

# La imagen

*Análisis y representación  
de la realidad*

SERIE MULTIMEDIA



**Roberto Aparici**  
**Jenaro Fernández Baena**

**Agustín García Matilla**  
**Sara Osuna Acedo**



## Capítulo 4

### La luz

Puntos, líneas y formas son visibles gracias a la luz. La luz, ya sea natural o artificial, incide en los objetos y su reflejo impresiona nuestra retina. Las imágenes no son sino la huella de la luz que los objetos reflejan.

Este trascendental proceso a menudo se olvida cuando leemos una imagen. Suele creerse que la luz es algo exclusivamente natural, intrínseco a la realidad e inmodificable. Al observar imágenes que reproducen un exterior, puede parecer que la luz viene del propio objeto fotografiado.

La luz solar influye de una manera u otra en el registro de imágenes en exteriores. En interiores a veces hay que preparar una luz artificial que permita que la escena se contemple, pero también que se organice según unos criterios de índole estética. En el caso de la imagen digital es posible introducir o modificar una iluminación totalmente inexistente en la fase de registro. Las imágenes no sólo son posibles por la luz, sino que ésta constituye un instrumento potentísimo para dotarlas de significaciones expresivas.

### El registro de imágenes

Los antecedentes de la formación de imágenes a partir de la luz se remontan varios siglos atrás con la cámara oscura. El ojo humano y la cámara oscura aprovechan una característica de la luz: la de viajar en línea recta.

En los primeros tiempos la cámara oscura no permitía registrar y fijar las imágenes formadas. Eso se consiguió mucho después con la fotografía, el cine o el vídeo,

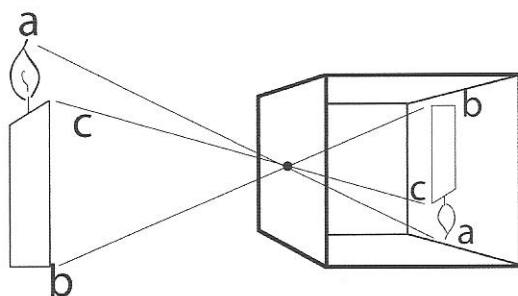
sistemas de registro basados en esta primitiva formación de imágenes.

La fotografía y el cine aprovechan la propiedad de algunas sustancias químicas de manifestar una cierta transformación como resultado de su exposición a la luz para fijar las imágenes. En una cámara de fotos convencional prácticamente todos los dispositivos están en función del control de la cantidad de la luz.

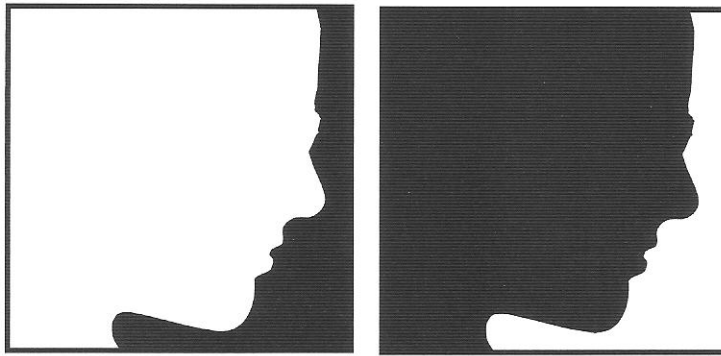
Aunque la llegada de la imagen digital ha reducido sustancialmente el uso del revelado químico de la fotografía, es interesante repasar cómo se consigue la imprimación y fijación de las imágenes. Los haluros de plata, sustancias utilizadas en estos medios de soporte fotoquímico, reaccionan proporcionalmente a la cantidad de luz recibida. Cuanta más luz llega, más se oscurecen. Si sobre un papel fotográfico se coloca un objeto opaco cualquiera y se expone a la luz, poco a poco veremos cómo el papel se oscurece alrededor del objeto. La superficie tapada, por el contrario, no sufre ninguna modificación. El resultado muestra una inversión de luminosidades. Donde llegó la luz, hay oscurecimiento; donde no llegó, hay claridad. Por eso se habla de imagen negativa.

Para la mecanización de este simple ejercicio es necesario un proceso de laboratorio que multiplique el efecto de los haluros de plata y que, al mismo tiempo, lo haga permanente. Así, después de la exposición, las sales de plata de la fotografía o película cinematográfica se protegen de la luz aunque ya se ha iniciado su oscurecimiento. En el laboratorio, con la ayuda de ciertos compuestos, este proceso se completa y se fija para que la incidencia de nueva luz no modifique ya el resultado.

De esta imagen negativa y por un proceso semejante, se obtiene la imagen positiva final. El negativo se copia sobre una película o papel vírgenes. Una luz atraviesa el negativo y las partes oscuras de éste dejan pasar poca luz. Las partes claras dejan



*En la cámara oscura la formación invertida de la imagen es consecuencia de la propagación rectilínea de la luz. La expresión «cámara oscura» fue acuñada por Kepler en 1604 para explicar su funcionamiento, que consistía en una caja cerrada con un orificio minúsculo, el único por el que podía entrar la luz. Los rayos reflejados por la parte superior de un objeto iluminado pasan por el orificio y, siguiendo su trayectoria rectilínea, inciden sobre la parte inferior de la cara opuesta del orificio. Cada punto del objeto refleja una luz que, tras su recorrido, forma conjuntamente una imagen invertida. Si la imagen se quiere más luminosa habrá que agrandar el tamaño del orificio. Ello trae consigo una pérdida de nitidez al dispersarse los rayos que lo atraviesan. De ahí surge la necesidad de una lente u objetivo.*



*El soporte fotoquímico registra la realidad oscureciéndose proporcionalmente a la luz recibida. Del negativo resultante se obtiene la imagen positiva.*

pasar una cantidad mayor. La película o papel sobre la que incide esta luz reacciona como ya se ha descrito: la luz oscurece, la ausencia de luz aclara. Se obtiene así la imagen positiva final.

