotografía en blanco y negro, la elección del carrete y la forma de revelarlo era fundamental para sacarle más partido a la realidad. ¿Cómo suplimos esto con la fotografía digital?
<i>Para los fotógrafos tradicionales, la fotografía digital ha supuesto la casi anulación de una profesión especializada y un poco mágica. Los automatismos (casi perfectos) de las cámaras digitales y su posterior modificación, hacen casi innecesario cualquier criterio de elección de emulsión y tipo de revelado.</i>
3.4. Con la fotografía fotoquímica, además de la técnica, se consideraba que el “tener buen ojo” para conseguir unas buenas tonalidades así como la realización de numerosas pruebas eran esenciales para poder obtener una buena copia. Ahora con el método matemático del sistema digital. ¿Cree que ese control sigue dependiendo del “buen ojo” o es ahora más sencillo conseguir resultados homogéneos?
<i>Por supuesto que el buen ojo del fotógrafo sigue siendo un valor, pero no a la hora de conseguir correctas tonalidades, sino a la hora de conseguir un buen material de partida que exija poca intervención posterior.</i>
3.5. ¿Hasta qué punto puede la fotografía digital sustituir definitivamente a la fotografía analógica?
<i>En el ámbito de consumo totalmente. En el terreno profesional, de la publicidad y el reportaje, casi totalmente (en poco tiempo se llegará al 100%). Si Kodak, Agfa y Fuji siguen fabricando material sensible, la fotografía química tradicional puede quedar como un segmento artesanal que tendrá su espacio en la fotografía “de autor” o “artística” como una técnica artística que podría competir con la pintura, el grabado,</i>

la serigrafía, etc.

3.6. Con la llegada del color a la fotografía analógica se sumó un problema más a resolver. ¿Cree que con la fotografía digital, los perfiles de color ICC y los Sistemas de Gestión de Color, el problema del color se ha solucionado?

Me parece que este es el problema más importante a resolver, sobre todo para los fotógrafos, y no tanto para los laboratorios, y que la solución pasa por una definitiva normalización de estándares que acepten los laboratorios, los fabricantes de “software” y “hardware”, de modo que el usuario no se vea obligado a complicados ajustes que al final no acaban de ser efectivos.

PREGUNTA FINAL

4. ¿De qué manera, narrativamente y/o expresivamente, influye el sistema de zonas en las fotografías, sean en blanco y negro o en color, analógica o digital?

Tan solo en el ámbito de la fotografía química en blanco y negro, en los otros espacios no parece que vaya a ser útil. Sin embargo el sistema de zonas creo que es el mejor método de aprendizaje en fotografía, aunque no se vaya aplicar en la mayoría de las situaciones; permite explicar y entender lo que es la traducción de una imagen luminosa en otro tipo de soporte, que en definitiva es de lo que se trata.

1.6. José Antonio Díaz

NOMBRE: José Antonio

APELLIDOS: Díaz

TRABAJO: Editorial y publicidad

BREVE CURRICULMVITAE:

Exposiciones fotográficas múltiples

Libros

Fotografías para Grupo 16, Grupo Luike, Cámara de Comercio, Rusticae, Insalud...

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE VISUALIZACIÓN

1.1. El concepto de visualización que utilizaba Ansel Adams era una filosofía de trabajo muy concreta. ¿De qué manera ha influido en su etapa de fotografía en blanco y negro y cómo lo ha utilizado?

Conocí el trabajo de Ansel Adams bastante tiempo después de empezar a fotografiar, revelar y copiar. Siempre hacía copias directas. No tuve profesores que me explicaran el Sistema de Zonas. Siempre tuve poca paciencia en el cuarto oscuro. La madurez fotográfica me llevó a ser más paciente y ver que un negativo tenía más partido que el que yo le sacaba.

1.2. La visualización es una filosofía de trabajo donde la química tiene una importancia clave. ¿Cuándo realizaba fotografías en blanco y negro que importancia tenía el concepto de visualización a la hora de tomar una decisión en el revelado?

