

TEMA 5

REGISTRO Y PROCESADO DE IMÁGENES CLÍNICAS

Grado en Óptica y Optometría
Curso 2010-2011

Pas García Martínez

Amparo Pons Martí

UNIDAD 1

FORMACIÓN Y REGISTRO DE LA IMAGEN

- Elementos básicos de la cámara fotográfica
- Óptica fotográfica

Obtención de una imagen controlada en cuanto tamaño, nitidez e intensidad

Tema 5.-Cámaras digitales.

- Elementos básicos.
- Formato del sensor. Focal equivalente.

**Imágenes electrónicas: La “Revolución Digital”
Nuevas posibilidades de obtención, registro y
tratamiento de las imágenes**

Analogías y diferencias con la Fotografía “Convencional”

CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES



¿En qué se diferencian de una cámara tradicional?



CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES



¿En qué se diferencian de una cámara tradicional?



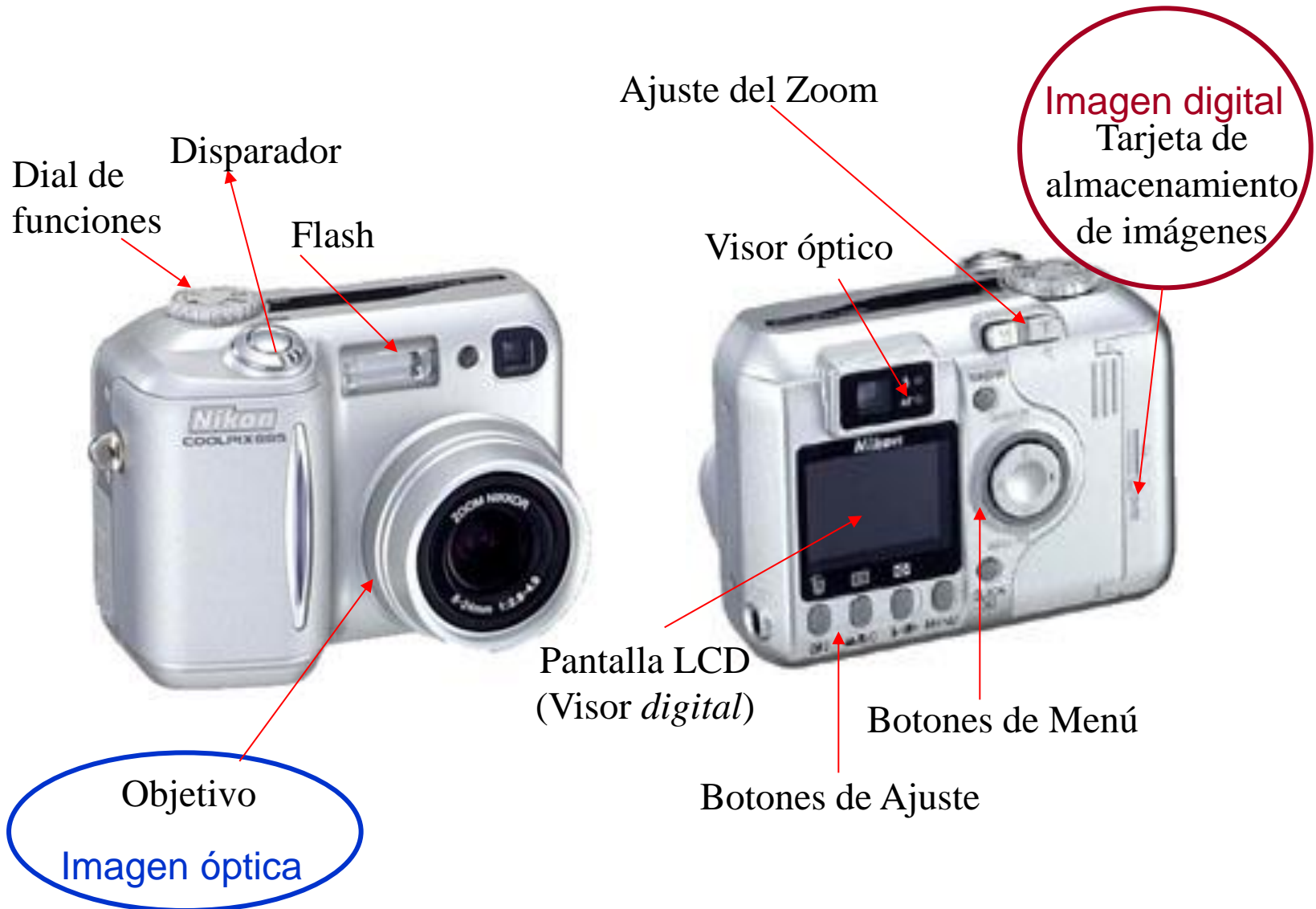
CÁMARAS FOTOGRAFICAS DIGITALES

La cámara fotográfica digital

Elementos básicos

- ❑ **Cuerpo de cámara** (cámara oscura)
- ❑ **Objetivo** (sistema formador de imágenes)
- ❑ **Sistema de registro** (sensor CCD + Memoria interna y/o tarjeta de memoria)
- ❑ **Sistemas de control de la exposición** (diafragma iris y obturador electrónico)
- ❑ **Visor** (óptico y/o pantalla LCD)

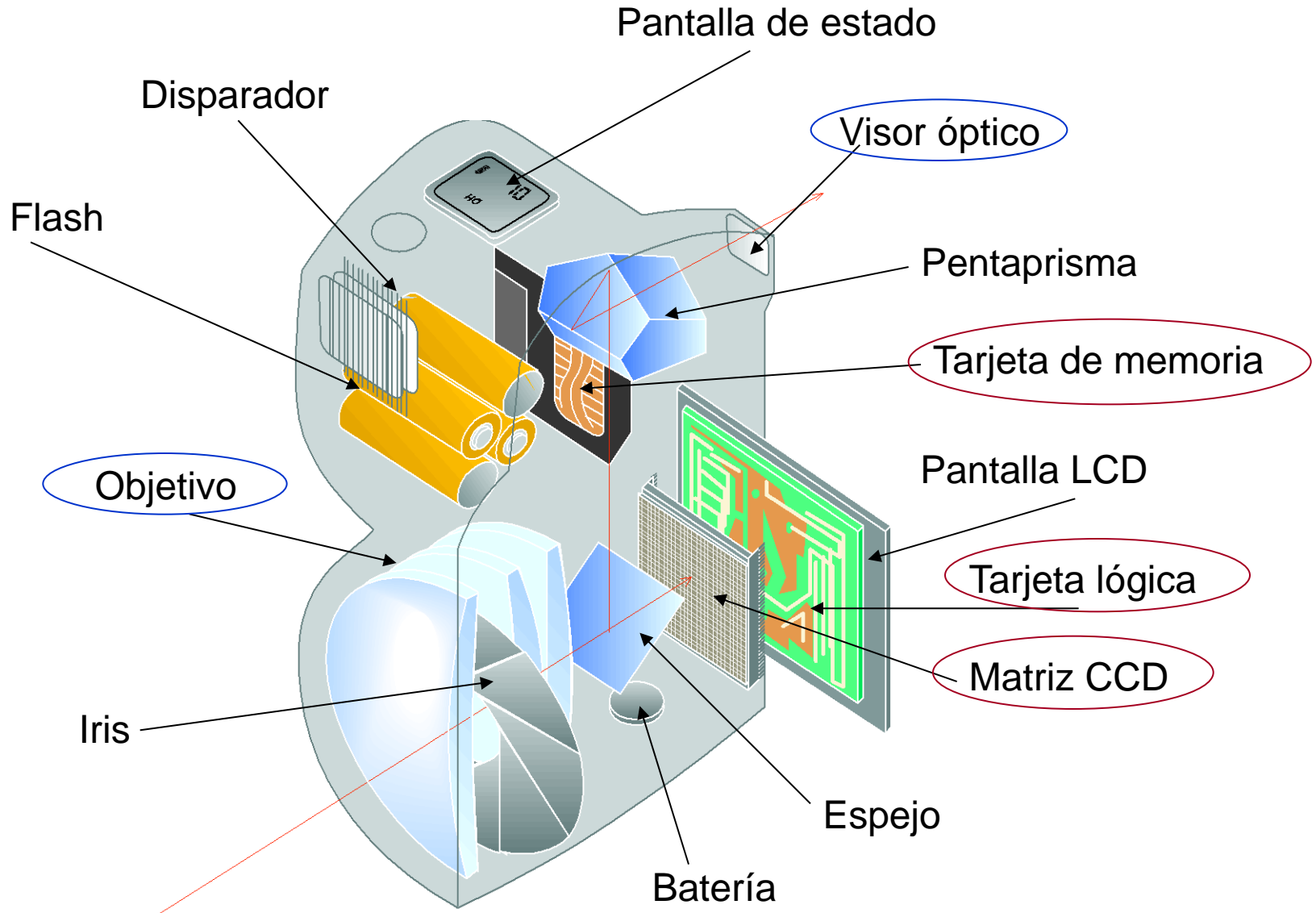
CÁMARA DIGITAL COMPACTA: ELEMENTOS BÁSICOS



