Objetivos Leica R en cuerpos Canon EOS

Efraín García y Rubén Osuna©

Las objetivos de la marca Leica son un caso aparte en muchos sentidos. Primero, por sus precios, algunos enteros por encima de los objetivos profesionales más caros del mercado.

También son distintos por su construcción, empleando sólo metales y con vidrios especiales, de gran peso, que imposibilitan un mecanismo de autofoco eficaz (por lo que son hasta hoy de enfoque manual). Y por último, por la forma en que son fabricados estos objetivos incluso en nuestros días, prácticamente a mano, buscando la máxima calidad sin compromisos.

Todo ello, que se aplica también a los cuerpos de cámara Leica, hacen de los productos de esta marca auténticos objetos de culto. Marcas como Canon producen también objetivos de gran calidad para uso profesional, pero muchos se sienten interesados por los resultados de que sería capaz un cuerpo Canon con un objetivo Leica.

El caso es que una feliz propiedad de las monturas R de Leica y EOS de Canon hacen sumamente sencillo montar un objetivo Leica R en un cuerpo de la marca japonesa.

En efecto, para que algo así sea posible es necesario que la distancia existente entre la montura y el plano del fotograma o sensor (LTF, *lens-to-film distance*) en el sistema "receptor" (EOS) sea suficientemente *menor* que dicha distancia en el sistema del objetivo que queremos acoplar (R), porque de esa forma se puede añadir a la montura receptora un anillo y *conservar la capacidad de enfocar a infinito del objetivo "invitado"*. Ambos requisitos se cumplen sin problemas en el caso de la montura EOS de Canon (LFT=44mm) y los objetivos R de Leica (LFT=47mm). No ocurre lo mismo con la montura F de Nikon (LFT=46,50mm), pues aquí la diferencia entre los LFTs es de sólo 0,5mm, que es demasiado pequeña para un anillo adaptador.

Pueden verse los LFTs de las cámaras más comunes aquí. La montura R de Leica tiene un LFT relativamente muy grande. Ello se debe a que el sistema R es un diseño de 1964 (la Leicaflex, precedente del sistema R de Leica), y en aquel entonces el mecanismo que permitía el movimiento del espejo necesitaba más espacio entre la película y el objetivo. Sin embargo, la montura EOS es un nuevo diseño relativamente reciente (de 1987), que responde a la aparición de los primeros objetivos autofoco a mediados de los 80 por parte de Minolta y Nikon.

Los objetivos Leica son de enfoque manual, pero aunque no lo fueran, todo contacto electrónico entre el objetivo R y la cámara EOS se perdería igual. Los objetivos R de Leica de tipo ROM tienen unos conectores que informan al cuerpo R de la abertura seleccionada en el objetivo y de otros parámetros, pero estos conectores no se entienden con los que hay

en el cuerpo Canon, por lo que el cuerpo ni siquiera conoce la abertura seleccionada. El método de enfoque es por tanto el tradicional en dos pasos: primero abrir el diafragma al máximo para poder enfocar con un visor lo más luminoso posible; después ajustar la abertura y tiempo de exposición en función de nuestras preferencias dadas las pautas de fotómetro, teniendo en cuenta que la profundidad de campo se ampliará si cerramos el diafragma

Tres son los fabricantes de anillos adaptadores: Cameraquest ($175), Novoflex ($200) y Fotodiox ($89). Hay que tener en cuenta que hay objetivos R que *no se pueden usar* con determinados cuerpos Canon debido a que la parte del objetivo que sobresale de la montura choca con el espejo. Los cuerpos digitales más modernos dan menos problemas, pero hay que asegurarse antes de comprar (véase, para más detalles, esta página). Hay que tener en cuenta que cada cámara es distinta, y que no hay una lista única de objetivos Leica que no pueden ser usadas en cámaras Canon. Todo depende del objetivo y el modelo concreto de cámara. Puede consultarse un exhaustivo listado de compatibilidades en esta página.