En este trabajo nadie te enseña nada. “Cada maestrillo tiene su librillo”. En función de la luz yo investigaba con dos o tres reveladores y distintos tiempos, temperaturas y agitación. Era, es, un trabajo artesanal.

1.3. ¿De qué manera, a través de la visualización, nos acercamos o nos alejamos de la realidad, cuando plasmamos una imagen?

En mi opinión, no hay foto mejor que la que no hacemos por circunstancias adversas. Renunciar a esa toma es avanzar.

1.4. ¿De qué manera ha evolucionado, si es que lo ha hecho, con las nuevas tecnologías, especialmente con el mundo digital, el concepto de visualización?

Creo que las nuevas tecnologías “distraen” mucho la toma. Todo vale. Todo se arregla.

1.5. Con el concepto de cámara de paso universal. ¿Hasta qué punto influye tener claro el concepto de visualización a la hora de la selección del material sensible?

A la hora de elegir el material sensible, soy partidario de trabajar con dos o tres películas con las que tengo confianza y también es importante saber que puedes encontrarlas en distintos países y ciudades.

BLOQUE II: LA TÉCNICA DEL SISTEMA DE ZONAS

2.1. ¿De qué manera ha aplicado las técnicas fotoquímicas de Ansel Adams en la obtención de tus fotografías en blanco y negro?

<i>Dándome cuenta de que, con el sistema de zonas, una imagen podía mejorar sustancialmente. Añado que una mala toma no la mejora el sistema de zonas. El resultado será mediocre, engañoso y artificial.</i>
2.2. ¿Cuál era su criterio para seleccionar el tipo y la marca de carretes fotográficos?
<i>Marcas que llevan toda la vida investigando en sus películas y reveladores y la posibilidad de encontrarlos en todo el mundo.</i>
2.3. ¿Qué técnica utilizaba para obtener más detalle en las altas luces sin perderlo en las sombras?
<i>El filtraje y el tapado.</i>

BLOQUE III: LA FOTOGRAFÍA DIGITAL EN COLOR

3.1. ¿Cree que con la llegada de la era digital se pueden seguir aplicando las técnicas del sistema de zonas Ansel Adams?
<i>Si, con un ordenador y con photoshop.</i>
3.2. ¿Cómo ha cambiado su sistema de trabajo como consecuencia de la utilización de la fotografía digital?
<i>La mitad del trabajo se hace en la toma y el resto en el ordenador. Se pone menos atención, menos concentración.</i>
3.3. Si antes, con la fotografía en blanco y negro, la elección del carrete y la forma de revelarlo era fundamental para sacarle más partido a la realidad. ¿Cómo suplimos esto con la fotografía digital?
<i>Con la elección de un buen equipo, sobre todo unas buenas ópticas.</i>
3.4. Con la fotografía fotoquímica, además de la técnica, se consideraba que el “tener buen ojo” para conseguir unas buenas tonalidades así como la realización de numerosas pruebas eran esenciales para poder obtener una buena copia. Ahora con el método matemático del sistema digital. ¿Cree que ese control sigue dependiendo del “buen ojo” o es ahora más sencillo conseguir resultados homogéneos?
<i>El “buen ojo” hay que tenerlo pero, si tenemos que fotografiar en circunstancias adversas de luz, climatología, rapidez...podemos conseguir resultados dignos con la fotografía digital. A manejar una cámara digital se aprende en una semana. Tener “buen ojo” cuesta años y, a veces, no se consigue.</i>
3.5. ¿Hasta qué punto puede la fotografía digital sustituir definitivamente a la fotografía analógica?
<i>Lo dirán las multinacionales. No creo que los fotógrafos podamos decidir por donde tienen que ir los derroteros. Lo decidirán Kodak, Canon, Fuji, Nikon, etc. No seremos los fotógrafos.</i>
3.6. Con la llegada del color a la fotografía analógica se sumó un problema más a resolver. ¿Cree que con la fotografía digital, los perfiles de color ICC y los Sistemas de Gestión de Color, el problema del color se ha solucionado?
<i>Depende, fundamentalmente, de quien procese el trabajo, del “cariño” que ponga. Técnicamente creo que está solucionado.</i>

PREGUNTA FINAL

4. ¿De qué manera, narrativamente y/o expresivamente, influye el sistema de zonas en las fotografías, sean en blanco y negro o en color, analógica o digital?
<i>Es un discurso complicado. Soy partidario de que para comunicar o contar algo, uno tiene que elegir la herramienta con la que más a gusto se encuentre. Lo importante no son los medios sino el fin.</i>

BIBLIOGRAFÍA

1. Obras de carácter general

BAJTIN, M.: *Estética de la creación verbal*, México, Siglo XXI, 1982.

