

## CONTENIDO GENERAL

### **1. La cámara fotográfica.**

1. Fundamentos básicos de la fotografía digital.
2. Las principales partes de nuestra cámara.
3. Cámaras compactas frente a SLR.
4. Los archivos de imagen digital.

### **2. Antes de empezar a fotografiar.**

1. Ajuste de la calidad de la toma, dimensiones, resolución y compresión JPEG.
2. Ajuste de la sensibilidad, el número ISO.
3. Selección del modo de disparo.
4. Elección del espacio de color, sRGB y Adobe RGB.

### **3. La iluminación**

1. El color de la luz con la que vamos a fotografiar, el balance de blancos.
2. Situaciones de luz favorables y adversas.
3. La medida de la luz, modos puntual, ponderada y matricial.
4. Uso del flash. Nociones básicas.

### **4. La perspectiva.**

1. Elección de la focal adecuada a cada toma.
2. Zoom óptico y zoom digital.
3. La profundidad de campo.
4. El retrato.
5. El paisaje.

### **5. El encuadre.**

1. Principales reglas del encuadre.
2. Puntos de interés, color y enfoque selectivo.

## 1.1 Fundamentos básicos de la fotografía digital.

La fotografía es una técnica por la cual somos capaces de conservar una imagen sobre un soporte. En el caso de la fotografía tradicional, el soporte era un compuesto químico que extendido sobre una superficie reaccionaba a la luz y la imagen quedaba fijada en este.

En el caso de la fotografía digital, el soporte no existe como tal, la imagen captada finalmente se convierte en un archivo de información digital, el cual podemos reproducir, imprimir, retocar y manejar en el ordenador.

Salvando esta diferencia, la fotografía digital no difiere en gran medida de la fotografía tradicional y los fabricantes tienden a seguir manteniendo términos de la fotografía analógica en sus cámaras digitales a fin de asimilar mejor los conceptos de la fotografía clásica en el mundo de la fotografía digital.

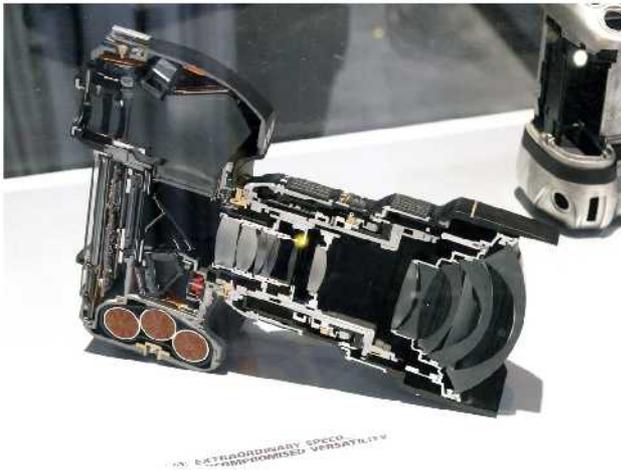


La cámara, como dispositivo captador de imágenes, capta y analiza la luz reflejada por los objetos, gracias a unos dispositivos electrónicos y ópticos la cuantifica y la envía a un sensor que contiene millones de pequeños dispositivos que captan los diferentes

puntos de luz, analizan su intensidad y su color y con esta información generan unos datos digitales que denominamos pixel, el conjunto de la información de todos los pixeles repartidos por el sensor es lo que conforma la imagen digital.

Cada pixel contiene información para 256 niveles de rojos, 256 niveles de verde y 256 niveles de azul, lo que combinados generan, alrededor de 16 millones de combinaciones de color e intensidad distintos.

## 1.2 Las principales partes de nuestra cámara.



Una cámara de fotos se compone básicamente de cinco elementos fundamentales:

- Dispositivo de visualización previa de lo que vamos a fotografiar. En las cámaras tradicionales era un visor por el que se miraba y, según el tipo, obteníamos una imagen previa más o menos exacta de lo que vamos a fotografiar, en las cámaras digitales, el visor ha sido sustituido por una pantalla que nos muestra la imagen que está recibiendo la cámara de los motivos que tiene delante. Algunas cámaras de gama profesional incorporan, además de la pantalla un visor óptico tradicional.
- El dispositivo captador de la luz, el objetivo, está compuesto por un número variable de lentes que focalizan la imagen sobre el dispositivo receptor. Es importante que la óptica de nuestra cámara sea de calidad ya que de ello dependerá en gran medida la calidad de las imágenes que con ella tomemos, es conveniente huir de los grandes zoom y de

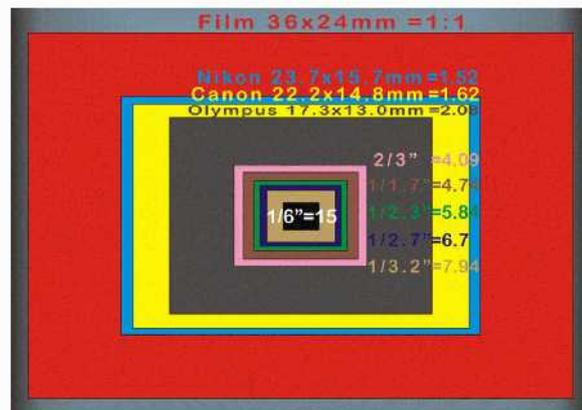
objetivos con lentes excesivamente pequeñas ya que este tipo de ópticas no producen imágenes de calidad.



- Un dispositivo que nos permita cuantificar la cantidad de luz que llega a nuestra cámara es imprescindible. Básicamente consiste en un sistema de medida conformado por un fotómetro que indica a la cámara la intensidad lumínica y un dispositivo

regulador formado por el diafragma y el obturador. El primero controla el tamaño del agujero por el que pasa la luz y el segundo el tiempo que el agujero está abierto. La combinación de los dos regula la cantidad de luz que llega al sensor.

- El dispositivo de recepción de la luz, el denominado sensor, está formado por millones de pequeños condensadores que captan los distintos puntos de luz y junto a un microprocesador generan con los datos que conforman el



archivo digital. El tamaño del sensor se mide en megapíxeles que es el número de millones de puntos que conforman la imagen. La calidad de un sensor no sólo viene determinado por el número de megapíxeles, sino también por su tamaño físico ya que cuanto más "apretados" estén los píxeles menor será la calidad de la imagen.

- Los datos que forman el archivo digital han de ser guardados en un dispositivo de almacenamiento o memoria. Algunas cámaras tienen una memoria interna, pero la mayoría guardan las fotografías en tarjetas de memoria cuya capacidad es variable. Básicamente existen dos



tipos de tarjetas standard la SD (Secure Digital) y la CF (Compact Flash), esta última más extendida en el mundo de la fotografía profesional. Estos dispositivos son reutilizables y una vez llenos podemos transferir los datos al ordenador y borrarlos de la tarjeta para volver a usarla en la cámara. Las tarjetas de memoria, además de por su capacidad, varían en precio por la velocidad de transferencia de datos tanto de la cámara a la tarjeta como de la tarjeta al ordenador.

### 1.3 Cámaras compactas frente a SLR

Existen en el mercado dos tipos fundamentales de cámaras fotográficas. Las cámaras compactas son aquellas que el cuerpo de la cámara y el objetivo forman una sola pieza y la visión es réflex si miramos a través del panel LCD, pero si miramos por el visor incorporado, lo que vemos no coincide exactamente con lo que ve el objetivo y la diferencia es tanto mayor, cuanto más cerca está el motivo de la cámara.





Las cámaras SLR o réflex de un sólo objetivo, tienen visión reflex tanto a través del LCD como del visor incorporado gracias a un sistema de prismas. Además estas cámaras permiten cambiar el objetivo a fin de poder acoplar al cuerpo desde grandes angulares a

potentes teleobjetivos y objetivos para fines especiales, así como unidades de flash externo y multitud de accesorios. También hay que tener en cuenta que la mayoría de SLR permiten muchos más ajustes para fotógrafos avanzados que las cámaras compactas.