CÁMARA DIGITAL COMPACTA: ELEMENTOS BÁSICOS



CÁMARA DIGITAL RÉFLEX: ELEMENTOS BÁSICOS



CÁMARA DIGITAL RÉFLEX: ELEMENTOS BÁSICOS



Visor óptico

Visor

Pantalla

Visor digital



Tarjeta de memoria

CÁMARA DIGITAL RÉFLEX: ELEMENTOS BÁSICOS



Dial de Funciones

CÁMARA CANON EOS 500D

EL OBJETIVO Y LA CÁMARA DIGITAL

Objetivo Nikkor Zoom 3x
F=8-24mm
(equivalente a 38-114mm
en formato de 35 mm)



¿Qué significa?

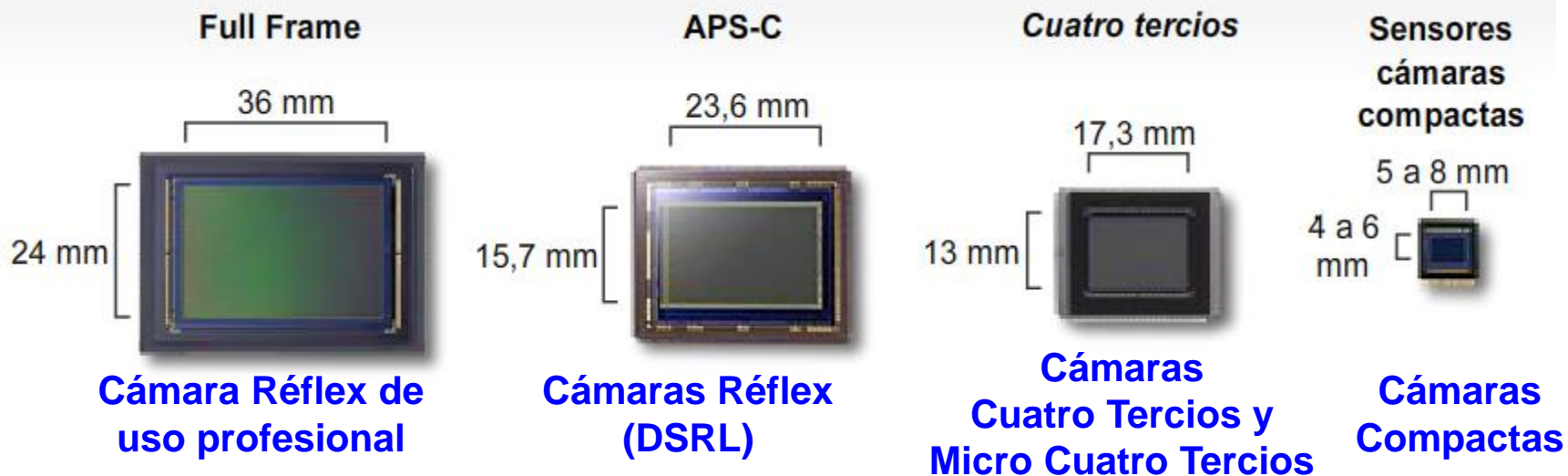
Cámara Canon EOS 350D
Factor de multiplicación 1,6

- ✓ En una cámara digital el formato viene dado por el tamaño del CCD
- ✓ Las dimensiones del CCD no coinciden con las del formato de paso universal (normalmente son más pequeñas que éste)
- ✓ El mismo Objetivo proporciona campos angulares distintos si se utiliza en una cámara digital o en otra de paso universal

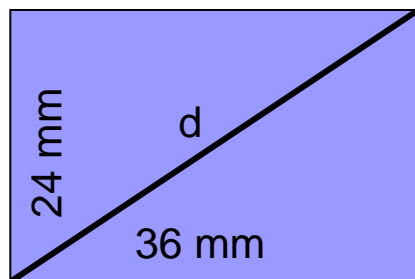
**FORMATO DEL SENSOR:
FACTOR DE MULTIPLICACIÓN Y DISTANCIA FOCAL EQUIVALENTE**

FORMATO DEL SENSOR

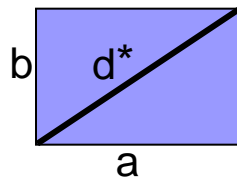
© Boletín CONSUMER EROSKI



Paso Universal



Sensor de la Cámara



FACTOR DE MULTIPLICACIÓN $M = \frac{d}{d^*}$

DISTANCIA FOCAL EQUIVALENTE $f'_{eq} = M \cdot f'_{ob}$

CÁMARAS CUATRO TERCIOS Y MICRO CUATRO TERCIOS

En agosto de 2008, Panasonic y Olympus presentaron el nuevo formato *micro cuatro tercios* que, si bien se diferencia en ciertos aspectos del *cuatro tercios*, posee el mismo sensor.