BARTHES, Roland: *La cámara lúcida*, Barcelona, Paidós, 1999.

BARTHES, Ronald: "Le mythe, aujourd'hui" en *Mythologies*, Paris, Editions du Seuil, 1957.

BARTHES, Roland: *¿Por dónde empezar?* Barcelona, Tusquets, 1974, cuadernos ínfimos nº 55.

BAUDRY, Jean-Louis: "Cinéma: effets idéologiques produits par l'appareil de base" en *Cinéthique*, nº 7/8, Paris, 1970.

CALABRESE, Omar: *La era neobarroca*, Madrid, Cátedra, 1989.

CARTIER-Bresson, H., *Fotografiar del natural*, Barcelona, Gustavo Gili, 2003.

COMOLLI, Jean-Louis: "Technique et idéologie" en *Cahiers de cinéma*, nº 229-231 y 233-236, Paris, 1971-72.

COSTA, Joan: *El lenguaje fotográfico*, Madrid, Fontanella, 1977.

COSTA, Joan: *Imagen didáctica*, Barcelona, C.E.A.C., 1991.

DONDIS, D. A.: *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, Barcelona: Gustavo Gili / Comunicación Visual, 1976.

DUBOIS, Philippe: *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*, Barcelona, Paidós, 1986 (1ª Edición: 1983).

ECO, Umberto: *Apocalípticos e integrados en la cultura de masas*, Barcelona, Lumen, 1978.

ECO, Umberto: *Apostillas a "El nombre de la rosa"*, Barcelona, Lumen, 1985.

ECO, Umberto: *La definición del arte*, Barcelona, Martínez Roca, 1970.

ECO, Umberto: *Los límites de la interpretación*, Barcelona, Lumen, 1990.

ECO, Umberto: *Obra abierta*, Barcelona, Ariel, 1982 (1ª Edición: 1962).

ELIADE, Mircea: *Mito y realidad*, Barcelona, Labor, 1991.

EQUIPO EDITORIAL DE LIBROS TIME-LIFE: *El color*, Barcelona, Salvat, 1974.

FABRIS, S. Y GERMANI R.: *Color, proyecto y estética en las artes gráficas*. Barcelona, Omega, 1973.

FERRATER MORA, José: *Diccionario de filosofía*. 4 Vol., Madrid, Alianza, 1979.

FONTCUBERTA, Joan: *Estética fotográfica. Selección de textos*, Barcelona, Blume, 1984.

FONTCUBERTA, Joan: *El beso de Judas. Fotografía y verdad*, Barcelona, Gustavo Gili, Barcelona, 1997.

FREUND, Gisèle: *La fotografía como documento social*, Barcelona, Gustavo Gili, 1983 (1ª Edición: 1974).

GOMBRICH, Ernt H.: *El sentido de orden. Estudio sobre la psicología de las artes decorativas*, Barcelona, Gustavo Gili, 1980.

GÓMEZ TARÍN, Francisco Javier: *Lo ausente como discurso. Elipsis y fuera de campo en el texto cinematográfico*, Valencia, Servei de Publicacions de la Universitat de València, 2003.

GREIMAS y COURTES: *Semiótica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje*, Madrid, Gredos, 1982.

HAUSER, A.: *Origen de la literatura y el arte modernos I. El manierismo, crisis del Renacimiento*, Madrid, Guadarrama, 1974.

KANDINSKY, W.: *Cursos de la Bauhaus*, Madrid, Alianza Forma, 1982.

