
Dispositivos de captura

PID_00266678

Antoni Marín Amatller

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 1 hora



Antoni Marín Amatller

Licenciado en Ciencias de la Educación (UAB, 1979), posgrado en Sistemas interactivos multimedia (UPC, 1993) y doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento (UOC, 2016). Desde el año 2000, es profesor de los EIMT de la UOC en las asignaturas de Fotografía digital, Vídeo, Composición digital, Animación, Creación de mundos virtuales y Media para videojuegos. Como ámbito de investigación trabaja sobre la narrativa audiovisual en las redes sociales, especialmente sobre la fotografía y el vídeo con dispositivos móviles y sobre el uso de la narrativa creada con aplicaciones de realidad aumentada (*augmented storytelling*). Fue guionista y realizador de programas de televisión educativa en el Programa de Medios Audiovisuales del Departamento de Educación para el Canal 33. Además, trabajó en el diseño y la realización de cursos de formación ocupacional sobre tecnologías multimedia. Como fotógrafo, es miembro de AFOCER y de AFOTMIR. Ha participado en varias exposiciones de fotografía, tanto en la coordinación de grupos de trabajo de la UOC como en la realización de exposiciones a título individual.

Primera edición: septiembre 2019
© Antoni Marín Amatller
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

Índice

Introducción.....	5
1. Introducción a los dispositivos de captura.....	7
2. La cámara de 35 mm con negativo.....	8
3. Clasificación de los dispositivos fotográficos digitales.....	10
3.1. Cámaras réflex	10
3.2. Cámaras EVIL	11
3.3. Cámaras compactas	13
3.4. Teléfonos inteligentes	14

Introducción

En este módulo hablaremos de los dispositivos fotográficos que utilizamos a menudo en la toma de fotografías. En primer lugar, haremos un recorrido introductorio por las antiguas cámaras analógicas hasta los dispositivos móviles, un recorrido durante el cual describiremos las cuatro categorías de dispositivos fotográficos habituales en el entorno en el que estamos trabajando: cámaras réflex, cámaras sin espejo, cámaras compactas y cámaras móviles.

1. Introducción a los dispositivos de captura

Actualmente, los tipos de aparatos disponibles para tomar fotografías se han diversificado. Si hace unos años hablábamos sobre todo de las cámaras réflex y de las compactas, hoy en día hay nuevas categorías que, como los móviles, las cámaras de acción o las cámaras 360, se han añadido a los modelos disponibles y han incrementado notablemente las opciones para fotografiar. A pesar de esta diversidad, los dispositivos mencionados comparten unos mismos procedimientos para capturar la imagen.

Así pues, los dispositivos fotográficos actuales tienen en común lo siguiente:

- Utilizan sensores.
- Regulan la entrada de luz según la obturación, el diafragma y la sensibilidad.
- Basan la construcción de la imagen en las propiedades de las ópticas.

A lo largo de la asignatura iremos viendo y trabajando estos parámetros. A continuación describiremos los tipos de dispositivos, clasificados en las cuatro categorías que creemos que son más habituales en el entorno de un usuario no profesional:

- cámaras réflex
- cámaras sin espejo, EVIL o *mirrorless*
- cámaras compactas
- dispositivos móviles

2. La cámara de 35 mm con negativo

Antes de describir los modelos digitales actuales hablaremos de las cámaras de 35 mm, las que trabajaban con negativo; es decir, los modelos analógicos tradicionales basados en la película fotoquímica. Aunque en pleno auge de los modelos digitales parezca extraño ir tan atrás, hay una razón: el sistema de las ópticas actuales continúa haciendo referencia al negativo de 35 mm. Cuando hablamos de una cámara *full-frame*, por ejemplo, nos remitimos a un sensor que tiene las dimensiones del negativo de 35 mm. Los valores de las ópticas también hacen una referencia constante a las ópticas que se empleaban en los modelos que utilizaban el negativo. Así pues, a pesar de que no hay muchos dispositivos de este tipo en uso, resulta clarificador pararse un momento en las antiguas cámaras de 35 mm.



Película de 35 mm
Fuente: <https://vklaboratori.com>

Las cámaras réflex con negativo de 35 mm fueron las más habituales para obtener una fotografía con un cierto nivel de calidad durante unas cuantas décadas. Podemos destacar lo siguiente de ellas:

- Utilizaban el negativo como soporte sensible.
- Tenían un sistema de espejo que permitía mirar la escena en la misma posición en la que se tomaba la fotografía.
- Tenían ópticas intercambiables.
- Las ópticas se definían en milímetros de distancia focal, teniendo en cuenta que la imagen que transmitían se proyectaba siempre sobre la superficie del negativo.