Parece evidente que la versatilidad de una cámara réflex es mayor que el de una compacta, si bien el peso, el tamaño y el precio son factores a tener en cuenta en este tipo de cámaras.

#### **1.4 Los archivos de imagen digital.**

Existen muchísimos formatos de archivo para imágenes digitales, cada fabricante de software, de equipos o desarrolladores independientes tiene uno o varios formatos de imagen. Actualmente las cámaras fotográficas trabajan con dos formatos fundamentales, cada uno de ellos encaminado a un uso distinto.

Por un lado los ficheros tipo RAW (del inglés "crudo"), son archivos en el que la información digital está tal y como ha sido captada por el sensor de la cámara. Este tipo de archivos de gran calidad requieren un proceso de revelado digital en el que, gracias a programas especiales, le vamos incorporando factores como saturación del color, nitidez, brillo, y otros datos adicionales, que en otros tipos de archivos van incorporados según los ajustes de estos parámetros que tengamos en nuestra cámara.

Este tipo de archivos que suelen tener extensión RAW, NEF o CR2, son usados básicamente por profesionales ya que su manejo es complicado, ocupan mucho sitio en las memorias de las cámaras y suelen saturar los microprocesadores de las cámaras cuando se disparan fotos muy seguidas.

El archivo fotográfico más extendido entre las cámaras de uso doméstico y que es compatible con todos los software y aplicaciones de internet es el JPEG o JPG. Es un archivo comprimido, es decir, que la información de la imagen ha sido reducida por un algoritmo matemático que permite que los ficheros ocupen menos espacio. El JPG es un sistema de compresión con pérdidas ya que al comprimir el archivo estamos sustituyendo información de la imagen original por información generada por el algoritmo, de modo que las imágenes JPG son de inferior calidad que las imágenes RAW. La calidad de la imagen JPG es inversamente proporcional al factor de compresión, el cual podemos seleccionar al hacer las tomas o manejar la imagen en el ordenador. Este tipo de archivos ya llevan incorporados los datos de nitidez, contraste, saturación, etc, que tengamos especificado en los ajustes de nuestra cámara y que vienen gestionados por los distintos modos de toma (retrato, paisaje, playa...).

Otros formatos como BMP, TIFF, GIF o PCX que pueden generar otros dispositivos de imagen como escaners o teléfonos móviles no son aplicables a las cámaras digitales.

### **2.1 Ajustes de calidad de la toma.**

Como ya hemos visto, las imágenes digitales están formadas por millones de pequeños puntos de color llamados píxeles. Las dimensiones de una imagen son los valores de ancho y alto de la misma expresada en píxeles y el tamaño total de la imagen es el producto de calcular el número total de píxeles que resulta de multiplicar el ancho por el alto.

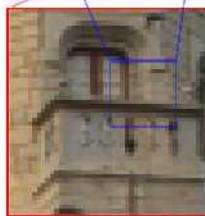
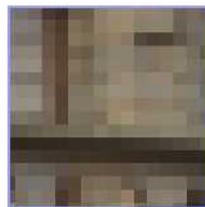
Veamos un ejemplo. Una imagen que tiene 2362 píxeles de ancho por 1748 de alto tiene un total de 4.128.776 píxeles, es decir que estaríamos hablando de una cámara con un sensor de 4,2 Mp (mega píxeles o millones de píxeles).

Parece pues evidente que una fotografía se verá tanto mejor cuanto mayor sea su tamaño, ya que cuanto mayor sea el número de píxeles totales, mayor será el nivel de detalle que podemos llegar a alcanzar. También es necesario decir que cuanto mayor es el número de megapíxeles de la fotografía, mayor es el tamaño del archivo y más espacio ocupa en la memoria. Hoy en día, existen tarjetas de gran capacidad por lo que siempre será mejor hacer tomas de gran calidad que luego, si queremos, podamos recortar, reducir o ampliar.

Las cámaras suelen darnos la opción de elegir entre varios tamaños de imagen, normalmente pequeño, mediano y grande. Como ejemplo una cámara de 10 Mp. Nos ofrece tres posibilidades.

- Imagen GRANDE: 10 Mp - 3648 x 2736 píxeles.
- Imagen MEDIANA: 4 Mp - 2272 x 1704 píxeles.
- Imagen PEQUEÑA: 0,3 Mp - 640 x 480 píxeles.

Las imágenes grandes son aptas para recortar, retocar e imprimir con gran calidad hasta formatos bastante grandes. Las



medianas pierden calidad con el recorte y el retoque y la impresión empieza a perder calidad por encima del tamaño de un A5 (cuartilla). Las imágenes pequeñas no pueden imprimirse ni recortarse y sólo son aptas para su uso en envíos de correo electrónico, redes sociales o páginas web.

Como norma general, intentaremos disparar siempre a la mayor resolución posible de nuestra cámara (sería inútil comprarnos una cámara de 12 Mp si sólo vamos a usar 6), así nos garantizamos que la imagen tomada pueda servirnos para todo, recordar que siempre podemos reducirla de tamaño o recortarla en el ordenador, pero el proceso contrario no da buenos resultados.

Asociado al concepto de dimensión está el concepto de resolución de una imagen que no es más que el número de píxeles que tenemos por centímetro o pulgada (se suele usar como unidad de resolución los píxeles por pulgada o ppp). La resolución va asociada a la impresión de forma que como veremos, cuanto mayor es el tamaño de la imagen, mayor será la resolución de su impresión.



Si tenemos una imagen de 3000 x 2000 píxeles (6 Mp), y la queremos imprimir en un tamaño de 20 x 30 centímetros, la resolución será de 100 píxeles por centímetro o 254 píxeles por pulgada, la cual es más que suficiente para la mayoría de los sistemas de impresión. Si la queremos imprimir en un papel de 40 x

60 centímetros la resolución sería sólo de 127 ppp por lo que la imagen comenzaría a verse pixelada o, si el sistema de impresión "estira" la imagen se vería más turbia.

Otro ajuste importante de nuestra cámara antes de lanzarnos a hacer fotografías es el nivel de compresión del archivo JPG. Los niveles de compresión son 12, pero las cámaras lo simplifican en tres calidades normalmente, buena, regular y baja. Cuanto mayor es el grado de calidad, menor es el grado de compresión por lo que los archivos serán más pesados pero la fotografía se verá mejor.



La impresión fotográfica debe hacerse a partir de archivos con calidad JPG buena o regular, la calidad baja sólo debe usarse para imágenes destinadas a la web. Igual que la dimensión, la compresión la podemos aumentar luego en el ordenador por lo que los ajustes de compresión de la cámara deberían estar siempre en calidad "buena".

## 2.2 Ajuste de la sensibilidad, el número ISO

Los sensores de las cámaras digitales son dispositivos electrónicos a los cuales se les puede regular lo sensibles que queramos que sean a la luz que les llega. Este ajuste de sensibilidad lo haremos en función de las condiciones lumínicas que nos encontramos en el momento de hacer las fotografías, aunque para nuestro ojo no sea muy parecida pero la cantidad de luz entre

un enclave al exterior y el de una habitación bien iluminada es muy grande.

La medida del nivel de sensibilidad en las cámaras fotográficas se hace a través del número ISO, que es un equivalente a los distintos valores de sensibilidad de las antiguas emulsiones que se utilizaban en los carretes fotográficos.



La pregunta que surge de forma automática es ¿si tengo una cámara capaz de funcionar a ISO1600 por qué iba a querer que sólo funcionara a ISO100? La respuesta



está en el ruido. Al aumentar la sensibilidad (o ganancia) del sensor electrónico, lo hacemos más sensible a la luz, pero surgen una serie de interferencias (ruido electrónico), que se traduce en la aparición de "aguilla" y la consiguiente pérdida de nitidez de la imagen.