KANDINSKY, W.: *Punto, línea y plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos*, Barcelona: Barral, 1974.

KANT, Immanuel: *Crítica del juicio*, Madrid, Espasa-Calpe, 1979

KRISTEVA, J.: *Semiótica I*, Madrid, Espiral, 1982.

MARCE I PUIG, Francesc: *Teoría y análisis de las imágenes*, Barcelona, Universidad, 1983.

MUNARI, B.: *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, Gustavo Gili / Comunicación Visual, 1977.

ORTIZ, Georgina: *El significado de los colores*, México, Trillas, 1992.

PANOFSKY, Erwin: *El significado en las artes visuales*, Madrid, Alianza, 1983, p. 109 (1ª ed. 1955).

PANOFSKY, Erwin: *La perspectiva como forma simbólica*, Barcelona, Tusquets, 1973.

PETZOLD, Paul: *La iluminación*, Barcelona, Omega, 1978.

SANZ, JAN Carlos. *El lenguaje del Color*, Hermann Blume, 1985.

SOLER CAMPILLO, María: *Análisis de la economía de la actividad fotográfica en la era digital: estudio de algunas empresas-tipo de la Comunidad Valenciana*, Castellón, Universitat Jaume I, enero de 2005. Trabajo inédito.

TISSERON, S.: *El misterio de la cámara lúcida. Fotografía e inconsciente*, Salamanca, Ed. Universidad de Salamanca, 2000.

VILLAFAÑE, Justo: *Introducción a la teoría de la imagen*, Madrid, Pirámide, 1988.

VILLAFAÑE, Justo y MINGUEZ, Norberto: *Principios de teoría general de la imagen*, Madrid: Pirámide, 1995.

VV. AA. *Enciclopedia Planeta de la fotografía*, Madrid, Planeta, 1981.

WÖLFFLIN, Wölfflin: *Conceptos fundamentales en la historia del arte*, Madrid, Espasa-Calpe, 1985 (original, 1915).

2. Teoría e historia de la fotografía.

ADAMS, Robert: *Beauty in Photography. Essays in Defense of Traditional Values*, New York, Aperture, 1989.

ALCOBA, Antonio: *Periodismo gráfico*, Madrid, Fragua, 1988.

ALONSO ERAUSQUIN, Manuel: *Fotoperiodismo: formas y códigos*, Madrid, Editorial Síntesis, 1995.

ARNHEIM, Rudolf: *Arte y percepción visual*, Madrid: Alianza Forma, 1979.

ARNHEIM, Rudolf: “A propos de la nature de la photographie” en *De la photographie. Antologie*, Lieja, Arts de Difusion, 1982.

BARTHES, Roland: “El mensaje fotográfico” en *Lo obvio y lo obtuso. Imágenes, gestos, voces*, Barcelona, Paidós, 1992 (1ª Edición: 1961).

BARTHES, Roland: *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*, Barcelona, Paidós, 1990 (1ª Edición: 1980).

BARTHES, Roland: “Retórica de la imagen” en *La semiología*, Buenos Aires, Tiempo Contemporáneo, 1970.

BAZIN, André: “Ontología de la imagen fotográfica” en *¿Qué es el cine?*, Madrid, Rialp, 1990 (1ª Edición: 1966).

BENJAMIN, Walter: “La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica” en *Discursos Interrumpidos I*, Madrid, Taurus, 1989 (1ª Edición: 1936).

BENJAMIN, Walter: “Pequeña historia de la fotografía” en *Discursos interrumpidos I*, Madrid, Taurus, 1989 (1ª Edición 1936).

BOURDIEU, Pierre: *Un art moyen. Essai sur les usages sociaux de la photographie*, Paris, Minuit, 1965. Trad. Cast. *Un arte medio*, Barcelona, Gustavo Gili, 2003 (1ª ed. 1965).

CLARK, Marga: *Impresiones fotográficas*, Madrid, Julio Ollero, 1991.

COOPER, Thomas y HILL, Paul: *Diálogo con la fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 1980.

COSTA, Joan: *El lenguaje fotográfico*, Madrid, Fontanella, 1977.