El objetivo de este análisis es comparar un objetivo R de Leica en un cuerpo Canon con dos objetivos Canon. Se han hecho antes comparaciones de este tipo, si bien con cuerpos diferentes (el módulo digital de Leica y la Canon 20D, que juegan en divisiones distintas), o bien con el mismo cuerpo (Canon 10D). Las conclusiones del segundo análisis son que hay obvias diferencias (en favor del objetivo Leica), que podrían ser incluso mayores con un sensor con más *densidad* de píxeles, pues la capacidad resolutiva de los objetivos Leica es aún mayor. El sensor de la 10D, con 6.3MP y celdillas de 7,7 micras de lado, tiene una frecuencia de muestreo de unos 130 píxeles por milímetro (límite Nyquist de 65 pares de líneas por milímetro). La Canon 20D, con 8.2MP y celdillas de 6,5 micras de lado, tiene una frecuencia de muestreo de 150 píxeles por milímetro (un límite Nyquist de 75 pares por milímetro). El límite Nyquist es la máxima frecuencia de la señal (en pares de líneas por milímetro) que puede reproducir el sensor. Es el número de píxeles por milímetro, dividido por dos. En efecto, el *ratio de Nyquist* son 2 píxeles por par de líneas (dos muestreos para un ciclo). En la práctica, para evitar el aliasing, se puede necesitar un ratio superior, de 3 o más píxeles por par. La matriz Bayer presenta problemas añadidos (recomendamos leer este otro artículo técnico detallado). Los objetivos Leica, sin embargo, son capaces de resolver hasta 150 pares por milímetro en el negativo, según Erwin Puts, aunque el criterio de Leica es proporcionar 50 pares con un contraste del 50% o superior en toda la superficie de la imagen. Por otro lado, la película en blanco y negro puede captar detalle, teóricamente, en un rango comprendido entre 0 y 150 pares, si bien razonablemente podemos esperar como mucho resoluciones de entre 80 y 90 pares (el Fuji Velvia Chrome, por ejemplo, resuelve hasta unos 80 pares). Esto significa que el medio digital difumina un poco las diferencias entre los objetivos cuando se emplean sensores con bajas frecuencias de muestreo. No obstante, la resolución no dice nada por sí misma. La pregunta clave es

qué modulación (contraste) da un objetivo en el rango de resoluciones en que estamos interesados, que depende a su vez del tamaño de la copia impresa.

Nosotros emplearemos un cuerpo con sensor de formato 135mm (24x36mm) de 11,1 megapixels (de una Canon EOS-1Ds). El sensor de esa cámara tiene celdillas de 8,8 micras de lado, que son celdillas mayores que los de la Canon 10D. Por tanto, la *densidad* de píxeles de la 10D es superior, pues la mayor cantidad de fotosensores de la 1Ds se distribuye en un área mucho mayor. Por tanto, si fotografiáramos un motivo de forma idéntica con ambas cámaras (en la 10D aparecería recortado), la 10D captaría mejor la capacidad resolutiva del objetivo Leica que la 1Ds. A pesar de ello hemos usado una 1Ds por ser un sensor de 24x36mm que hace uso de todo el círculo de luz del objetivo. Miraremos con especial detalle las diferencias en los bordes de la imagen. Con una cámara de más resolución podríamos haber comparado la rendición del detalle aún más fino.

Canon EOS-1Ds equipado con un zoom Leica R.

Los test serán relativamente simples, dado que no estamos comparando cuerpos sino objetivos, y más en concreto, capacidad resolutiva de distintos objetivos. Por un lado tenemos el zoom Leica Vario-Elmar 35-70mm con una luminosidad máxima de f/3.5 (detalles sobre este objetivo aquí). Nuestro objetivo es la segunda versión de un 35-70mm con la marca Leica (1988-1997), cuyo original (1983-1988) seguía un diseño de Minolta. Ambas son objetivos aceptables, pero no están a la altura de lo mejor de la marca. La versión actual del zoom 35-70mm (la tercera, producida desde 1998) ha sido mejorada sustancialmente por Leica, y ahora es soberbia (véase este listado). Es una pena que no hayamos podido disponer de un ejemplar de la última generación. El precio aproximado del

modelo actual es de 1.400 euros, es decir, de las ópticas más “asequibles” de Leica. Utilizamos un adaptador Novoflex para conectar el objetivo al cuerpo Canon.