Por consiguiente, el ajuste del número ISO, tenderemos a hacerlo lo más bajo posible e iremos incrementandolo a medida que las condiciones de luz sean más escasas. También podemos optar por un valor promedio en el cual ponderamos el factor de sensibilidad con la aparición de ruido. En la mayoría de cámaras un ajuste a ISO200 o ISO400 es un buen equilibrio, nos permite fotografiar en la mayoría de condiciones lumínicas y el ruido en estos niveles es bastante escaso o inapreciable. Muchas cámaras proponen una opción

ISO automática, de forma que es la cámara la que determina el menor nivel ISO apropiado para cada fotografía.

### 2.3 Selección del modo de disparo.

Las cámaras fotográficas nos ofrecen una amplia gama de modos para hacer las fotografías, que consisten en distintas combinaciones de aperturas de diafragma y velocidad de obturación que todas ellas conducen a una, más o menos, apropiada forma de exponer correctamente nuestra fotografía en función de las condiciones de luz.

- El modo más sencillo es el AUTO, la efectividad de la exposición en este modo depende de lo avanzado que sea el sistema de medida e interpretación de nuestra cámara. En esta selección la cámara interpreta las condiciones de luz y selecciona el modo de ESCENA que ella considera más apropiado para la toma.
- En el modo ESCENA, la cámara nos ofrece un amplio abanico de posibilidades para que ajustemos lo que vamos a fotografiar. Los modos de escena varían según los modelos de cámara, pero suelen incluir los siguientes: retrato, paisaje, nocturna, interiores, deportes, playa o nieve. Algunos modelos más avanzados incluyen escenas como niños o mascotas, fuegos artificiales, puesta de sol o fotografía submarina. Al seleccionar el modo ESCENA o AUTO, la cámara ajusta la velocidad de obturación, la apertura de diafragma, la ISO, el balance de blancos, la nitidez, el contraste y la saturación en función de los promedios establecidos por el fabricante para cada una de esas situaciones.



- El modo PROGRAM (P) y los siguientes ya sólo permiten a la cámara jugar con valores de velocidad de obturación y apertura de diafragma, el resto de funciones (ISO, saturación, nitidez, contraste o balance de blancos),



deberemos ajustarlas de forma manual, si bien valores como ISO o balance de blancos, ofrecen la mayoría de cámaras la posibilidad de ajuste automático, independientemente del modo de disparo. El modo PROGRAM selecciona una

combinación de apertura y velocidad apropiada para cada fotografía.

- El modo AUTOMATICO CON PRIORIDAD AL DIAFRAGMA (A, Av), hace que la cámara, para cada condición de luz, seleccione una velocidad de obturación en función del diafragma que nosotros elijamos, esto puede ser util cuando veamos el concepto de profundidad de campo.
- El modo AUTOMÁTICO CON PRIORIDAD AL OBTURADOR (S, Tv), es exactamente igual que el anterior sólo que ahora nosotros fijamos una velocidad de obturación y la cámara selecciona el diafragma adecuado para la toma, esto puede resultar util en situaciones en que los sujetos se mueven rápidamente como escenas deportivas.
- El modo MANUAL (M), es aquel en el que el fotógrafo controla todos los ajustes, la combinación de diafragma y velocidad la podemos variar a nuestro gusto, guiandonos por las indicaciones del fotómetro incorporado en nuestra cámara o

por un fotómetro de mano. Este modo es muy útil cuando queremos hacer exposiciones "creativas" o para cuando las condiciones de luz son excesivamente complicadas para que la cámara determine que parte de la escena es la que queremos que salga correctamente iluminada.

#### **2.4 Elección del espacio de color**

Algunas cámaras SLR permiten elegir el espacio de color, que no es más que la cantidad de tonos de los colores básicos que nuestra cámara es capaz de distinguir. La mayoría de las cámaras trabajan en sRGB, el cual aporta una correcta variedad tonal con colores vivos y saturados, es apto tanto para impresión como para edición web. Las cámaras profesionales o semiprofesionales incluyen también el AdobeRGB que es un espacio de color con más tonos y colores más reales, se usa para imágenes que van a ser retocadas y básicamente a nivel profesional. Si nuestras fotos las vamos a retocar e imprimir en dispositivos que soportan el AdobeRGB es útil elegir este modo, en caso contrario será más útil el sRGB.

#### **3.1 El color de la luz con la que vamos a fotografiar.**

Las distintas fuentes de luz tienen distinto color, nuestra vista se acostumbra a percibir los colores de las cosas, independientemente del color de la luz con la que estén iluminadas, pero no es así cuando se trata de un sensor electrónico como el de nuestra cámara digital.

En ocasiones habremos notado que cuando fotografiamos algo a la luz de una bombilla o un tubo de luz fluorescente, las fotos salen con una dominante anaranjada o verdosa, esto se corrige en fotografía digital mediante una operación llamada "balance de blancos". El balance de blancos consiste en indicarle a la cámara cual es la temperatura del color blanco (se mide en grados Kelvin). Las cámaras tienen preseleccionados esas temperaturas de



color en función de la fuente de la luz. Así podremos seleccionar en todo momento si la foto la vamos a hacer a la luz del sol, en un día nublado, a la sombra, a la luz de una bombilla, de un fluorescente, usando sólo la luz del flash, o en otras condiciones. En situaciones normales o incluso cuando la fuente de luz es mixta, las cámaras contemplan la posibilidad de un ajuste automático del balance de blancos en cada momento de forma que la cámara ajusta este parámetro para que la toma reduzca en la medida de lo posible la dominante provocada por distintas fuentes de luz.

En general el ajuste automático del balance de blancos suele funcionar bien, además no tenemos que acordarnos de cambiarlo cuando cambiamos de iluminación, por lo que dejarlo a elección de la cámara es una buena opción, excepto en condiciones donde queramos ajustar bien las tonalidades para conseguir determinados efectos de color.

### 3.2 Situaciones de luz favorables y adversas.

Existen algunas ocasiones en que la cantidad o la disposición de la luz en la escena que queremos fotografiar no es la más adecuada y los sistemas de medida de la luz que incorporan las cámaras pueden verse "engañados" por la luz de la escena.

Las condiciones adversas de luz vienen dada por tres situaciones distintas que pueden complicar la toma, a saber: la

luz excesiva en escenas muy brillantes de playa o nieve, la luz escasa en interiores o por la noche y los grandes contrastes de luz en la escena.

Nuestro ojo tiene la capacidad de distinguir detalles de una escena tanto en la zona más iluminada, como en la más oscura, independientemente de lo acusada que sea la diferencia entre la luz y la sombra. Pero las cámaras fotográficas están mucho más limitadas que nuestro ojo, y en ocasiones en que la diferencia es tan grande aparecen zonas completamente negras y/o zonas completamente quemadas por la luz.



El llamado "contraluz" se produce cuando estamos fotografiando un motivo que tiene detras una fuente de luz mayor que la que ilumina al propio motivo. En estas ocasiones, la cámara tiende a evaluar la luz del encuadre y determina un valor de diafragma/velocidad que promedia la foto, lo que ocurre es que el promedio deja a oscuras el que nosotros queremos que sea el motivo principal de nuestra foto.

Es el caso de la foto de la izquierda, en la que la luz del cielo a provocado que el caballero aparezca oscuro. Para corregir este problema y, ya que el cielo no es lo que nos interesa, hemos ajustado nuestra cámara en modo manual, y sobre las indicaciones que la cámara nos daba para la foto de la izquierda, hemos reducido la apertura en 3 pasos, de 22 que la cámara calculaba

para la foto de la izquierda hasta 8 que hemos ajustado para la de la derecha. En las dos fotografías se ha mantenido la misma velocidad de obturación.