COSTA, Joan: *L'expressivitat de la imatge fotogràfica. Una aproximació fenomenològica al llenguatge de la fotografia*, Barcelona, Centre d'Investigació de la Comunicació de la Generalitat de Catalunya, 1988.

COSTA, Joan: *La fotografía: entre sumisión y subversión*, México, Trillas, 1991.

DAMISCH, Hubert: "Cinq notes pour une phénoménologie de l'image photographique" en *L'Arc (La Photographie)*, Aix-en-Provence, Primavera de 1963.

DUBOIS, Philippe: *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*, Barcelona, Paidós, 1986 (1ª Edición: 1983).

FINN, David: *How to Look at Photographs. Reflections on the Art of Seeing*, New York, Harry Abrams, 1994.

FLUSSER, Vilém: *Hacia una filosofía de la fotografía*, México, Trillas, 1990.

FONTCUBERTA, Joan: *Estética fotográfica. Selección de textos*, Barcelona, Blume, 1984.

FOSTER, Hal: "Postmodernism in Parallax" en *October*, nº 63, 1993.

FREUND, Gisèle: *La fotografía como documento social*, Barcelona, Gustavo Gili, 1983 (1ª Edición: 1974).

FRIZOT, Michel y DUCROS, Françoise: *Du bon usage de la photographie*, Paris, Centre National de la Photographie, 1987.

FRIZOT, Michel y PAINT, Dominique: *Sculpteur, photographe. Actes de Colloque au Musée du Louvre 1991*, Paris, Marval, 1993.

GAUTHIER, Guy: *Veinte lecciones sobre la imagen y el sentido*, Madrid, Cátedra, 1992.

GONZALEZ REQUENA, Jesús: "Del lado de la fotografía: una historia del cine en los márgenes del sistema de representación clásico" en *Los años que conmovieron al cine*, Valencia, J. Pérez Perucha (ed.) & Filmoteca de la Generalitat Valenciana, 1988.

GONZALEZ REQUENA, Jesús: “La fotografía, el cine, lo siniestro” en *Archivos de la filmoteca*, nº 8, Diciembre 1990-Febrero 1991, Filmoteca de la Generalitat Valenciana, Valencia.

GUBERN, Román: “La fotografía, árbol del bien y del mal” en *Mensajes icónicos en la cultura de masas*, Barcelona, Lumen, 1974.

GUBERN, Román: *La mirada opulenta. Exploración de la iconosfera contemporánea*, Barcelona, Gustavo Gili, 1987.

JUSSIM, Estelle: *The Eternal Moment. Essays on the Photographic Image*, New York, Aperture, 1989.

KEENE, Martin: *Práctica de la fotografía de prensa. Una guía para profesionales*, Barcelona, Paidós, 1995 (1ª Edición: 1993).

KRAUSS, Rosalind: *Le photographique. Pour une théorie des écarts*, Paris, Macula, 1990.

KRAUSS, Rosalind et al.: “Reflexiones sobre la fotografía” Número especial de la *Revista de Occidente*, nº 126, Madrid, Diciembre 1991.

LACAN, Ernest: *Esquisses photographiques*, Paris, Jean Michel Place, 1986.

LAGUILLO, Manolo: “El problema de la referencialidad” en *¿Por qué fotografiar? Escritos de circunstancias 1982-1994*, Murcia, Ediciones Mestizo, 1995.

LEDO ANDION, M.: *Documentalismo fotográfico contemporáneo. Da inocencia á lucidez*, Vigo, Edicións Xerais de Galicia, 1995. Trad. Cast. *Documentalismo fotográfico: éxodos e identidade*, Madrid, Cátedra, 1998.

LEMAGNY, Jean-Claude & ROUILLE, André (dirs.): *Historia de la fotografía*, Barcelona, Martínez Roca, 1988.

LISTER, Martin: “Ensayo introductorio” en Martin LISTER (ed.): *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997.