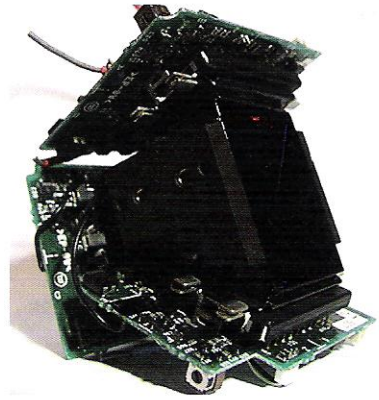
A diferencia del cine o la fotografía, el vídeo y la televisión analógicos han funcionado como sistemas de representación de carácter electrónico. El sistema vídeo transforma la energía luminosa reflejada por la realidad en señales eléctricas que, convenientemente tratadas, se convierten de nuevo en señales luminosas en la pantalla del receptor.

De este modo se aprovechaba la respuesta eléctrica de ciertas sustancias ante la incidencia de la luz. La luz reflejada por un objeto era recogida por el objetivo de la cámara de vídeo. La lente dirigía esta imagen luminosa hacia un mosaico o CCD (*Charge Coupled Device* o Dispositivo de Acoplamiento de Carga). Cada punto de luz incidente provocaba en cada punto del mosaico una respuesta eléctrica. Un pincel recorría secuencialmente cada punto del mosaico para recoger esa señal eléctrica. Este recorrido se hacía punto a punto y línea a línea siguiendo un orden de lectura de izquierda a derecha y de arriba a abajo. La señal, convenientemente amplificada, sufría un proceso inverso en la recepción. En la pantalla de los televisores, una sustancia reaccionaba lumínicamente cuando era excitada por una corriente eléctrica. De nuevo, un pincel electrónico llevaba secuencialmente a cada punto de esa sustancia una información eléctrica que se convertía en una luz de intensidad proporcional a la corriente recibida.

En los medios de captura digital, cine, vídeo y fotografía, el proceso analógico es exactamente igual. Sin embargo, los dispositivos digitales incorporan un paso más. Mediante un conversor analógico-digital convierten la imagen analógica a código binario.

Tanto las cámaras digitales como las analógicas convierten la imagen óptica en impulsos eléctricos después de pasar por el CCD. El CCD es un chip de pequeñas

dimensiones que recibe la luz proveniente de la imagen que se está captando. Este dispositivo está formado por cientos de miles de píxeles sensibles a la luz, colocados en filas verticales y horizontales, que obtienen información del color y la luminosidad de las lentes y la transforman en una señal eléctrica. Las cámaras de vídeo profesionales tienen hasta tres CCD (dedicando uno a cada color: rojo, verde y azul, para lo que previamente se ha dividido la luz utilizando un prisma diacrónico), mientras que las domésticas o semiprofesionales cuentan sólo con uno, anteponiendo filtros para dividir la luz en los tres colores primarios.



*Prisma diacrónico con 3 CCD.*

La resolución de las imágenes captadas viene determinada por la multiplicación de las dimensiones del sensor o chip CCD en número de píxeles, por el número de filas de celdas que contenga. Por ejemplo, una cámara con 1.600 filas de 1.200 celdas o sensores cada una, tendrá una resolución de 1.920.000 píxeles (resolución de 1.600 x 1.200). Cuantos más puntos puede capturar el sensor, mayor será la calidad de la imagen obtenida.

El número de píxeles que es capaz de captar una cámara se expresa en megapíxeles e indica millones de píxeles (6.000.000 de píxeles es igual a 6 megapíxeles) que están determinados por la capacidad del sensor CCD. Dependiendo de las dimensiones del sensor digital y de la resolución elegida podemos tener diferentes tamaños de imagen. De acuerdo al uso que realicemos de la imagen deberemos elegir la resolución y su tamaño: en Internet 75 píxeles por pulgada (ppp), en una impresión doméstica 300 ppp y en una impresión profesional 300 o más ppp.

Quizá el elemento más importante radica en la constante evolución de los dispositivos de almacenamiento. Mientras en los sistemas analógicos nos encontramos con rollos de película, cintas de vídeo y carretes de negativo, en las cámaras digitales podemos disponer de dos tipos de hardware para guardar las imágenes captadas: discos duros y memorias flash. Aunque la mayoría de las cámaras de vídeo aún permiten registrar en cintas que graban en digital, casi todos los sistemas están abogando por su desaparición. De hecho, en las redacciones digitales de los grandes medios informativos audiovisuales prácticamente han desaparecido.

Las imágenes digitales necesitan una enorme cantidad de información, por eso es necesario comprimirla para reducir su tamaño y poder almacenarlas, procesarlas y transferirlas fácilmente. En el caso de las imágenes fijas los formatos de archivos más habituales para el almacenamiento de las fotografías son tres:



JPG (.jpg): Permite comprimir la cantidad de información que compone el archivo, lo que supone cierta pérdida de calidad de la imagen. En general las cámaras disponen de diferentes tipos de compresión JPG.