Cámara réflex



Fuente: <https://www.amazon.com>

Cuando hablemos de la réflex digital veremos cuáles de estas características se mantienen y cuáles cambian. Ahora, sin embargo, destacaremos que las dimensiones de los sensores *full-frame* son idénticas que las de los negativos de 35 mm (35 × 24 mm) y que estas medidas sirven de referencia al hablar de las distancias focales de las ópticas. Muchos sensores tienen unas dimensio-

Ved también

La noción del factor de focal se trata en la unidad referida a la óptica.

nes inferiores, lo cual implica que tengamos que usar, por ejemplo, conceptos como el factor de focal para valorar el campo visual que cubre un objetivo determinado. Uno de 50 mm en una cámara *full-frame* alcanza más campo visual que el mismo de 50 mm en una cámara de sensor recortado o de menos superficie, como, por ejemplo, los APS-C. La diferencia entre los dos depende del factor de focal.

Hay una segunda característica de la relación de parámetros anterior que también nos resulta útil para clasificar los dispositivos actuales. Se trata de la óptica intercambiable, una capacidad propia de las réflex que también han adoptado las cámaras EVIL. Así pues, en estas cámaras podemos elegir entre una óptica fija y un *zoom*, mientras que en una compacta o en un móvil la óptica, sea esta fija o un *zoom*, no se puede cambiar nunca.

Nikon D70: cámara réflex digital de objetivos intercambiables



Nikon TW20: cámara compacta analógica de objetivo fijo



Nikon FE2: cámara réflex analógica de objetivos intercambiables



Nikon CoolPix: cámara compacta digital de objetivo fijo

3. Clasificación de los dispositivos fotográficos digitales

Como primer criterio de clasificación de los dispositivos fotográficos actuales podemos comentar el hecho de que tengan o no objetivos intercambiables. En este caso, resultan dos grandes grupos, que podemos subdividir en dos más. Veamos el esquema y analicémoslos a continuación.

Dispositivo con óptica intercambiable	Réflex	<i>Full-frame</i> APS-C
	EVIL	<i>Full-frame</i> APS-C Micro cuatro tercios
Dispositivo con óptica fija	Compacta	
	Móvil	

3.1. Cámaras réflex

Las cámaras **réflex digitales** siguen el mismo esquema que la cámara con un negativo de 35 mm que hemos mencionado anteriormente. La característica más diferencial es que sustituyen el negativo por el sensor. No obstante, cabe señalar que en este punto hemos de mencionar dos categorías dentro de las cámaras réflex digitales:

- En primer lugar, existen las que tienen un sensor con las mismas medidas que el negativo de 35 mm. Son las llamadas cámaras *full-frame*, con unas ópticas que tienen unos valores de distancia focal idénticos a las ópticas aptas para las réflex clásicas de negativo.
- En segundo lugar, encontramos las réflex con un sensor de dimensiones más pequeñas que el negativo de 35 mm. Son las llamadas **cámaras APS-C**, que tienen como principal característica un incremento de los valores de distancia focal de las ópticas. Cuanto más pequeño es el sensor respecto del negativo de 35 mm, más se incrementa lo que se denomina factor de focal, es decir, el valor por el cual hay que multiplicar una distancia focal para saber qué cobertura real tiene.

A continuación tenemos dos ejemplos de cámara réflex.

A la izquierda, Nikon D800, un modelo *full-frame*; a la derecha, Nikon D500, un modelo APS-C



Las cámaras réflex tienen una calidad incuestionable, pero en el caso de los modelos *full-frame* presentan un volumen y un peso considerables. Este hecho se debe, en parte, a la existencia del espejo superior y del prisma que permite ver la imagen antes de que esta llegue al sensor. El binomio peso/calidad ha tenido tradicionalmente una relación directa. Podemos ver la representación del conjunto de espejo y prisma en una cámara réflex en la figura siguiente.

Espejo y prisma en una cámara réflex



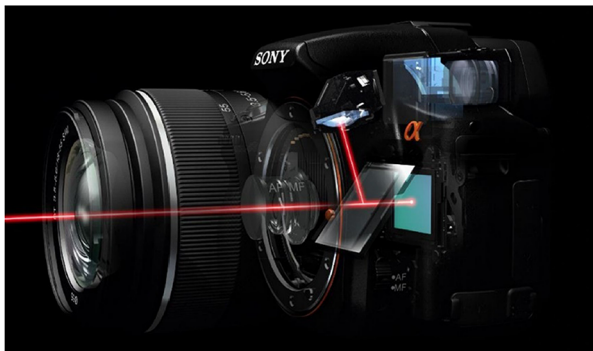
Fuente: <http://www.blogdelfotografo.com/pentax-k-s1>

3.2. Cámaras EVIL

Un segundo tipo de cámaras en el caso de las que tienen óptica intercambiable son las que no presentan espejo. Desde hace un tiempo, este tipo de aparatos han proliferado y ya ocupan una posición importante en las opciones de los dispositivos fotográficos. Tienen varias denominaciones, pero todas son equivalentes y designan la misma cámara: **cámaras sin espejo**, EVIL (*electronic viewfinder interchangeable lenses*) o *mirrorless*. En estos modelos, la visualización de la escena se efectúa por la pantalla posterior de la cámara. Si tienen un visor en una posición similar al de las réflex, no se trata de un visor óptico sino electrónico. En estas cámaras no hay un espejo que sube y baja cada vez que se hace la fotografía, ni tampoco hay un prisma voluminoso como en las réflex; incluye un espejo translúcido que no se mueve al disparar y que realiza las dos

funciones: permite visualizar la escena y deja entrar la luz hacia el sensor. El resultado del conjunto es una reducción importante del peso y del volumen de la cámara. Podemos ver el esquema del conjunto en la figura siguiente.