Tenemos también dos objetivos Canon, uno profesional (de la serie L) y otro mucho más asequible, y teóricamente inferior. Se trata del zoom Canon EF 28-70mm f2.8 **L** USM y el zoom Canon EF 28-105mm f3.5/f4.5 USM (USM=Ultrasonic Motor) respectivamente. Veremos fotografías y recortes de dos motivos, uno plano, en blanco y negro y con detalle fino (una simple hoja de periódico en una pared), y otro con color y profundidad (un bodegón con luz controlada), ambos iluminados artificialmente y con ayuda de un flash.

Leica Vario-Elmar 35-70mm, f/3.5 y adaptador Novoflex.

Primera serie. Periódico sobre superficie plana, con luz controlada.

Hemos añadido una foto tomada con una Contax N Digital (sensor full frame de 6 megapíxels) y un objetivo Carl Zeiss, para tener una idea de lo que supone doblar la resolución (esta vez sí tendremos también más *densidad*). La Contax N viene equipada con un zoom Vario-Sonnar 28-80mm Carl Zeiss de montura N, con una abertura máxima de f/3.5. La foto procede de un RAW, como todas las que presentaremos aquí.

Como puede observarse la Canon 1Ds ofrece muchísimo más detalle, independientemente del objetivo. Las diferencias entre los objetivos, una vez aislamos la influencia del sensor (por emplear el mismo), son sin embargo más sutiles. El objetivo que hemos llamado *Canon USM* ofrece más contraste y algo más de definición que el *Canon USM L*, teóricamente de mayor nivel y desde luego mucho más caro. El objetivo Leica gana la partida del detalle, aunque el *Canon USM* queda a un nivel parecido. Esta valoración se ha hecho con los resultados en el monitor con los RAW abiertos unos junto a otros, pues los JPEGs de baja definición que mostramos aquí son un tanto engañosos.

ANUNCIOS BREVES
ANUNCIOS EN 20 MINUTOS MADRID 91 351 56 34
Vanessa
REBECA
TAROT DE TU VIDA
Karamba y Salim
VIDENTE AFRICANO
AMOR
anuncios
HABLA EN DIRECTO
BACHILLERATO
SELECTIVIDAD LOGSE-UNED

Contax N Digital/Zeiss. ISO100, f11, 1/125 (dentro de la velocidad de sincronización del flash) –arriba– versus Canon 1Ds/Leica. ISO100, f11, 1/125 (dentro de la velocidad de sincronización del flash) –abajo–

TAROT

soluciones. ¡Consúltanos! Visa: ☎ 902.014.662.

AUTÉNTICO vidente africano resuelve todo tipo de problemas. Recuperación pareja, amarres, suerte negocios, trabajo, concursos, amor, quitar mal de ojo, impotencia sexual. Resultados rápidos eficaces. ☎ 91.474.36.35.

VIDENTE desde niña. ☎ 91.324.28.01.

VIDENTE soluciona todo tipo de problemas. ☎ 91.522.34.26.

TAROT 15. ☎ 646.60.85.87.

KARMEN. ¿Buscas respuesta? Llámame. ☎ 806.401.613. Rf.: 1,09€/min. Rm.: 1,51€/min. IVA incl. Adultos Apdo.130mlg. Ray Technologies.

AMARRES. Primero cumplo, después pagas. Seriedad, prestigio, confianza. www.yanely.com ☎ 91.360.48.97-647.250.102.

ACREDITADO mago vidente, africano. Príncipe Pío. ☎ 91.547.03.22.

LEO tu futuro, pasado y presente. 100% aciertos. Compruébalo. 24 horas. **806 55 65 03.** Adultos. 1,06 fijo. 1,16 móvil. Envía horoscopo al 7292. 0,50 sms. Apdo. 5014

Contax N Digital/Zeiss. ISO100, f11, 1/125 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte del 100%

TAROT

soluciones. ¡Consúltanos! Visa: ☎ 902.014.662.

AUTÉNTICO vidente africano resuelve todo tipo de problemas. Recuperación pareja, amarres, suerte negocios, trabajo, concursos, amor, quitar mal de ojo, impotencia sexual. Resultados rápidos eficaces. ☎ 91.474.36.35.