TIF (.tif): No supone pérdida de calidad, pero necesita una mayor capacidad de almacenamiento.

RAW (.crw): Se trata de un archivo de imagen sin procesar que permite un mayor nivel de modificación y tratamiento.

Otra de las características de los dispositivos digitales es la incorporación de una pantalla LCD (*Liquid Crystal Display*) que nos permite ver las imágenes antes y después de grabarlas. Si optamos por almacenar nuestro trabajo en el ordenador es conveniente tener una buena organización de archivos o crear un álbum digital para poder mostrar sus imágenes en otros dispositivos.

En el caso de las cámaras de cine o vídeo digitales existen dos tipos básicos de CCD: de exploración progresiva o de exploración entrelazada. Los de exploración progresiva proporcionan una mayor calidad de imagen ya que cada uno de los cuadros contiene una imagen completa. Los de exploración entrelazada dividen cada cuadro de imagen en dos campos, uno para las líneas pares y otro para las impares.

Tras el proceso de grabación es necesario comprimir la información obtenida. Existen dos sistemas básicos de compresión, con y sin pérdida. Se denomina compresión «sin pérdida» al formato que reorganiza la información redundante grabada para que su almacenamiento o transmisión ocupe el menor espacio posible, lo que supone que, una vez descodificada la imagen, ésta mantenga la misma calidad. Se llama compresión «con pérdida» aquella que elimina la información redundante grabada, lo que tiene como consecuencia un menor tamaño de los archivos para facilitar su almacenaje y transmisión pero con pérdida en la calidad de la imagen, aunque casi imperceptible para el visionado.

La eliminación de la información redundante se puede realizar de dos maneras: intracuadros (*intra-frame*) o intercuadro (*inter-frame*). La primera elimina la redundancia espacial –igualdad o parecido entre píxeles contiguos dentro del mismo cuadro (*frame*) de imagen–. La segunda elimina la redundancia temporal aprovechando la igualdad o parecido entre píxeles a lo largo de la grabación obtenida.

Por último, la industria del cine está de nuevo desarrollando formatos en 3D con el objetivo de lograr que los públicos vuelvan a las salas cinematográficas. Este sistema de proyección y visualización de películas en salas de cine no es nuevo. Ya en 1838, Charles Wheatstone, creó la *estereoscopia*, que captaba la misma imagen ligeramente modificada para cada ojo. De este modo, cada ojo procesa su propia imagen en función de su perspectiva, para que después nuestro cerebro

produzca una sensación espacial de relieve, basada en la visión binocular del ser humano.

En cualquier caso es importante tener en cuenta que: «Dado que el cine no es solamente un exhibidor de sonidos y de imágenes, sino también un generador de las sensaciones rítmicas, dinámicas, temporales, táctiles y cinéticas, que utilizan indiferentemente los canales sonoro y visual, cada revolución técnica le aporta un avance en la sensorialidad: renovadas las sensaciones de materialidad, velocidad, movimiento y espacio, pueden percibirse en él en sí misma, y no como los elementos codificados de un lenguaje, de un discurso o de una narración (Chion, 1993)».

En esta última etapa de la producción cinematográfica en 3D podemos encontrar algunos ejemplos como *Monstruos contra alienígenas* de Rob Letterman y Conrad Vernon (2008), *Los mundos de Coraline* de Henry Selick (2009), *Up* de Peter Docter y Bob Peterson (2009) y *Avatar* de James Cameron (2009), que es ya la película más taquillera de la historia...Esta última producción inauguró el Festival de Cine de Cannes de 2009. Fue la primera vez que una producción en 3D inauguraba este certamen. En el registro mecánico de imágenes en general la fuente de luz puede ser natural o artificial. En el cine de animación o en la creación de imágenes de síntesis la luz proviene del diseño y tratamiento del color, aspectos que trataremos en el capítulo siguiente.



## Naturaleza de la luz

Sin luz no hay posibilidad de registrar imágenes, ya que cualquier tecnología requiere de una fuente lumínica para poder captar la representación de la realidad. Es necesaria una mínima fuente de luz para que se puedan ver los objetos. En este sentido, la fotógrafa Lucía Galli utilizó como fuente lumínica la luz que irradiaba la pantalla de un ordenador sobre la cara de un bebé: «Un ambiente oscuro, iluminado sólo por dos fuentes de luz. Por un lado la estufa a leña, por otro el monitor de un

ordenador. Julia juega y ríe seducida por la pantalla. Ese instante es registrado por la cámara, que se esfuerza por imprimir una imagen casi imposible. El resultado es casi fantasmagórico. Una niña moviéndose, fragmentos de su rostro que casi se confun-



de con la oscuridad. Juego y risa. Halo de movimiento».

Esta experiencia permite reflexionar sobre la importancia de la luz en la creación de imágenes y en la creación de significados, como veremos más adelante.