Esquema de una cámara EVIL



Las cámaras sin espejo, EVIL o *mirrorless* suponen una innovación para resolver los inconvenientes de volumen y de peso propios de las réflex porque, pese a la reducción física (en cuanto al peso y al volumen), presentan unos importantes estándares de calidad. La sustitución del prisma y del visor óptico por un sistema con visor electrónico las hace más manejables y permite reducir sus dimensiones. Como en el caso de las réflex, tienen ópticas intercambiables.

Hay modelos *full-frame*, es decir, de fotograma completo. Son los que tienen un sensor de las mismas dimensiones que el negativo de 35 mm. En general, presentan bastante calidad fotográfica.

Calidad fotográfica

De hecho, la calidad fotográfica de una cámara depende directamente de la calidad de las ópticas y de la calidad del sensor, y en muchos casos el mismo sensor se encuentra en una réflex y en una *mirrorless*.

La imagen corresponde a una Sony A7, una *mirrorless full-frame* que utiliza el mismo sensor que las Nikon D800. Las dimensiones y el peso de la cámara son claramente inferiores; la calidad, en cambio, es equivalente.

Aparte de las EVIL *full-frame*, hay cámaras con sensor recortado o APS-C con unas dimensiones de 22,5 × 15,0 mm, aproximadamente. Como en el caso de las réflex, también hay que aplicar un factor de focal a las ópticas que se utilizan con estos sensores.



Cámara Sony A7, de tipo *mirrorless full-frame*



Cámara EVIL Fujifilm X-T3 con sensor APS-C

También son importantes las cámaras EVIL en formato micro cuatro tercios. En este caso, presentan sensores de dimensiones ligeramente inferiores a las de los sensores recortados o APS-C. Los sensores micro cuatro tercios corresponden a valores de $17,3 \times 13,8$ mm y cubren, aproximadamente, el 25 % del área que capta un sensor *full-frame*.

Cámara Olympus E-M5 con sensor micro cuatro tercios



3.3. Cámaras compactas

Las **cámaras compactas** son de dimensiones más reducidas que las anteriores y tienen una óptica que no se puede quitar ni cambiar porque forma parte del cuerpo del aparato. A menudo se trata de ópticas plegables que generalmente son *zoom*. Se potencia mucho su portabilidad, pesan poco, son manejables y actualmente ofrecen unos niveles de calidad muy elevados. La figura siguiente muestra una Lumix con óptica Leica.

Modelo de cámara Lumix con óptica Leica



3.4. Teléfonos inteligentes

En la cuarta categoría encontramos los **teléfonos inteligentes** o *smartphones*. Actualmente su nivel de calidad es muy alto, ya que es equivalente —incluso, en algunos casos, superior— a algunos modelos compactos.

La fotografía con dispositivos móviles no solo representa el resultado de una evolución de los dispositivos de captura, sino que probablemente acabará sustituyendo a las cámaras compactas, puesto que los teléfonos inteligentes ganan en calidad y prestaciones día tras día. Pero más allá de la evolución tecnológica, muchos autores defienden que hay un cambio de filosofía en lo que se entiende por fotografía a partir del uso habitual del móvil. No solo importan las prestaciones del dispositivo, sino que algunas características, como la portabilidad o la ubicuidad, generan cambios en la manera de entender el acto fotográfico.

La portabilidad facilita que en todo momento tengamos una cámara a punto para captar imágenes, y la ubicuidad provoca que se pueda llevar a cabo la edición y la publicación prácticamente al mismo tiempo que la captura, puesto que el aparato tiene capacidades de procesamiento muy elevadas. Además, hay que tener en cuenta las aplicaciones móviles (*app*). Por sí mismo, el dispositivo es simplemente *hardware* en el que se instalan las aplicaciones que necesita el fotógrafo. En la práctica, cada uno elige las *app* que necesita en función de sus intereses y personaliza el dispositivo fotográfico según lo que necesita para su trabajo.

Futuro de las cámaras compactas

Dada la calidad fotográfica de los teléfonos inteligentes, muchos expertos consideran que, con el tiempo, los dispositivos móviles sustituirán a las cámaras compactas.



Cámara de un teléfono inteligente