VIDENTE desde niña. ☎ 91.324.28.01.

VIDENTE soluciona todo tipo de problemas. ☎ 91.522.34.26.

TAROT 15. ☎ 646.60.85.87.

KARMEN. ¿Buscas respuesta? Llámame. ☎ 806.401.613. Rf.:1,09€/min. Rm.: 1,51€/min. IVA incl. Adultos Apdo.130mlg. Bay Technologies.

AMARRES. Primero cumplo, después pagas. Seriedad, prestigio, confianza. www.yanely.com ☎ 91.360.48.97-647.250.102.

ACREDITADO mago vidente, africano. Príncipe Pío. ☎ 91.547.03.22.

LEO tu futuro, pasado y presente. 100% aciertos. Compruébalo. 24 horas. **806 55 65 03.** Adultos. 1,06 fijo. 1,16 móvil. Envía horoscopo al 7292. 0,50 sms. Apdo. 5014

Canon 1Ds/Canon USM. ISO100, f11, 1/125 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte 100%

TAROT

soluciones. ¡Consúltanos! Visa: ☎ 902.014.662.

AUTÉNTICO vidente africano resuelve todo tipo de problemas. Recuperación pareja, amarres, suerte negocios, trabajo, concursos, amor, quitar mal de ojo, impotencia sexual. Resultados rápidos eficaces. ☎ 91.474.36.35.

VIDENTE desde niña. ☎ 91.324.28.01.

VIDENTE soluciona todo tipo de problemas. ☎ 91.522.34.26.

TAROT 15. ☎ 646.60.85.87.

KARMEN. ¿Buscas respuesta? Llámame. ☎ 806.401.613. Rf.:1,09€/min. Rm.: 1,51€/min. IVA incl. Adultos Apdo.130m/g. Bay Technologies.

AMARRES. Primero cumplo, después pagas. Seriedad, prestigio, confianza. www.yanely.com ☎ 91.360.48.97-647.250.102.

ACREDITADO mago vidente, africano. Príncipe Pío. ☎ 91.547.03.22.

LEO tu futuro, pasado y presente. 100% aciertos. Compruébalo. 24 horas. **806 55 65 03.** Adultos. 1,06 fijo. 1,16 móvil. Envía horoscopo al 7292. 0,50 sms. Apdo. 5014

Canon 1Ds/Canon USM L. ISO100, f11, 1/125 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte 100%

TAROT

soluciones. ¡Consúltanos! Visa: ☎ 902.014.662.

AUTÉNTICO vidente africano resuelve todo tipo de problemas. Recuperación pareja, amarres, suerte negocios, trabajo, concursos, amor, quitar mal de ojo, impotencia sexual. Resultados rápidos eficaces. ☎ 91.474.36.35.

VIDENTE desde niña. ☎ 91.324.28.01.

VIDENTE soluciona todo tipo de problemas. ☎ 91.522.34.26.

TAROT 15. ☎ 646.60.85.87.

KARMEN. ¿Buscas respuesta? Llámame. ☎ 806.401.613. Rf.:1,09€/min. Rm.: 1,51€/min. IVA incl. Adultos Apdo.130mlg. Bay Technologies.

AMARRES. Primero cumplo, después pagas. Seriedad, prestigio, confianza. www.yanely.com ☎ 91.360.48.97-647.250.102.

ACREDITADO mago vidente, africano. Príncipe Pío. ☎ 91.547.03.22.

LEO tu futuro, pasado y presente. 100% aciertos. Compruébalo. 24 horas. **806 55 65 03.** Adultos. 1,06 fijo. 1,16 móvil. Envia horoscopo al 7292. 0,50 sms. Apdo. 5014

Canon 1Ds/Leica. ISO100, f11, 1/125 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte 100%

Segunda serie. Bodegón.