La luz, independientemente de la fuente que la genere —el sol, una vela, una bombilla, un flash, etc.—, es energía luminosa. Percibimos la luz por unas determinadas cualidades. La primera de ellas es la luminosidad, es decir la cantidad de luz. La luminosidad nos informa de la claridad u oscuridad de la superficie sobre la que incide la luz y de sus valores tonales. En los sistemas de registro mecánico es importante adecuar esta cantidad de luz a las características del sistema. Por tanto, en el momento de la captación de imágenes se hace necesario medir con precisión la cantidad de luz. Hay dos formas elementales de medir la luminosidad. Una consiste en medir la luz reflejada por los objetos. Es lo que hacen las cámaras fotográficas que llevan incorporado el fotómetro. El otro método consiste en medir la luz que llega hasta los objetos, la luz incidente.

La tonalidad o el matiz es otra de las propiedades de la luz. El matiz es la calidad



de color de la luz. Cabe considerar dos aspectos de esta propiedad: el color de la misma luz y el color reflejado por la superficie sobre la que incide la luz. Más adelante nos referiremos a lo concerniente al color y a la saturación, cualidad de la luz que define el grado de pureza de una tonalidad.

El comportamiento de la luz depende en buena medida de la composición física de las superficies sobre las que incide. Las superficies transparentes se dejan atravesar. Los cuerpos opacos absorben una parte de las radiaciones mientras otras son reflejadas. Las superficies con textura dispersan la luz en direcciones múltiples creando una atmósfera difusa, mientras que las superficies pulidas hacen que se refleje en una dirección definida.

La luz es absorbida por los materiales oscuros y negros, y, por el contrario, los objetos claros o blancos apenas la absorben.

Las variaciones de luz y los contrastes entre los tonos nos permiten discernir la compleja información visual de nuestro entorno. Las imágenes recogen los diferentes comportamientos de la luz ante los objetos para representar las formas de la realidad.

## Escala tonal

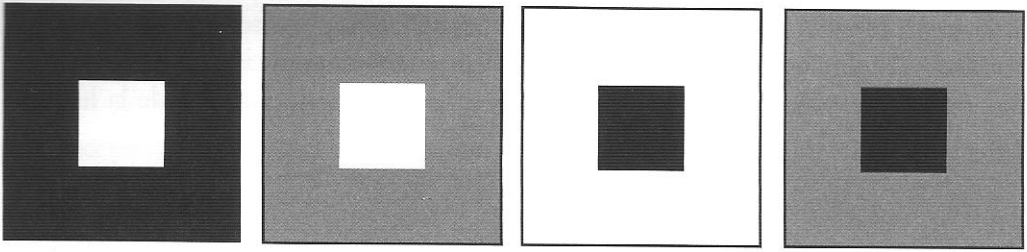
El tono es fundamental para la elaboración de una imagen, ya que sirve para representar la realidad con una apariencia que no es explícitamente percibida en nuestra vida diaria.

Las imágenes recogen los tonos de la realidad, pero éstos son casi ilimitados y los sistemas de registro cuentan con una variedad muy restringida. La fidelidad absoluta no es posible por obvias limitaciones técnicas, pero algunos medios representan la realidad con mayor grado de iconicidad que otros. Como ha señalado Präkel (2008):

«La fotografía en blanco y negro todavía representa la abstracción fotográfica por excelencia. Las imágenes en blanco y negro no son simplemente imágenes a las que se le ha quitado el color, sino que representan tonalidad, forma y textura de un modo mucho más explícito. Trata de la presencia o ausencia de la luz y de las formas y texturas que la luz crea».

Las imágenes han de ajustarse a unos valores más o menos aproximados a la realidad, aunque nunca será posible el mimetismo absoluto, excepto si se utiliza con un valor expresivo para reforzar ciertas connotaciones a un personaje, escenario o acontecimiento.

Por ejemplo, en *Los duelistas* de Ridley Scott (1977) se ha recurrido a una alte-



*La relación entre los tonos modifica sus intensidades y tamaños.*

ración de la realidad para caracterizar a sus personajes mediante un predominio de tonos fríos, mientras que *En un mundo libre...* de Ken Loach (2008) destaca un uso tonal de carácter «realista» que representa con más fidelidad los acontecimientos.

Existen circunstancias que enmascaran en parte estas carencias. La intensidad de un tono se ve alterada cuando se yuxtapone con otros. Cada tono tiene un valor que se modifica cuando se interrelaciona con otros tonos circundantes. Es fácil comprobar cómo un tono acentúa su claridad cuando está rodeado de un tono oscuro. Lo contrario ocurre cuando es el tono oscuro el que aparece rodeado por uno claro.

Estas alteraciones afectan incluso a la forma. El tono claro parece expandirse cuando está rodeado de uno oscuro. Lo percibimos más grande de lo que realmente es. Por el contrario, el tono oscuro parece comprimirse cuando está circunscrito por un tono claro.

El tono, como revelador de las formas, es otro de los factores que contribuyen a crear la composición de una imagen. El movimiento, el equilibrio y el ritmo del encuadre dependen, en parte, del contraste tonal de las formas, de la distribución de las luminosidades. Las relaciones que se establecen entre los tonos actúan en la configuración de las formas para determinar su composición. En el dibujo o la pintura es frecuente partir simultáneamente de formas con un esquema tonal ya repartido. En los sistemas de registro mecánico se parte de unas formas dadas sobre las que interviene posteriormente la iluminación. A pesar de lo restringido de la escala, es posible elaborar la composición tonal con un estilo luminoso definido, con una clave de luz.

