

CAPÍTULO 5

RELACIÓN ENTRE SENSOR Y CALIDAD DE LA FOTO

Como ya se decía anteriormente el sensor es, precisamente, la parte que se encarga de captar la luz, procedente de la escena a fotografiar. Ésta penetra en la cámara y es "interpretada" por el sensor en base a sus características lumínicas.

1. ¿UN ÚNICO SENSOR REALIZA TODO EL TRABAJO?

La respuesta es sí, o mejor dicho, no, en realidad un sensor está compuesto de millones de pequeños semiconductores ("minisensores"), que al interactuar con los fotones transportados por la luz procedente de la escena a fotografiar hace que éstos generen pequeñas corrientes eléctricas.

Así es como se genera la información asociada a cada punto de la imagen. Las corrientes eléctricas generadas en el sensor son, finalmente, interpretadas por el microprocesador interno de la cámara, para ser traducidas a un valor numérico (codificado en formato binario), que es la información que finalmente se almacenará de cada uno de los puntos (pixels) que componen la imagen.



2. ¿CÓMO CLASIFICAR LOS SENSORES? FORMATO Y FACTOR DE MULTIPLICACIÓN

Como podrás imaginar, no todos los sensores son iguales: hay tres parámetros que caracterizan a cada sensor. Y son:

2.1. EL FACTOR DE FORMA

Se trata de la relación entre el ancho y el alto del sensor, pues no todos los sensores tienen las mismas proporciones. Dentro del mercado podremos encontrar fundamentalmente sensores de 4:3 y 3:2. El formato original de la fotografía tradicional de 35mm era de 3:2, si bien con la evolución hacia la digital las cámaras compactas y ultracompactas comenzaron a montar sensores de 4:3.

2.2. EL NÚMERO DE SEMICONDUCTORES

Como puedes imaginar un mayor número de semiconductores va asociado a un mayor número de puntos captados. Y generalmente este número determinará el tamaño (en megapíxeles) de las fotografías que puede tomar el sensor.

2.3. EL TAMAÑO DEL SENSOR

Este valor está relacionado con el anterior, pero la relación no tiene por qué ser directa. En este sentido, un sensor con igual número de semiconductores que otro, será mejor cuanto mayor sea su tamaño.

En cuanto al tamaño del sensor, has de saber que el tamaño original de la película de las cámaras réflex tradicionales (SLR; Single Lens Réflex) era de 35 mm.

Este formato ha sido tomado como referencia desde los comienzos de la fotografía. Sin embargo, la mayoría de las cámaras DSLR (Digital Single Lens Réflex), como se conoce a las réflex digitales, no cuentan con un sensor de esas características, sino más pequeño.

A los sensores de 35 mm se les denomina Full Frame (captan la escena completa), mientras que para los que tienen un tamaño menor se identifican por su factor de corrección.

3. ¿DIFERENCIAS ENTRE UN SENSOR FULL FRAME Y UN APS?

3.1. ¿Qué es un sensor APS?

Este tipo de sensores son más pequeños (24mm por ejemplo) y tienen un factor de multiplicación. (x1.6 en Canon y x1.5 en Nikon)

Cada marca (sensor) tendrá un factor de multiplicación distinto así que no se pueden hacer cálculos en general. Dependerá de casa caso.

3.2. En qué afecta a las fotografías el tipo de sensor?

Cuanto más grande sea, digamos que más grande será el encuadre.

Los objetivos se comportan distintos en función del sensor.

Veamos una foto, si te fijas hay un rectángulo que indica lo que se vería con un sensor (pequeño) APS.



A mayor tamaño de sensor mayor es el ángulo de visión.

3.3. ¿Cómo afecta al visor?

En las cámaras Full Frame siempre verás más a través del visor que en una cámara APS. Siempre es mejor ver más, podrás enfocar mejor y estarás más cómodo.

3.4. ¿Cómo afecta al Auto Focus?

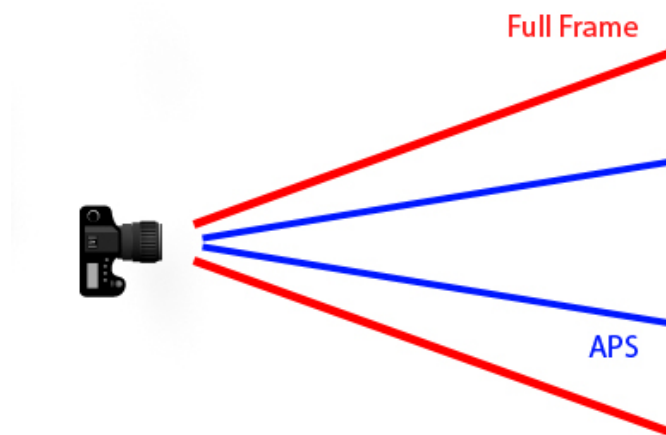
En las cámaras Full Frame el porcentaje de parte del sensor donde puedes enfocar es menor que en las APS. A modo de ejemplo si fotografiamos deportes puede que una APS sea más efectiva para enfocar partes alejadas del centro del sensor.

3.5. ¿Y los objetivos?