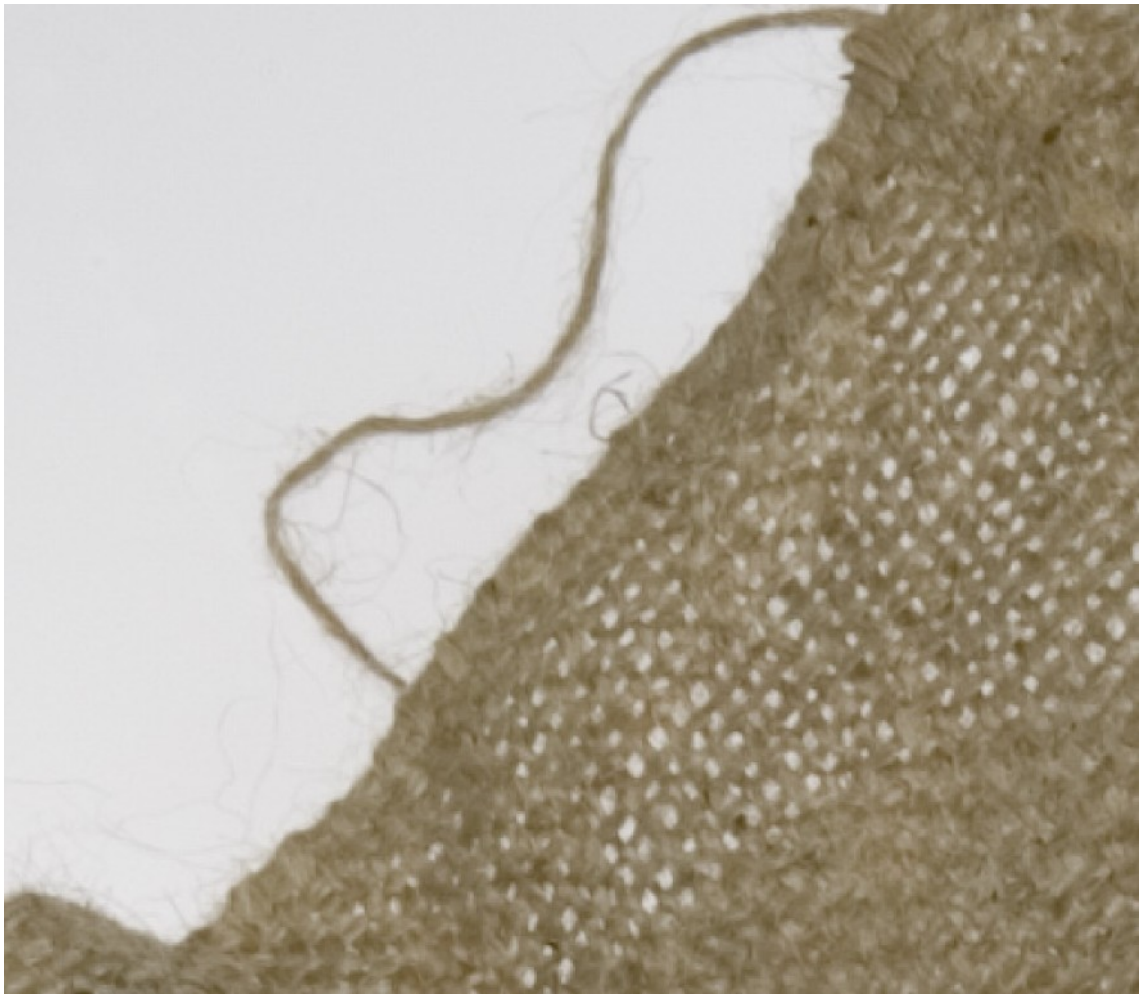
Para esta serie hemos prescindido de la Contax N, que no puede competir con la Canon EOS-1Ds. La nueva serie de fotos permite incorporar más juicios sobre la capacidad de resolver detalle, pero no demasiado sobre la rendición de color o la calidad (subjetiva) del *bokeh* (=rendición de las áreas fuera de foco).

Hemos trabajado directamente sobre los RAW. La fotografía de conjunto ofrece un aspecto muy similar en los tres casos. Hay que descender a recortes en busca del detalle muy fino para encontrar diferencias apreciables. La impresión general es que el objetivo Leica proporciona más detalle fino/más contraste que las otras dos objetivos. Por otra parte, el objetivo *Canon USM L* tiene una cierta ventaja sobre la *Canon USM*. Los detalles que ofrecemos aquí, amplificados en pantalla al 200% muestran claramente la mayor capacidad del objetivo Leica, lo que confirma lo apuntado por Bob Atkins en este interesante análisis.