Algunas cámaras incorporan un dial denominado compensador de exposición que nos permite, de forma cómoda y según nuestro



criterio, corregir la medida de la luz que la cámara ha hecho sobre una determinada escena en dos o tres pasos hacia mayor o menor iluminación sobre cualquier modo de exposición excepto el modo manual. Con esto suele ser suficiente para corregir los errores que la cámara pueda cometer en determinadas situaciones.



A pesar de lo que se pueda pensar, las escenas fuertemente iluminados por la luz del sol, no son las más recomendables para hacer fotos. Una fuerte iluminación, como la playa o la nieve, en la que además existen puntos blancos de luz brillante, confunden al fotómetro de nuestra cámara que

tiende a reducir el exceso de luz de la escena y el resultado final, contra todo pronóstico, son fotos oscuras con el denominado efecto "sunglasses".

En la barca de la izquierda la fotografía se ha tomado según el criterio de la cámara en modo PROGRAM, la de la derecha se ha tomado utilizando una compensación de exposición de +1,3 sobre la medida anterior. Si usamos el modo ESCENA, la cámara puede (o

no), determinar que estamos en una escena "sobreluminada" y tomar la medida de sobreexponer la toma de forma automática, para que la foto no salga con el efecto "gafas de sol".

Otra situación adversa para la fotografía, y esta si es evidente, es la falta de luz. Las situaciones más habituales de escasez de luz para fotografiar son las escenas de noche e interiores. En estas situaciones, los modos AUTO o la selección de escena nocturna en el modo ESCENAS, tienden a compensar la falta de luz con ISO muy elevado con lo que los resultados finales pueden ser fotos con mucho ruido y de baja calidad. Otra forma de compensar la escasez lumínica es utilizando tiempos de obturación muy largos, que permitan recoger la mayor cantidad de luz ambiente posible en el sensor, pero perdemos la capacidad de "congelar" la imagen, por lo que no podremos congelar objetos en movimiento y además, el propio movimiento de la cámara en nuestra mano ocasionará que la foto salga movida y habremos de utilizar un soporte o un trípode.

En la imagen, intentando hacer una foto del edificio iluminado por la noche con una velocidad de obturación lenta, al cruzarse el autobús que se mueve a gran velocidad, este aparece movido y por lo tanto no nítido.



Aunque pueda parecer lo contrario, una de las mejores situaciones para fotografiar son los días nublados, en los que las nubes funcionan como un difusor, de forma que en casi todas las situaciones hay la misma cantidad de luz o las

diferencias son mínimas. En esta situación, nuestras fotografías aparecen con una iluminación homogénea, las sombras se reducen hasta casi desaparecer y los contrastes se minimizan. Hay que recordar que la temperatura de color de los días nublados es más fría



(más azul), que los días soleados, por lo que cuando hagamos fotos en estas condiciones habremos de ser especialmente cuidadosos con el balance de blancos.

Como todos los días no podemos elegir las mejores condiciones de luz, cuando podamos, elegiremos siempre:

- Días nublados mejor que los días soleados en situaciones complicadas donde pudieran aparecer grandes diferencias entre el sol y la sombra. Vigilaremos los balances de blancos para que las fotos no salgan azuladas.
- Si tenemos que hacer un retrato o foto de grupo, elegiremos mejor la sombra que el sol directo y nunca, en un día soleado, mezclaremos en una foto zonas al sol y zonas a la sombra.
- En motivos expuestos a un fuerte sol, deberemos compensar la exposición, y deberemos elegir entre optimizar la exposición para las zonas a la sombra o al sol, ya que la cámara tiene un rango dinámico limitado. Evitaremos en la medida de lo posible los contraluces.
- En interiores o de noche, intentaremos no usar ISO muy alta, y utilizaremos mejor un trípode para motivos estáticos y el flash para motivos que se muevan. En zonas con luz artificial comprobar el balance de blancos.

### 3.3 La medida de la luz.

La medida de la cantidad de luz se hace con un dispositivo denominado fotómetro, que medirá la luz, y en función del valor ISO que hayamos seleccionado, nos dará una combinación de diafragmas y velocidad que se adapten a las condiciones lumínicas de nuestra escena.



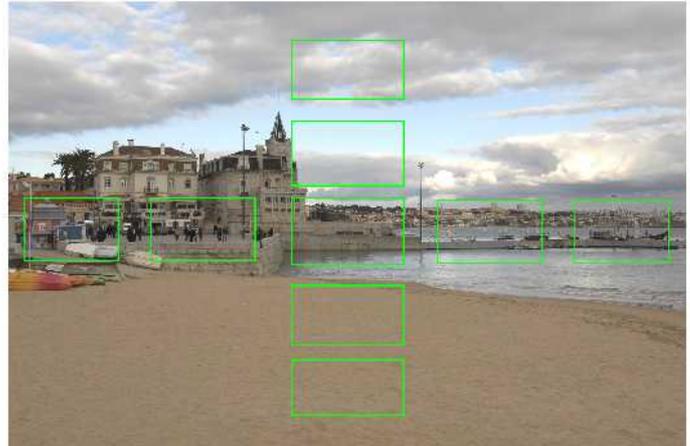
Todas las cámaras digitales, traen un fotómetro incorporado, que mide la cantidad de luz en la imagen que se forma sobre el sensor. También existen fotómetros de mano, que nos permiten hacer medidas de luz en distintos puntos de nuestra escena para así poder evaluar que combinación diafragma velocidad utilizar para optimizar la luz en un lugar concreto de la toma. Evidentemente los reglajes de la cámara para el uso de un fotómetro externo habra que usar en modo MANUAL, para poder seleccionar los parámetros

que indique el fotómetro, el uso de un fotómetro externo es, en todo caso, para usos específicos y para profesionales.

Los fotómetros incorporados en nuestras cámaras pueden medir la luz en distintos puntos de una escena y en la mayoría de cámaras existe un dial que nos permite cambiar a voluntad de forma que podemos elegir entre tres modos principales de medir la luz. La elección de uno u otro modo está en función de las condiciones de iluminación de la fotografía y son tres, matricial, ponderada y puntual.

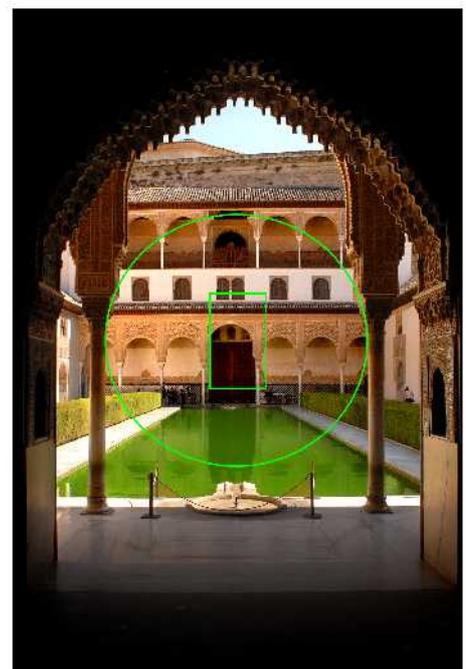


- Modo MATRICIAL. En este modo, la luz se mide en un número variable según el modelo de cámara de puntos sobre la imagen de forma que es el microprocesador de la cámara el que evalúa cada valor y obtiene así unos



ajustes de exposición promedio para realizar la foto. Este modo es de aplicación general y suele resolver bien la medida de la luz en condiciones sin fuertes contrastes o contraluces. Cuando utilizamos el modo de disparo AUTO o ESCENA, las cámaras más modernas pueden seleccionar los motivos que ellas consideran para prestarles a ellos prioridad a la hora de enfocar y/o medir la luz. Algunas cámaras tienen programas de reconocimiento de rostros, movimiento, etc..