Los creadores de imágenes afrontan su realización pensando en un tipo de tonos predominantes. La elección tonal transmite sutilmente un estado de ánimo, una predisposición a recibir la imagen con una actitud determinada. Hay imágenes que abarcan todo el espectro de tonos pero hay otras que se inclinan por una zona de la escala. La clave alta supone la elección de tonos en el tercio superior de la escala, cerca del blanco. Los intervalos entre los tonos son reducidos, poco contrastados. Dada su luminosidad, sus cualidades expresivas la hacen apropiada para sugerir sen-



saciones optimistas.

Cuando los tonos de una imagen pertenecen al centro del espectro, nos encontramos con una clave intermedia, la cual posee una intención moderada o neutra.

La clave baja se sitúa en el tercio inferior de la escala tonal, cerca del negro. Sus cualidades son apagadas, sombrías. Hay géneros como el cine negro que se definen precisamente por su clave tonal baja. Los tonos oscuros ofrecen, sin duda, una atmósfera idónea para albergar esta clase de relatos.

En los anuncios de detergentes o productos de limpieza se suele recurrir a tonos claros, mientras que algunos perfumes y productos cosméticos se utilizan, en mayor medida, tonos más oscuros.

## La iluminación

Ya sea a través de un registro digital, mecánico o por su representación mediante pigmentos en el dibujo y la pintura, la luz es susceptible de un tratamiento que afecta a su calidad. La calidad de la luz depende de su grado de dispersión. Las posibilidades se extienden desde la luz muy puntual a la rebotada de un modo uniforme, de manera que se cree un efecto difuso. La luz puntual es una luz dura y la dispersa, suave.

La luz dura, de sombras marcadas y perfiles nítidos, se consigue con fuentes luminosas directas. El sol, las bombillas o el flash proporcionan luces duras que delatan la textura de las superficies, las arrugas de un rostro, las formas bien diferenciadas.

La luz suave se logra dispersando la luz emitida por una fuente luminosa. La luz del sol se dispersa cuando atraviesa las nubes. En fotografía o cine, la luz de los focos se rebota en superficies reflectantes para obtener una iluminación general en la que



*La clave alta se asocia con sentimientos alegres.*



*La clave baja se relaciona con el misterio.*

los límites de las sombras se difuminan.

Este diverso tratamiento de la luz ha dado lugar a dos grandes estilos con amplia tradición pictórica, que se han prolongado con los sistemas de registro mecánico: la luz difusa y el claroscuro. Estos dos procedimientos, son al mismo tiempo, un recurso técnico y expresivo.

La iluminación difusa sirve de base para que cualquier objeto tenga un nivel de luz suficiente y se emplea para la suavización de texturas, lo que es a veces un efecto deseable para disimular posibles imperfecciones de la superficie. Este tipo de iluminación es muy requerida por personajes mediáticos para hacer invisibles ciertos rasgos o características de su cuerpo.

El claroscuro es una técnica de luz y sombra, de luz contrastada y violenta, de luz dura. Su finalidad es eminentemente enfática. Se trata de acentuar los aspectos dramáticos de la escena representada con transiciones abruptas entre lo claro y lo oscuro, entre las zonas iluminadas y las que permanecen en penumbra. Si en la luz difusa las sombras no existen o aparecen muy desvaídas, con el claroscuro la sombra se convierte en un factor de gran importancia: marca, precisa y modela las formas. Las sombras inyectan magia a la imagen. Al ocultar parcialmente algunas zonas, excitan la imaginación. La iluminación puntual permite efectos fuertemente expresivos con la proyección de sombras en los fondos.

Así, el Expresionismo Alemán, corriente cinematográfica de principios del siglo XX, experimentó las diferentes posibilidades expresivas de la luz. Según han recogido Romaguera y Alsina (1980), para Eisner se puede hablar de un «efecto expresionista»:

«El efecto expresionista es asimismo el resultado de la iluminación: choques violentos de luz y sombra, cascadas luminosas que invaden la pantalla. Ya que, como dice uno de los decoradores, el cine expresionista tiene que ser grafismo viviente. ... Dado que para los expresionistas todos los elementos y los objetos adquirirían vida de una forma antropomórfica, la luz se convierte en una especie de estridente alarido de angustia desgarrado por las sombras, como ávidas bocas».



*Rembrandt usó el claroscuro para crear efectos dramáticos.*

Películas como *El gabinete del doctor Caligari* de Robert Wiene (1920), *Nosferatu*



tu de Murnau (1922) o *M, el vampiro de Düsseldorf* de Fritz Lang (1931) juegan con espacios, volúmenes y claroscuros que, otorgan una carga significativa a cada una de sus obras.

En la película *Iván el Terrible* del director ruso Sergéi M. Eiseinstein (1944), el poder del zar quedaba simbolizado con la silueta gigantesca de su sombra proyectada en una pared del palacio. En *Ciudadano Kane* (1941), de Orson Welles, el contraste de luces y sombras sirve para mostrar la personalidad de su protagonista Charles Foster Kane.

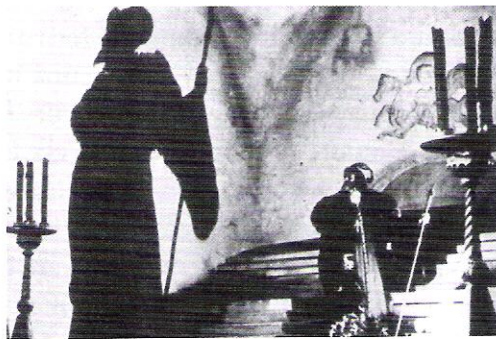
En películas basadas en novelas gráficas, como *Vals con Bashir* de Ari Folman (2008) o *300* de Zack Snyder (2007), también se utiliza esta técnica.