CÁMARAS DSLR vs. CÁMARAS CUATRO TERCIOS

Cámaras DSLR



Obtienen imágenes con una relación de aspecto de 3:2, igual que las películas de 35 mm.

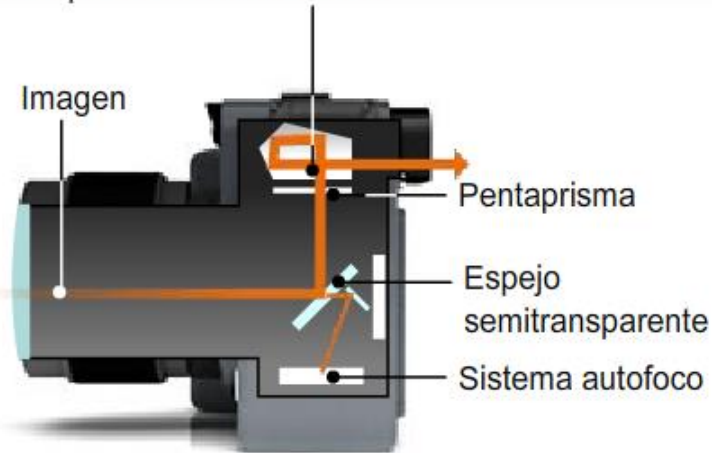
Cámaras *cuatro tercios*



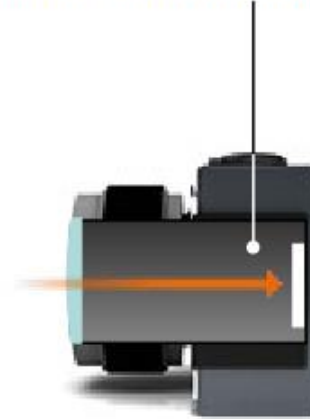
El nombre *cuatro tercios* se debe a la relación de aspecto de sus imágenes, resultado del nuevo formato de sensor.



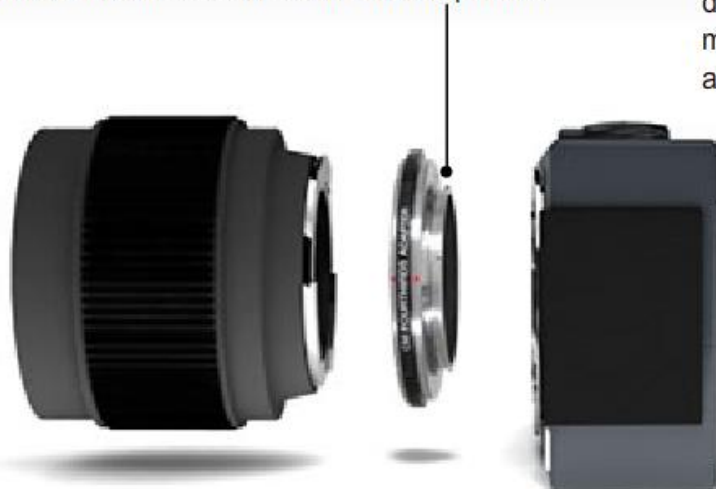
El interior de los cuerpos *cuatro tercios* cuenta con los mismos elementos electrónicos y móviles que las cámaras DSLR.



Las cámaras *micro cuatro tercios* no alojan pentaprisma, espejos ni sistema de enfoque. Así, se reduce notablemente el tamaño del cuerpo.



Los objetivos de las cámaras *cuatro tercios* también se pueden montar en las cámaras *micro cuatro tercios* mediante un adaptador.



Debido a que las cámaras *micro cuatro tercios* y *cuatro tercios* pueden grabar vídeo, las tarjetas de memoria SD o SDHC son las más adecuadas para el almacenamiento de datos.





DISTANCIA FOCAL EQUIVALENTE y FACTOR DE MULTIPLICACIÓN

Campo Angular proporcionado por un objetivo al utilizarlo en dos cámara distintas

**Cámara de
Paso universal**



**Cámara Digital
M=1,6**



*Distancia focal
del objetivo*

**Distancia focal
equivalente en
el Formato de
Paso universal**

El mismo Objetivo proporciona campos angulares distintos al utilizarlo en una Cámara de Paso universal o en otra cámara de formato distinto



Objetivo para Cámara digital con escala auxiliar que indica la DISTANCIA FOCAL EQUIVALENTE

¿Cuál es el FACTOR DE MULTIPLICACIÓN de la Cámara?