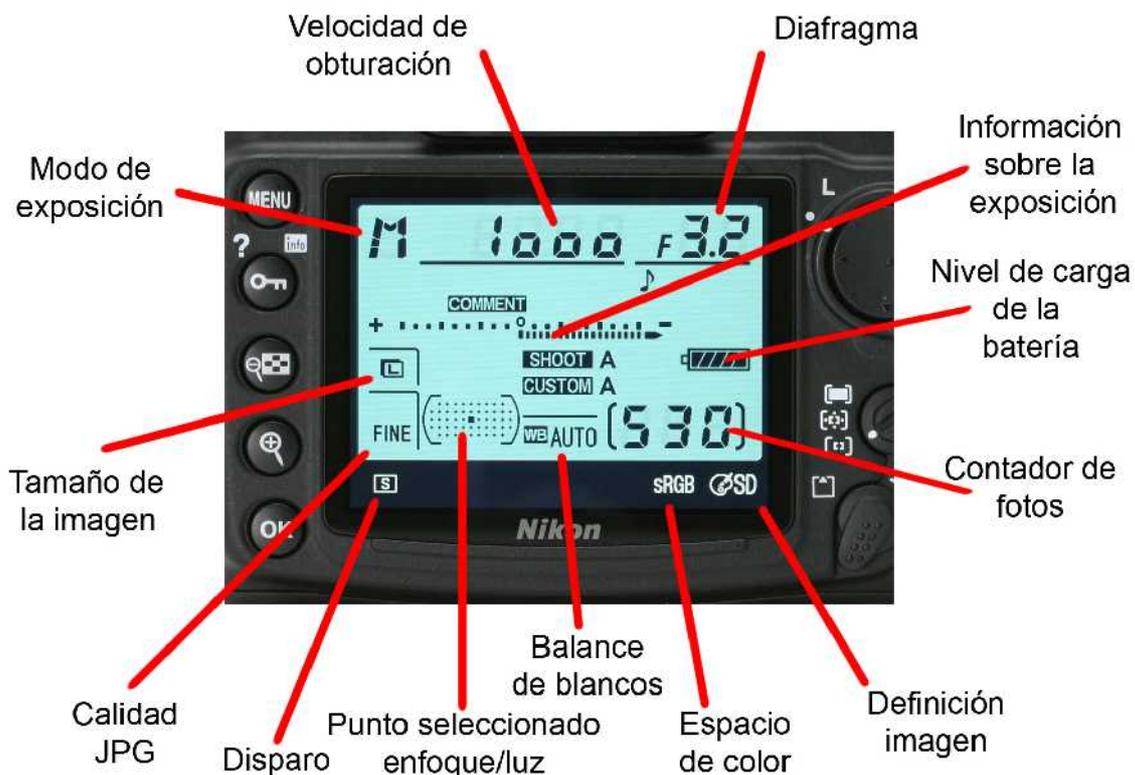
- Modo PONDERADA AL CENTRO, usando este modo, la cámara mide la luz en el centro de la imagen y en un área a su alrededor, de forma que la combinación de exposición que la cámara nos proporciones será una combinación de la medida en el centro con unos ajustes más o menos grandes en función de lo medido alrededor de la zona central. En escenas con luz muy suave puede no haber diferencias entre este modo y el MATRICIAL, pero es muy útil cuando queremos que la



iluminación sea más exacta en una determinada parte del encuadre. Algunas cámaras permiten mover el punto "central", por distintos sitios del encuadre, haciendo que el enfoque y la medida de luz se realice sobre este punto.

- El modo PUNTUAL, sería un caso más extremo del anterior, la cámara mide la luz exactamente en un pequeño punto del centro (o de la zona que seleccionemos para enfocar), y de hay calculará la cámara el ajuste de velocidad y diafragma, discriminando completamente la iluminación del resto del encuadre.

Hay que recordar que estos ajustes son aplicables para los modos PROGRAM, AUTOMÁTICOS y MANUAL, ya que en los modos "inteligentes" como AUTO o ESCENA la cámara evalúa la luz en la totalidad del encuadre, dando prioridad a los puntos de interés si tiene avanzados sistemas de reconocimiento facial, etc.





### 3.5 Uso del Flash. Nociones básicas.

Las cámaras compactas y algunas SLR incorporan un flash que puede ser de utilidad en algunas situaciones.

Además a las SLR y a algunas compactas se les puede acoplar un flash externo de mayor potencia y prestaciones.

La utilización del flash la podemos seleccionar de una serie de posibilidades, de forma que podemos decirle a la cámara si queremos usar el flash en todas situaciones de luz, o no queremos usarlo nunca, o lo dejamos a su elección en función de lo que el procesador de la cámara estime oportuno para cada situación.

Cuando usamos el flash, la cámara sobreentiende que estamos en condiciones de escasez de luz y para que la imagen no salga movida por usar una velocidad muy lenta, la cámara selecciona una velocidad en torno a 60 para disparar con flash, esto podemos obviarlo seleccionando el modo flash de relleno, en el que la cámara disparará el flash pero respetará los ajustes de velocidad y diafragma para la luz ambiente.

Ante todo hay que saber que un flash tiene un alcance limitado y que va de 1 a 3 metros en los flashes incorporados y 5 a 8 en los flashes externos. Esto es importante saberlo para no contar



con la iluminación del flash sobre motivos que estén más o menos lejos.



La imagen de arriba se ha tomado en condiciones escasas de luz y se le ha incorporado el flash en el modo de relleno a velocidad baja de forma que la cámara dispara a velocidad lenta para aprovechar la luz ambiente que hay detrás y el flash a dado brillo al primer plano.

Si las condiciones son de poca luz en un lugar amplio y usamos la opción de flash automático o flash encendido siempre la cámara usará el flash, pero con una velocidad de



obturación alta, por lo que el flash nos iluminará el primer plano, pero el fondo nos saldrá oscuro.



En condiciones de buena iluminación, con el motivo principal muy cerca y a contraluz, podemos activar de forma manual el flash de la cámara para que el primer plano tenga una fuente de luz frontal y así poder compensar la luz que le llega de detrás.

Esta técnica de relleno sólo es aplicable a cortas distancias ya que la potencia del flash no es capaz de compensar un contraluz del sol a más de 1 ó 2 metros.

#### **4.1 Elección de la focal adecuada**

Cuando hablamos de focal en fotografía nos referimos al objetivo que vamos a usar para cada toma. Las cámaras SLR pueden incorporar varios objetivos de distancia focal fija, aunque prácticamente todo el mundo utiliza objetivos tipo zoom, que recorren, según el tipo, un determinado rango de distancias focales. Para el uso más común las distancias focales equivalentes (son aquellas que corresponden al tamaño del carrete de 35mm y que se sigue usando como standard, cada tamaño de sensor tiene un coeficiente por el que multiplicar las focales de su óptica para obtener la de 35 mm.).

Los objetivos super-gran angular son aquellos que tienen distancias focales de 10mm. a 28mm. Producen imágenes muy amplias y debido a su gran profundidad de campo, los motivos están casi todos enfocados. Los angulares medios son los que abarcan del 35mm hasta el objetivo normal de 50mm. Los teleobjetivos medios van del 70 al 120 mm y los grandes teleobjetivos van del 200mm en adelante.