En la imagen digital todos estos parámetros pertenecientes a la luz pueden ser modificados después de la fase de registro. La luminosidad y el contraste pueden ser utilizados para corregir posibles deficiencias que se hayan producido al captar la imagen, llegando incluso a conseguir nuevas imágenes completamente distintas a las originales.

Como ha señalado Präkel (2008):

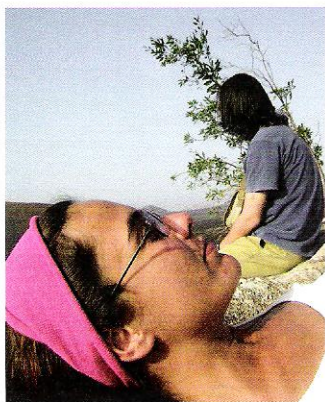
«La edición digital ofrece al fotógrafo una oportunidad ideal para experimentar. La experimentación consiste en establecer de antemano una idea, analizar una forma concreta de abordarla y evaluar los resultados comparándolos con la idea original. Puede que algunos descubrimientos inesperados y la casualidad cambien el curso del experimento. A diferencia de la fotografía tradicional, la digital ofrece al fotógrafo la oportunidad de analizar y evaluar los resultados sin ningún coste. Lo mismo sucede con la postproducción digital».

Tanto la luminosidad como el contraste se representan en los diferentes *software* de tratamiento y retoque fotográfico, o de edición de vídeo, a través del histogra-

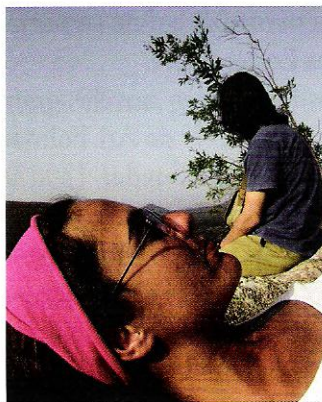


ma. El histograma representa de forma gráfica la proporción en que se encuentran repartidos los diferentes tonos de una imagen, y a partir de dicha información podemos manipularla. Mediante la «curva gamma» podemos distorsionar la luz entre distintos valores que van desde la clave alta a la clave baja, aumentar y reducir la luminosidad y el contraste, hasta llegar, incluso, a posterizarla (imagen altamente contrastada), convertirla en negativo, solarizarla, etc. Las posibilidades son enormes y dependen del hardware y el software que estemos utilizando y, sobre todo, de los objetivos que estemos buscando como creadores.

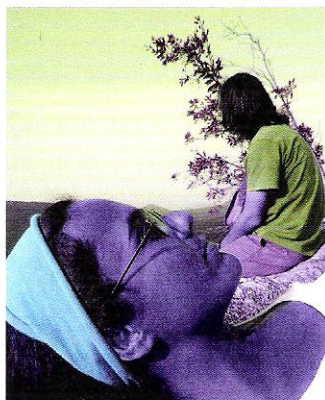
*Original*



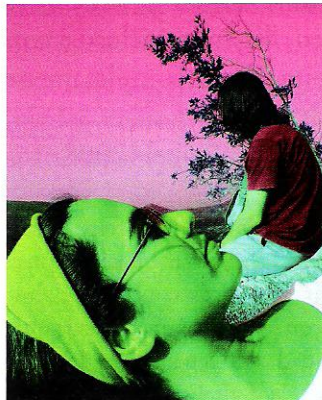
*Variación de la luz*



*Variación del tono*



*Variación de la luz y el tono*





En el siguiente ejemplo pueden observarse las diferentes formas de manipular la luz y el tono de la fotografía original.

Sin embargo, y como el propio Präkel (2008) advierte, hay que tener en cuenta que:

«La tecnología digital ha influido directamente en la composición en términos de visualización. El hecho de darle más énfasis a la fase de posproducción que a la toma puede provocar que los fotógrafos en lugar de mejorar sus habilidades fotográficas se limiten a hacer imágenes sin pensar».

Hemos descrito cómo la iluminación difusa y el claroscuro dependen de la calidad de la luz, de su grado de dispersión. Hay además otro ingrediente con el que se puede tratar la luz en la creación de imágenes: la dirección. La dirección de la luz debe ser tenida en cuenta tanto en la fase de captación como en el posterior tratamiento digital.

La dirección tiene más peso en la técnica de claroscuro o de luz dura, dado que las fuentes luminosas apuntan directamente a los objetos de la escena. Sin embargo, en la luz difusa la dispersión de los rayos hace que sus efectos se extiendan en mayor o menor medida, aunque casi siempre lo harán en un sentido prioritario. Incluso en situaciones de luz tan difusas como las que proporciona un cielo nublado, se da una inequívoca dirección de arriba a abajo.

La dirección de la luz interviene de forma decisiva en el registro de imágenes. Un mismo objeto, iluminado siempre con una fuente de luz de igual intensidad e idéntico nivel de dispersión, ofrece aspectos radicalmente distintos en función del punto desde el que se dirige la luz.