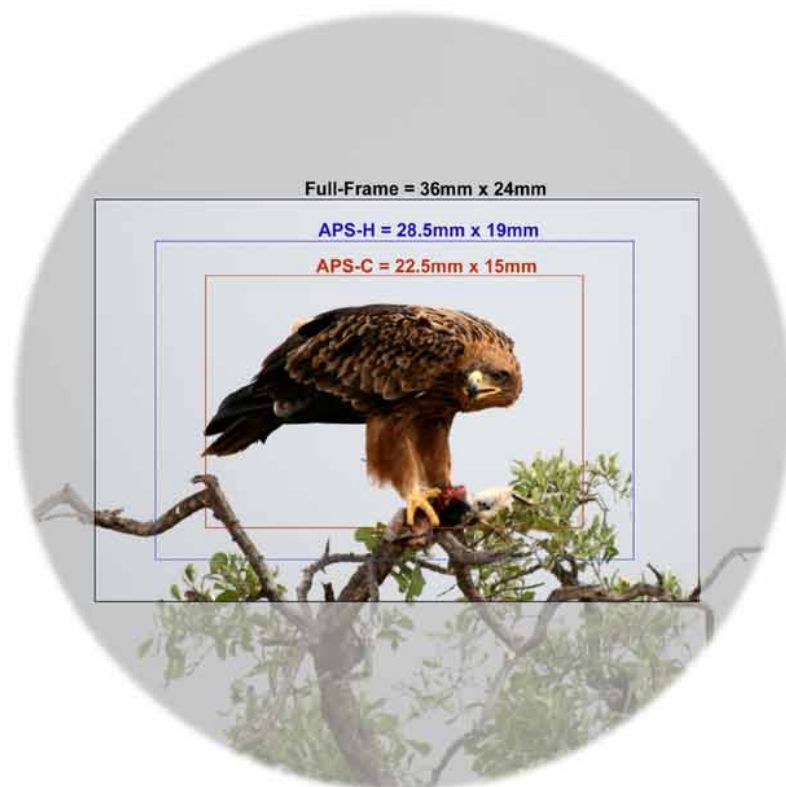
Como decía, no veremos lo mismo con un objetivo en una cámara Full Frame que en una APS.

A continuación un gráfico:

- **Las líneas rojas** son el ángulo de visión de una cámara **full frame** con un objetivo 50mm.
- **Las líneas azules** son el ángulo de visión de una cámara **APS** con el mismo objetivo 50mm.



La nomenclatura de los objetivos está medida con sensores 35mm. Es decir, cuando ves grabado en el objetivo “55-200mm” solo será realmente eso en 35mm. En un sensor APS se comportará de otra manera.



Ahora unas sencillas matemáticas:

Distancia focal del objetivo x Factor de Multiplicación del APS

$$50\text{mm} \times 1.5 = 75\text{mm}$$

Lo que significa que un 50mm en una APS se comporta como un 75mm en una cámara con Full Frame.

3.6. ¿Son todos los objetivos compatibles?

En las cámaras APS puedes usar **todos** los objetivos, lo cual es una ventaja. Por otro lado no todos los objetivos sirven en una cámara Full Frame. Es decir, un objetivo para APS si lo ponemos en Full Frame seguramente no veamos las esquinas de la imagen.

3.7. En relación a los grandes angulares ¿Qué tipo es mejor?

Hay más opciones, ya sea en Canon o Nikon, de objetivos gran angulares para Full Frame. Además, siempre conseguirás un mayor ángulo que con la misma distancia focal (20mm por ejemplo) que en una APS.

3.8. En relación a los teleobjetivos zoom ¿Qué tipo es mejor?

Ya hemos dicho que los APS tienen un factor de multiplicación. Si queremos llegar a X distancia con una Full Frame, por ejemplo, usaremos un teleobjetivo de 300mm. Para llegar a ver lo mismo en una APS con un factor de multiplicación de 1.5x podremos hacerlo con un 200mm.

Lo que significa que podemos llegar a fotografiar lo mismo con un objetivo más económico con una cámara APS.

3.9. ¿Profundidad de campo y bokeh?

En las cámaras Full Frame puedes estar más cerca y crear menor profundidad de campo. Creará un mejor bokeh (desenfoque) que en las APS.

Si quieres más profundidad de campo (que más cosas estén enfocadas) las cámaras APS se comportan mejor.

3.10. ¿Mega píxeles?

Parece lógico pero a mayor tamaño del sensor (Full Frame) más mega píxeles podemos tener. Más mega píxeles mayor calidad.

3.11. ¿Calidad en condiciones de luz baja?

En relación con el punto anterior en las Full Frame tenemos más mega píxeles y mayor tamaño de mega píxel. Lo que significa que a más altas ISO, Full Frame es mejor.

3.11.¿Y qué tipo de sensor es mejor?

El sensor Full Frame es mejor objetivamente. Pero quizás este tipo de cámaras no sean las mejores para ti.

3.12. Conclusión

Personalmente creo que mi siguiente paso, cuando tenga que renovar mi cámara (Nikon D300S) será una cámara con Full Frame (Nikon D3X, por ejemplo), con la idea de conseguir un resultado mas profesional.

Si el caso es que estás empezando con la fotografía debes ir directamente a una APS. Por mucho menos dinero conseguirás casi las mismas prestaciones. Tienes que pensar que no solo costará mucho el cuerpo sino los objetivos. Esos caros objetivos que harán que puedas ver la calidad de la cámara.