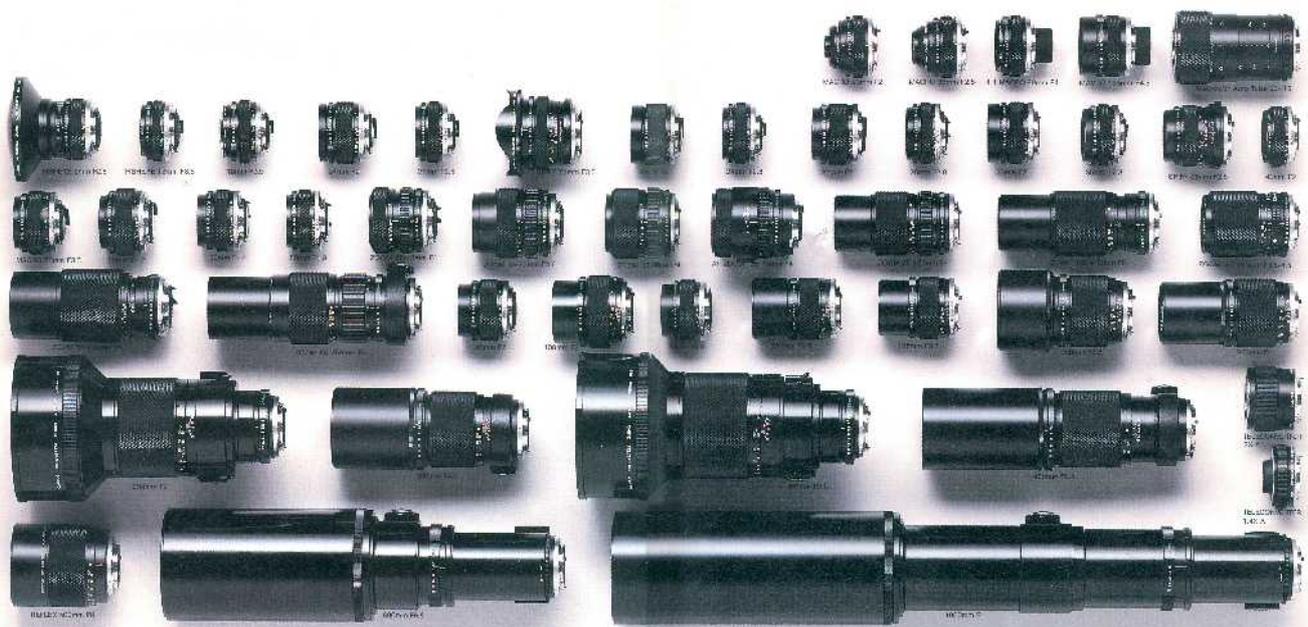


Las cámaras compactas suelen llevar objetivos equivalentes a un zoom de rango 28-150, lo que es más que suficiente para la mayoría de tomas, algunas compactas ofrecen la posibilidad de incorporar lentes para

aumentar o disminuir la focal original. Para las reflex existen gran cantidad de posibilidades, en principio huiremos de los objetivos de amplísimo rango como los 18-200 o más ya que suelen sacrificar la calidad óptica en pos de la amplitud focal. Una buena elección sería un zoom 18-55 o similar y un 70-200 o similar. Con estas lentes tenemos cubiertas la mayor parte de las tomas.



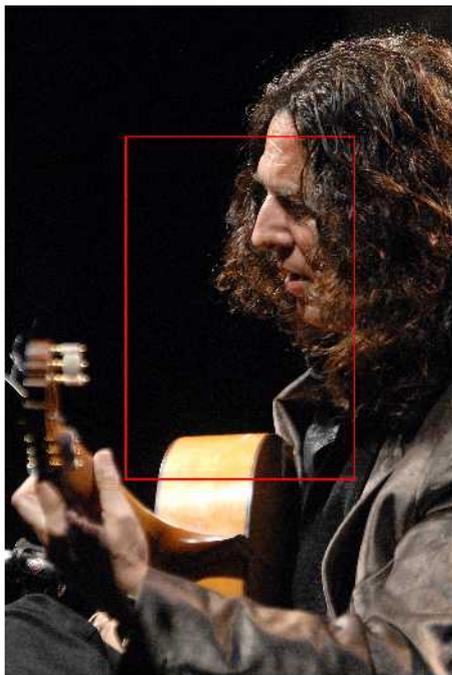
Como veremos existen en el mercado objetivos, que teniendo la misma focal, varían muchísimo de precio, esto es debido básicamente al nivel de apertura máxima que pueden proporcionarnos para condiciones de luz difíciles, así un 18-55 de apertura f4, puede valer hasta 15 veces menos que un 18-55 de apertura f2,8.



La elección del objetivo o nivel de zoom adecuado para cada toma en cada momento depende de nuestro interés por reflejar uno u otro aspecto, así como por el tipo de fotografía que queramos tomar, bien se trate de paisajes, retratos, etc.

#### 4.2 Zoom óptico y zoom digital.

Las cámaras compactas nos ofrecen además del rango de focales ópticas, que hemos dicho suelen abarcar entre el 35mm y el 150mm equivalente, que suele corresponder con un zoom de 3X, la posibilidad de potentes zoom digitales de 20X ó 30X.



Estos zoom digitales no funcionan ampliando la imagen mediante medios ópticos, sino mediante medios digitales y consisten en que una vez hemos llegado al máximo de nuestro zoom óptico, siguen ampliando la imagen pero ya a base de recortar sobre el sensor de la cámara un pedazo cada vez más pequeño, por lo que la imagen resultante es mucho más pequeña que la resolución de nuestra cámara y por tanto la calidad del resultado final es muchísimo menor. En la fotografía del guitarrista, la imagen de la izquierda se ha tomado a la máxima posibilidad del zoom óptico. Luego hemos

ido acercandonos más con el zoom digital hasta conseguir la imagen de la derecha, pero esta no es más que un recorte de la de la izquierda, que al ampliar pierde notablemente calidad. En la medida de lo posible no usaremos el zoom digital, es mejor usar sólo el óptico cuando hacemos la foto y si queremos ampliarla más usar el recorte luego en el ordenador. Es evidente que cuanto mayor sea la resolución de nuestra cámara, menos se notará el empleo del zoom digital, ya que el recorte final seguirá teniendo unas dimensiones aceptables para impresión, siempre que no sea a gran tamaño.

#### 4.3 La profundidad de campo.

Este concepto ha aparecido ya en diversas ocasiones, no es más que el rango de distancias que aparecen nítidos por delante y por detrás del motivo al que hemos enfocado con la cámara.

La profundidad de campo depende de tres parámetros fundamentales. La focal del objetivo, la distancia entre la cámara y el motivo y la apertura de diafragma. Cada uno de ellos influye de forma que ese rango de nitidez puede ser mayor o menor.

- La distancia focal del objetivo influye ya que cuanto mayor sea esa distancia o cuanto mayor sea el nivel de zoom aplicado, más estrecha será la banda anterior y posterior al motivo que está enfocada, así puede ser crítica con un teleobjetivo e inapreciable con un gran angular. En la

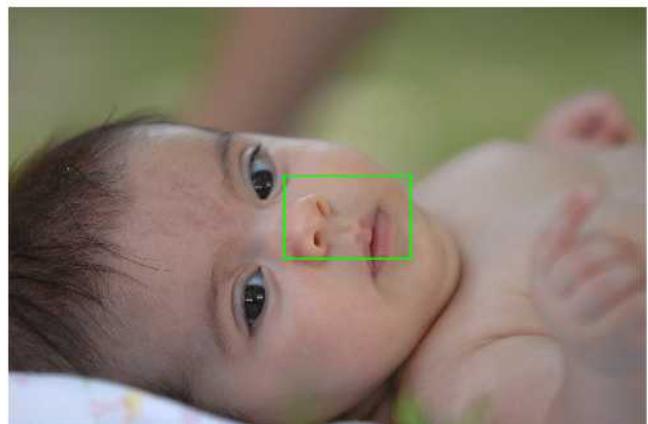
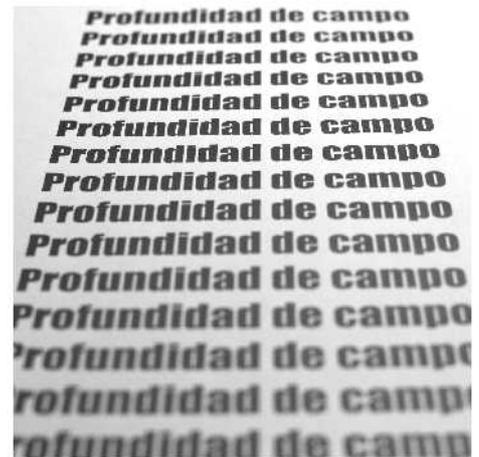