MARZAL FELICI, José Javier: “El cinetismo fotográfico y los orígenes del cinematógrafo. Préstamos, citas y relaciones intertextuales en las artes de finales del XIX” en *I Congreso sobre La Imagen en la Historia-“Las edades de la mirada”*. Cáceres, 22-24 de noviembre de 1995.

NEWHALL, Beaumont: *Historia de la fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 1983.

NEWHALL, Beaumont (ed.): *Photography. Essay-Images*, New York, The Museum of Modern Arte, 1980.

ORTIZ, Georgina: *El significado de los colores*, México, Trillas, 1992.

ROBINS, Kevin: “¿Nos seguirá conmoviendo una fotografía?” en Martin LISTER (ed.): *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997.

ROCHE, Denis: *La disparition del lucioles. Réflexions sur l'acte photographique*, Paris, Edicions de l'Etoile, 1982.

ROUILLE, André: “Pour une histoire sociale de la photographie de XIX siècle” en *Les cahiers de la photographie*, nº 3, Paris, 1981.

SCHAEFFER, Jean-Marie: *La imagen precaria. Del dispositivo fotográfico*, Madrid, Cátedra, 1990 (1ª Edición: 1987).

SCHARF, Aaron: *Arte y fotografía*, Madrid, Alianza, 1994 (1ª Edición: 1968).

SMITH, Eugene: “Fotoperiodismo” (1948) en Joan FONTCUBERTA: *Estética fotográfica. Selección de textos*. Barcelona, Blume, 1984.

SONTAG, Susan: *Sobre la fotografía*, Barcellona, Edhasa, 1981 (1ª Edición: 1973).

SOUGEZ, Marie-Loup: *Historia de la fotografía*, Madrid, Cátedra, 1981.

SQUIERS, Carol (ed.): *The Critical Image. Essays on Contemporary Photography*, London, Lawrence and Wishart, 1991.

STELZER, Otto: *Arte y fotografía. Contactos, influencias y efectos*, Barcelona, Gustavo Gili, 1981 (1ª Edición: 1966).

SUSPERREGUI, José Manuel: *Fundamentos de la fotografía*, Bilbao, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 1988.

TAUSK, Petr: *Historia de la fotografía en el siglo XX. De la fotografía artística al periodismo gráfico*, Barcelona, Gustavo Gili, 1987 (1ª Edición: 1977).

TRACHTENBERG, Alan: *Classic Essays on Photography*, New Haven, Connecticut, Leete's Island Books, Inc., 1980.

VAN LIER, Henri: *Philosophie de la photographie*, Bruxelles, Palais des Beaux-Arts, 1981.

VILLAFAÑE, Justo: *Introducción a la teoría de la imagen*, Madrid, Pirámide, 1988.

ZUNZUNEGUI, Santos: *Framing the Landscape*, Valencia, Eutopías 2ª Epoca, Centro de Semiótica y Teoría del espectáculo, Universitat de València, 1993.

ZUNZUNEGUI, Santos: "La imagen fotográfica" en *Mirar la imagen*, Bilbao, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 1985.

ZUNZUNEGUI, Santos: "La imagen fotográfica" en *Pensar la imagen*, Madrid, Cátedra y Universidad del País Vasco, 1988.

ZUNZUNEGUI, Santos: *Paisajes de la forma. Ejercicios de análisis de la imagen*, Madrid, Cátedra, 1994.

3. Estudios técnicos sobre el sistema de zonas.

ADAMS, Ansel: *La Cámara*. Madrid, Omnicon, 2000.

ADAMS, Ansel: *El Negativo* Madrid, Omnicon 2001.

ADAMS, Ansel: *The Portfolios of Ansel Adams*. Boston: Little Brown and Co., 1992.

ADAMS, Ansel: *La Cópia*, Madrid,: Omnicon, 1996.

EFRON, Alexander: *El mundo de la luz*, Buenos Aires, 1971.

EGGLESTON, Jack: *Sensitometry for Photographers*, London, Focal Press, 1990.

FEININGER, Andreas: *El color en la fotografía*, Barcelona, Hispano Europea, 1981.

FONTCUBERTA, Joan: *Fotografía: conceptos y fundamentos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1992.