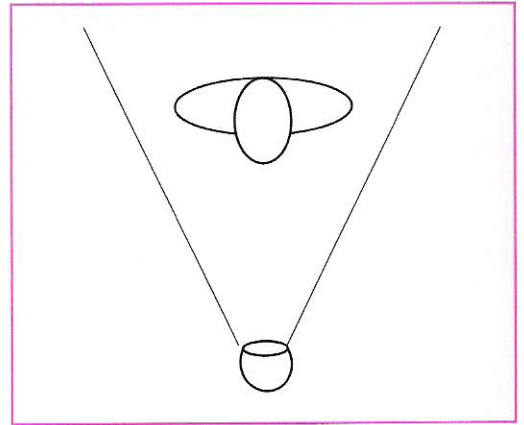
Las formas principales de dirigir la luz son: luz frontal, lateral, contraluz, cenital y baja.

La **luz frontal** proporciona información en todas las zonas iluminadas pero el resultado es plano, sin volumen. No hay sombras visibles y se suaviza la textura.

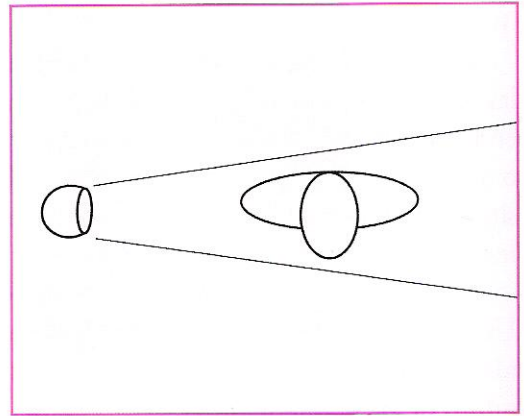
La ilusión del volumen se obtiene con la **luz lateral**, la cual ilumina un lado del sujeto dejando el otro en penumbra, sin detalle. La textura aparece ahora enfatizada.

En **el contraluz**, la fuente luminosa está situada detrás del sujeto. Con esta luz se destaca la silueta, la forma global del personaje. Alrededor del mismo se genera un halo que lo destaca del fondo que, junto con la ausencia de detalle en el frente, se utiliza para magnificar al sujeto sin revelar su expresión. Se trata de un efecto que, en determinados contextos, desencadena intensos valores emotivos, aunque cualquier dirección que se escoja tiene una dimensión expresiva.

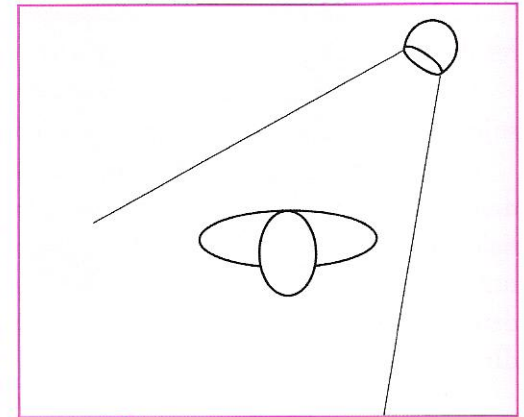
La altura también es una variable a considerar. La **luz cenital**, dirigida de arriba a abajo, es una luz poco utilizada. Por ejemplo, con este tipo de luz las cuencas de los



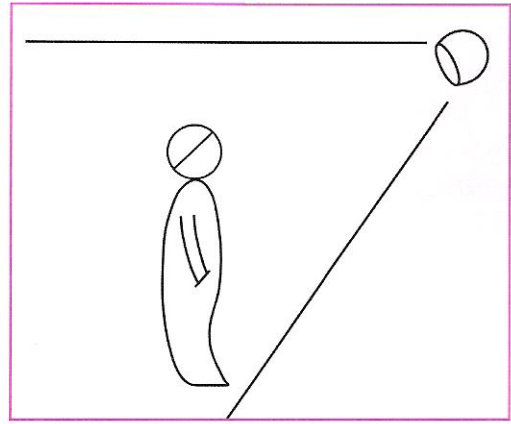
*Luz frontal*



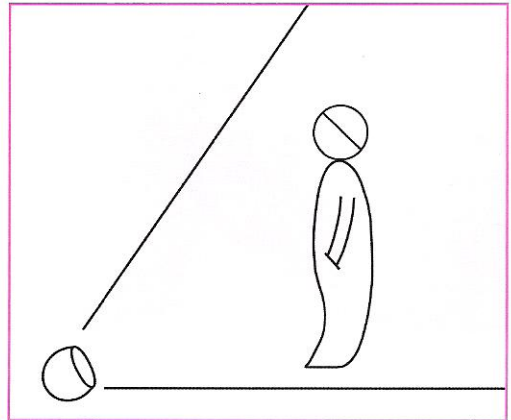
*Luz lateral*



*Contraluz*



*Luz cenital*



*Luz baja*

ojos se muestran negras, aumentan las ojeras, se exageran las arrugas faciales. Con la dirección cenital se pretende que la luz pinte sobre el personaje una apariencia aplastada, deprimida. Los otros tipos de direcciones de la luz también opinan sobre un personaje o una acción. Según Lidwell, Holden y Butler (2008):