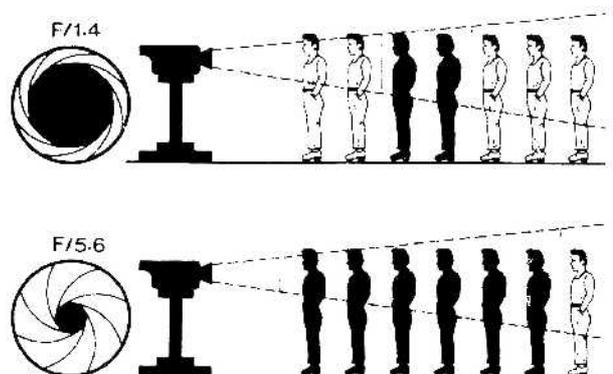
foto del bebé, se ha usado un teleobjetivo de 200mm. Y el foco se ha tomado en la zona central, apreciamos que sólo una pequeña franja por delante y por detrás está enfocada, el resto pierde rápidamente nitidez, este efecto confiere a las fotografías volumen y evita que se vean completamente planas.

- Para una misma distancia focal la proximidad del motivo a la lente es un factor a tener en cuenta ya que al aproximarnos mucho, aunque usemos un objetivo de focal no muy grande, el fondo se desenfoca rápidamente, esto es especialmente relevante cuando



usamos la opción de macro para realizar fotografías de aproximación. La foto de la pequeña seta se ha tomado usando la opción de aproximación con un objetivo angular de 28mm, la distancia de la cámara al motivo es sólo de 2 cms. Por lo que la profundidad de campo sólo va unos milímetros por delante y por detrás del motivo. En este tipo de imágenes es un factor crítico a tener muy en cuenta.

- Para una misma distancia al motivo y un mismo objetivo, la profundidad de campo variará en función de la apertura de diafragma que estemos usando (no la velocidad de obturación), de forma que cuanto mayor es la apertura de diafragma menor



es el rango de profundidad de campo. Para trabajar con

distintas profundidades de campo en una misma toma podemos seleccionar el modo de disparo AUTOMÁTICO CON PRIORIDAD AL DIAFRAGMA, de forma que podemos obtener más o menos profundidad de campo seleccionando uno u otro diafragma y dejando que la cámara ajuste la velocidad para que la fotografía salga bien expuesta.



Algunos objetivos, especialmente los más antiguos incluían una escala gráfica de profundidad de campo que relacionaba, para ese objetivo, la distancia al motivo, con el diafragma usado y el rango de profundidad de campo, aunque era algo engorroso. Esta escala

ha sido suprimida de los objetivos modernos ya que las cámaras digitales nos permiten comprobar la toma o incluso previsualizarla a través de la pantalla LCD.

#### **4.4 El retrato.**

Con el retrato intentamos captar a la persona, se trata de que nuestra foto refleje determinados rasgos de forma que la fotografía comunique determinados datos sobre el sujeto sin necesidad de explicarlos.

Un buen retrato necesita una cuidada iluminación, por lo que intentaremos que el sujeto esté siempre bajo una luz suave que no acentue en exceso los rasgos de la cara y que no sea completamente frontal a fin de conseguir que el rostro tenga algo de volumen y una cierta orientación. Una luz suave como la de una ventana con cortina incidiendo a medio camino entre completamente frontal y completamente lateral puede ser una bonita iluminación.

En un retrato, la parte más importante son los ojos del

sujeto, por lo que intentaremos siempre que el foco esté, al menos, en uno de ellos de forma que este salga completamente nítido. Es importante también intentar que la fotografía se tome a la altura de los ojos de forma que el sujeto no parezca ni demasiado pequeño ni demasiado grande. Este factor es muy importante a la hora de retratar a niños.



Además, en algunas ocasiones un retrato mirando a cámara puede quedar bien, pero si la mirada del sujeto se pierde ligeramente a un lado el retrato gana en frescura y naturalidad.

A la hora de hacer un retrato podemos optar por dos opciones:



- Fotografiar al sujeto aislándolo del entorno. Para ello podemos optar por un teleobjetivo o una focal muy larga, que usando aperturas grandes (número f pequeño), nos desenfocan el fondo y sólo quede nítido el sujeto que queremos fotografiar. También podemos aislar al sujeto haciendo un retrato de plano muy cercano a fin de que todo el fotograma esté lleno con el rostro del sujeto y no observemos en la foto nada del entorno.
- También podemos optar por incluir a nuestro motivo en un ambiente concreto, de forma que el retrato contemple tanto la personalidad del sujeto, como una actitud. Este tipo de retratos es muy recomendable cuando queremos fotografiar, por ejemplo, artesanos, profesionales, etc en los que incluimos a la labor junto a la persona. Para este tipo de retratos

optamos por los planos más abiertos para los cuales usamos ópticas de focales cortas o angulares. Además debemos cuidar tanto la iluminación del fondo como la del sujeto, para lo cual podemos usar el flash de compensación tal y como se usó en la foto del arquero en la página 24, o usar sólo iluminación natural como en la foto del nadador.



Los retratos podemos dividirlos en función de lo cerrado que sea el plano según una terminología con la que todos los fotógrafos están familiarizados; el primerísimo plano, el primer plano, el medio plano, o el plano americano.



Cada uno de estos planos, para un mismo sujeto, generan distintos grados de "intimidad" en el retrato. Igualmente, en la serie superior, aunque el fondo se ha desenfocado usando un teleobjetivo, a medida que nos acercamos al primerísimo plano, vamos aislando más al sujeto de la situación, en los primeros (plano americano y plano medio), entendemos que la niña está jugando en el parque, lo que no ocurre en los planos más cercanos.

#### 4.5 El Paisaje

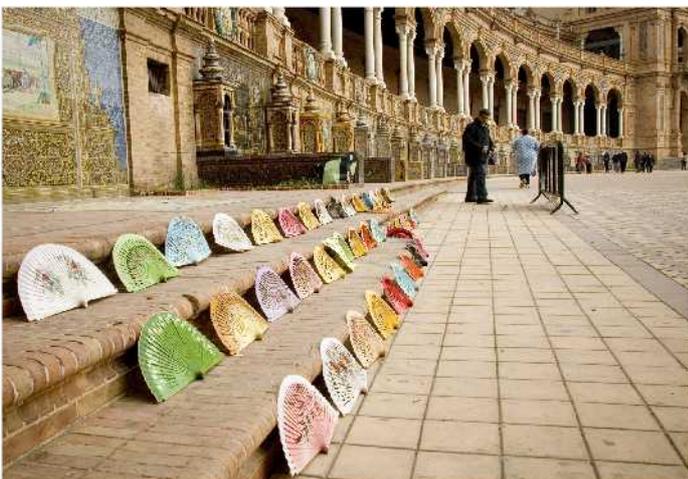
El paisaje es, junto al retrato una de las técnicas básicas a dominar para obtener fotografías agradables con las que completar un reportaje de cualquier tipo. En este tipo de fotografías se trata de captar una escena que abarque un espacio, un ambiente y ubique al espectador en un lugar.

Existen dos tipos de paisajes, los urbanos y los naturales. Para los cuales usaremos distintas técnicas de encuadre y distintos objetivos que nos aporten distintas perspectivas según la situación.

- En el paisaje urbano, normalmente las distancias entre el fotógrafo y el motivo son más cortas que en el campo abierto, por lo que para estas tomas usaremos normalmente angulares más o menos grandes.