INICIO
NOTICIAS
OBJETIVOS
ACERCA DE TAMRON
SERVICIO Y SOPORTE

Gama
Tecnología
Comparación de Distancias Focales
Comparación de la profundidad de campo

Imágenes

10 75 135 180 300 500

Tipo de cámara
Analógico
Digital
Ayuda

Longitud focal inicial

Valor actual
Distancia focal: 10 mm
Ángulo de visión: 106.9 grado

Longitud focal final

10 mm
Atrasar
500 mm

SP AF 10-24mm F/3.5-4.5 Di II LD Aspherical [IF]
SP AF 17-50mm F/2.8 XR Di II LD Aspherical [IF]
SP AF 17-50mm F/2.8 XR Di II VC LD Aspherical [IF]
AF 18-200mm F/3.5-6.3 XR Di II LD Aspherical [IF] MACRO
AF 18-250mm F/3.5-6.3 Di II LD Aspherical [IF] MACRO
AF 18-270mm F/3.5-6.3 Di II VC LD Aspherical [IF] Macro
AF 18-270mm F/3.5-6.3 Di II VC PZD
SP AF 28-75mm F/2.8 XR Di LD Aspherical [IF] MACRO
AF 28-300mm F/3.5-6.3 XR Di VC LD Aspherical [IF] MACRO
AF 28-300mm F/3.5-6.3 XR Di LD Aspherical [IF] MACRO
AF 28-200mm F/3.8-5.6 XR Di Aspherical [IF] MACRO
AF 55-200mm F/4-5.6 Di II LD MACRO
SP AF60mm F/2.0 Di II LD [IF] Macro 1:1
AF 70-300mm F/4-5.6 Di LD MACRO 1:2
SP AF 70-200mm F/2.8 Di LD [IF] MACRO
SP AF 70-300 F/4-5.6 Di VC USD
SP AF 90mm F/2.8 Di MACRO 1:1
SP AF 180mm F/3.5 Di LD [IF] MACRO 1:1
SP AF 200-500mm F/5-6.3 Di LD [IF]

▶

<http://www.tamron.eu/es/objetivos/comparacion-de-distancias-focales.html>

CÁMARA DIGITAL : COMPLEMENTOS PARA OBJETIVOS

Cámara digital Nikon con Objetivo Zoom 8-24 mm



Convertidor Tele x2



*Convertidor Gran Angular
(tipo Ojo de Pez)*

CÁMARA DIGITAL : COMPLEMENTOS PARA OBJETIVOS



**Cámara digital Canon.
Tubos de extensión**

LA CÁMARA FOTOGRÁFICA DIGITAL: NUEVAS FUNCIONES



El visor LCD permite ver la fotografía de modo inmediato sin proceso de revelado



LA CÁMARA FOTOGRÁFICA DIGITAL: NUEVAS FUNCIONES



Se puede variar:
La sensibilidad del CCD
La resolución
El color de la imagen

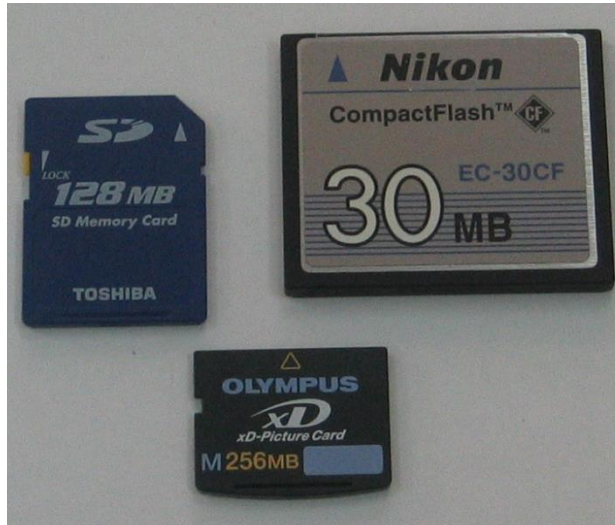
Se pueden grabar imágenes
con sonido y vídeos

Zoom óptico y digital

Se pueden borrar las
imágenes que no interesan



CÁMARA DIGITAL: SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES



Diferentes tipos de tarjetas de memoria

Transferencia de imágenes al ordenador mediante cable USB directamente desde la cámara o con un lector de tarjetas



¡LA ÚLTIMA NOVEDAD: FOTOGRAFÍAS 3D!