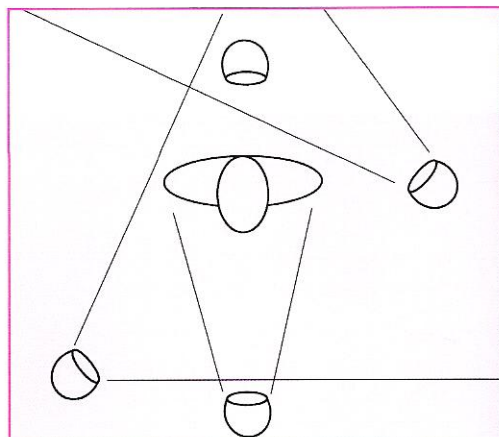
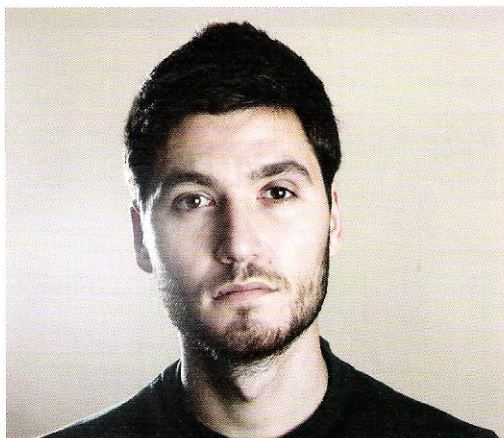
«Los objetos que se representan iluminados desde arriba parecen naturales, mientras que los iluminados desde abajo carecen de esa naturalidad. Los diseñadores tienden a explotar este efecto con el fin de crear imágenes que atemoricen o que parezcan sobrenaturales. Resulta interesante observar que existen evidencias de que los objetos presentan un aspecto más natural y próximo cuando se iluminan desde el extremo superior izquierdo, no directamente desde arriba».



La **luz baja** proporciona un efecto contrario. Las sombras se invierten y se alargan. La sensación es fantasmal, amenazadora.

Es raro encontrar estas direcciones básicas de la luz en estado puro. Lo más usual es la combinación de varios puntos, aunque uno de ellos sea el predominante. La luz principal es la que señala la dirección dominante de la iluminación y hace visible al sujeto, determina el aspecto que debe ofrecer, lo que se ha de resaltar.

Una combinación clásica es la que estaría constituida por una luz lateral como principal, una luz de relleno frontal, un contraluz y una luz para iluminar el fondo. La luz de relleno aclara la dura sombra provocada por la luz principal, con lo que

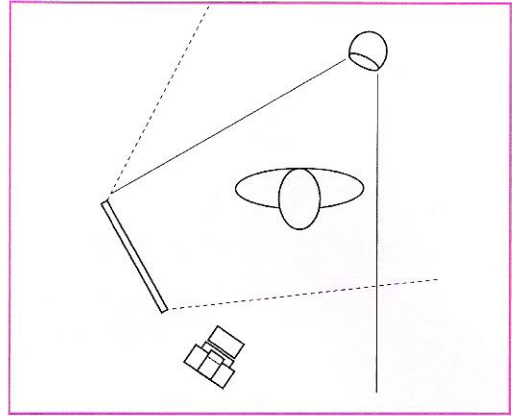


aumenta el detalle de esa zona. El contraluz bordea las formas y genera brillos en las superficies transparentes o translúcidas.

Los fondos se suelen iluminar separadamente de los sujetos. Para aumentar su atractivo visual, los fondos aparecen frecuentemente con una sombra gradual en la parte superior. En todo caso, se pretende que los tonos del fondo sean algo más oscuros que los del rostro de los personajes.

En exteriores la dirección de la luz viene dada por la hora del día y por las posiciones del sujeto y de la tecnología de registro con respecto al sol. Mientras la luz artificial puede ser modificada, la luz del sol es determinante y no se puede manipular aunque es posible utilizarla atendiendo a una serie de reglas básicas.

Así, el sol bajo, por la mañana o a la caída de la tarde, es más favorecedor que en el cenit. La luz cenital, la del mediodía, crea unas sombras excesivamente duras en el rostro. Por esta razón se suele aconsejar a los fotógrafos aficionados que se coloquen de espaldas al sol. De cualquier forma, la luz solar directa crea a veces un modelado muy intenso y contrastado. Es conveniente entonces disponer una luz secundaria que suavice la diferencia



de tonos. Otra forma más sencilla de rellenar las sombras consiste en rebotar la luz del sol en pantallas reflectantes dirigidas hacia las zonas oscuras o directamente valerse del flash.

La luz uniforme de un día nublado tiene, como ya se ha indicado, una dirección predominantemente cenital. Sólo cuando el nublado es ligero se consiguen efectos agradables. Las nubes hacen entonces las funciones de un filtro suavizador sin llegar a perder mucha luminosidad. Si se registra la imagen a la hora adecuada, cuando el sol está bajo, los rayos alcanzan al sujeto en dirección oblicua y con la suficiente dispersión como para crear un modelado aceptable.

Muchas de las deficiencias que se producen con la luz solar y una cámara analógica pueden solucionarse con un programa de tratamiento y retoque fotográfico. Así se puede modificar la cantidad de luz, su dirección e introducir diferentes efectos.

Todos los esquemas de iluminación que hemos tratado en este apartado se ven reflejados, de una u otra forma, en la naturaleza. El movimiento del sol, desde el amanecer hasta el crepúsculo, proporciona direcciones predominantes a lo largo de las diferentes horas del día. Las horas centrales son las menos recomendables para el registro de imágenes, principalmente retratos, lo que, como ya se ha señalado, exigirá el uso del flash o de otro tipo de «relleno» para evitar sombras indeseadas.