En las ciudades aparecen muchas líneas rectas que podemos utilizar para crear perspectivas y líneas de fuga, de forma



que las fotos no sean planas y tengan una cierta sensación de profundidad. Calles y edificios quedan más naturales si las mostramos con una cierta perspectiva. Además es conveniente aplicar un

motivo característico para colocar en primer plano de forma que le de a la fotografía una relación de proporción y cree además un par de planos para acentuar la sensación de volumen en la imagen final. En algunas ocasiones podemos utilizar también teleobjetivos que nos permitan alterar la perspectiva para dar una cierta sensación de compactación. En todo caso, intentaremos evitar colocar al motivo de referencia en el centro y lo adaptaremos a alguna de las reglas del encuadre que veremos a continuación para dar a la fotografía estabilidad y ritmo.



- Cuando fotografiamos paisajes en el medio rural o en el campo, las distancias suelen ser mayores que en las ciudades, y no suelen existir líneas de convergencia para crear puntos de fuga como calles, railes o edificios. Esto obliga a cambiar un poco la filosofía del paisaje en el campo con respecto a la ciudad. En primer lugar no utilizaremos lentes tan panorámicas como en la ciudad ya que si lo hacemos, el paisaje será



tan amplio que se perderá en la distancia, salvo que tengamos algún motivo en primer plano a destacar sobre un fondo que no esté muy lejano. Es mejor usar ópticas normales e incluso pequeños teleobjetivos como el 70mm. O el 100mm. Como no existen las líneas de fuga (o son difíciles de conseguir), para crear la sensación de profundidad es bueno jugar con varios planos de interés. En la foto de la página anterior podemos distinguir hasta cinco planos (los árboles en

primer término, la casa, los árboles del segundo término, las primeras montañas y las montañas del fondo), lo que nos aporta sensación de profundidad. Al igual que en la ciudad, la incorporación de un motivo que referencie el tamaño (la casa), nos da idea de las proporciones del paisaje. La colocación de los elementos, destacarlos por el color, el foco

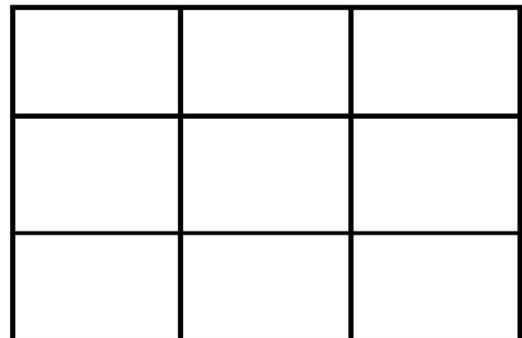


(nitidez), hacen que en la imagen tenga sentido su colocación y aporte a la toma final el carácter y la sensación que pretendemos transmitir al espectador.

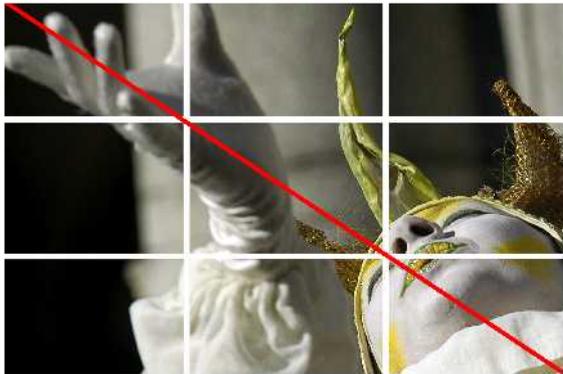
### 5.1 Principales reglas del encuadre

El encuadre no es más que la disciplina de colocar los elementos que conforman la imagen de forma armoniosa dentro de la fotografía. En nuestra cámara con formato 24x36 ó 4x3 la imagen tiene unas dimensiones estudiadas para que la relación ancho/alto sea correcta.

Los elementos importantes se pueden colocar en la imagen, bien en el centro o bien siguiendo la denominada "regla de los tercios", la cual nos permite colocar varios puntos y/o líneas en la imagen y que sean los



puntos de interés de la imagen por el hecho de estar colocados en esas posiciones. Tanto en formato horizontal como vertical, tanto para el retrato como para el paisaje, si disponemos los elementos importantes de la fotografía sobre las líneas o en los puntos de



las intersecciones de las líneas de los tercios, la imagen será mucho más estable y agradable para el espectador.

En la imagen de la izquierda, la mano y el rostro del actor están colocados sobre los nodos de las líneas de los tercios, además si colocamos dos motivos principales de forma que puedan unirse por líneas sencillas (diagonal en este caso), que atraviesa el fotograma exactamente de una esquina a la opuesta, la fotografía gana en composición. Esta diagonal es la principal, la otra (llamada secundaria), no tiene tanta fuerza visual como la principal. A continuación veremos algunas imágenes que se han ajustado a la regla fundamental de los tercios y las diagonales

principal y secundaria.



Además de en estas fotos, muchas imágenes de las que vemos o de las mismas que hemos utilizado anteriormente se ajustan a esta sencilla regla.

Las líneas de fuga, como ya hemos comentado anteriormente, dan profundidad a la fotografía y confieren cierto movimiento. Es interesante que las líneas de fuga, convergan en un punto de fuga que esté situado en uno de los puntos de interés de nuestro encuadre, así podemos crear líneas que no están en lo que fotografiamos y que pueden dar estabilidad a la imagen. También pueden reforzar un motivo que como el tranvía, se destaca en la foto por el color, por encontrarse en un nodo de los tercios y por que hacia el conducen las líneas de fuga.



Otra forma de conseguir que nuestra foto tenga interés, es encontrar imágenes con ritmo, para ello utilizaremos un objeto que se repita a lo largo de, si puede ser, puntos de interés, la reiteración del mismo objeto crea líneas de lectura, que

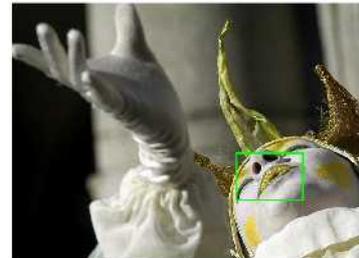
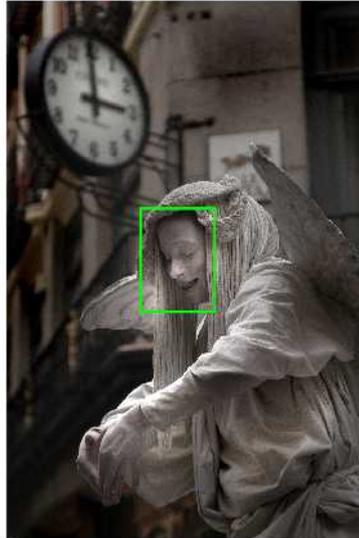
pueden ser las que nos conduzcan a puntos de la foto que de otra forma no serían apreciados.

## 5.2 Puntos de interés, color y enfoque selectivo.

Una vez que sabemos colocar los puntos de interés en el rectángulo de nuestra foto, debemos saber cuales son los puntos de interés de lo que estamos fotografiando.

El motivo de interés de nuestra foto puede ser un rostro, un objeto que destaque de color, una textura...

Para seleccionar nuestro punto de interés en la imagen haremos, de forma genérica, que este esté correctamente iluminado y preferiblemente, si la



profundidad de campo es crítica, que sea el punto en el que el enfoque sea perfecto. Esta norma es aplicable, tanto al paisaje, como al retrato, como a la fotografía de carácter general.



Para seleccionar el enfoque, podemos hacerlo variando en la cámara el punto de enfoque/luz y colocándolo donde convenga a cada toma, o de manera general dejarlo en el centro, tomar ahí enfoque y luz y luego reencuadrar para hacer la toma definitiva. Eso es lo que se denomina enfoque selectivo, el cual no podemos aplicar en la mayoría de cámaras en los modos ESCENA o AUTO. Determinados aspectos del encuadre podemos rehacerlos en el ordenador cortando nuestra fotografía, incluso en otros formatos

distintos al de la cámara.