GARAU, Augusto: *Las armonías del color*, Barcelona, Paidós, 1992.

HEDGECOE, John: *El arte de la fotografía en color*, Madrid, Blume, 1980.

JACOBSON, Ralph E.: *El revelado. La técnica del negativo*, Barcelona, Omega, 1978.

JACOBSON, Ralph E.: *La ampliación. La técnica del positivo*, Barcelona, Omega, 1978.

JACOBSON, Ralph E.: *Manual de fotografía*, Barcelona, Omega, 1981.

JOHNSON, Chris: *The Practical Zone System. A Simple Guide to Photographic Control*. Boston y Londres: Focal Press, 1986.

KÜPPERS, Harald: *Fundamentos de la teoría de los colores*, México, Gustavo Gili, 1992.

LAGUILLO, Manolo. *El sistema de zonas, control del tono fotográfico*, Madrid, Photovisión S.A., 1993.

LAGUILLO, Manolo: *El sistema de zonas*. Barcelona: Blume, 1990.

LANGFORD, Michael J., *Fotografía Básica*, Barcelona, Omega, 1988.

LANGFORD, Michael J., *Manual de laboratorio fotográfico*, Madrid, Tursen S.A., 1994

LANGFORD, Michael J., *Tratado de fotografía*, Barcelona, Omega, 1986.

LISTER, Martin (ed.): *La imagen fotográfica en la cultura digital*, Barcelona, Paidós, 1997.

LOBEL, L. y DUBOIS, M.: *Manual de sensitometría. La técnica de medición de los materiales fotográficos*, Barcelona, Omega, 1973.

NICOLÁS, F. R.: *Colorimetría*. Madrid: IORTV, 1988.

PENINOU, G., *Semiótica de la Publicidad*, Barcelona, Gustavo Gili. 1997.

RAMONET, Ignacio. *La Tiranía de la Comunicación*, Barcelona. Debate. 1998.

RITCHIN, Fred: *In Our Own Image. The Coming Revolution in Photography. How Computer Technology is Changing Our View Of the World*, Nueva York, Aperture Publishing, 1999.

SCHATTER, Hans R.: *Todo lo que hay que saber sobre la fotografía en color*, Barcelona, Martínez Roca, 1993.

TAYLOR, Herb (ed.): *Enciclopedia práctica de la fotografía de Kodak*, 10 Vol, Barcelona, Salvat Editores, 1979.

WALLS, H.J. y otros. *La fotografía, sus fundamentos científicos*, Barcelona, Omega S.A., 1981.

4. Estudios técnicos sobre fotografía digital

BUCKI, Lisa A.: *Manual Visual de Photoshop*, Madrid, Editorial Belenguer, 2001.

DALY, Tim: *Manual de fotografía digital*, Barcelona, LocTeam S.L., 2000.

DALY, TIM, *Enciclopedia de Fotografía Digital*, Barcelona, Blume, 2004.

DAVIES, Adrian. *Guía básica de la fotografía digital*. Barcelona, Omega, 2003.

DAVIES, Adrian y FENNESSY, Phil. *Digital Imaging for Photographers*. Boston: Focal Press, 2001.

GRADIAS, Michael. *El Gran Libro de Photoshop*, Madrid, Data Becker 2001.

HENNING, Michelle: *Encuentros digitales: pasados míticos y presencia electrónica*. 1997.

KELBY, Scott, *Manipula tus Fotografías Digitales con Photoshop*, Madrid, Anaya Multimedia, 2003.

VV.AA., CANON EUROPA, *La fotografía digital a su alcance*, Holanda, Print & Samples BV, 2001.

VV.AA.: *El libro sobre la gestión del color*, Valencia, Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen, 2003

VV.AA.: (2001-4): *Revista CMYK nº 2, 8, 9 y 10*.

5. Fuentes de Internet

www.analisisfotografia.uji.es

www.olympus-pro.com

<http://www.canon.es/>

www.nikon.com

www.sigma-photo.com

www.ciberjournalist.com

www.alwancolor.com

www.computer-darkroom.com

www.luminous-landscape.com

www.kodak.com