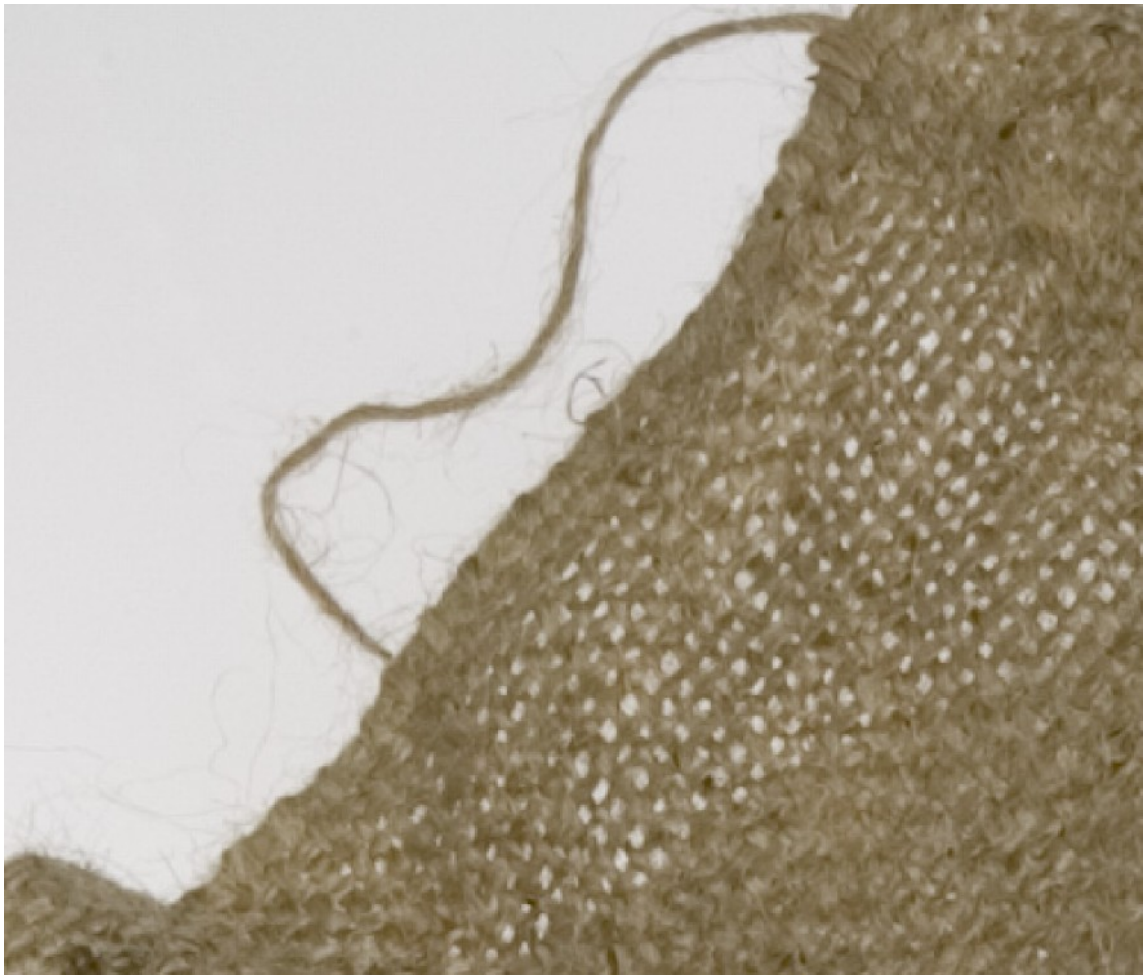
Canon 1Ds/Canon USM. ISO50, f22, 1/100 (dentro de la velocidad de sincronización del flash)

Canon 1Ds/Canon USM L. ISO50, f22, 1/100 (dentro de la velocidad de sincronización del flash)

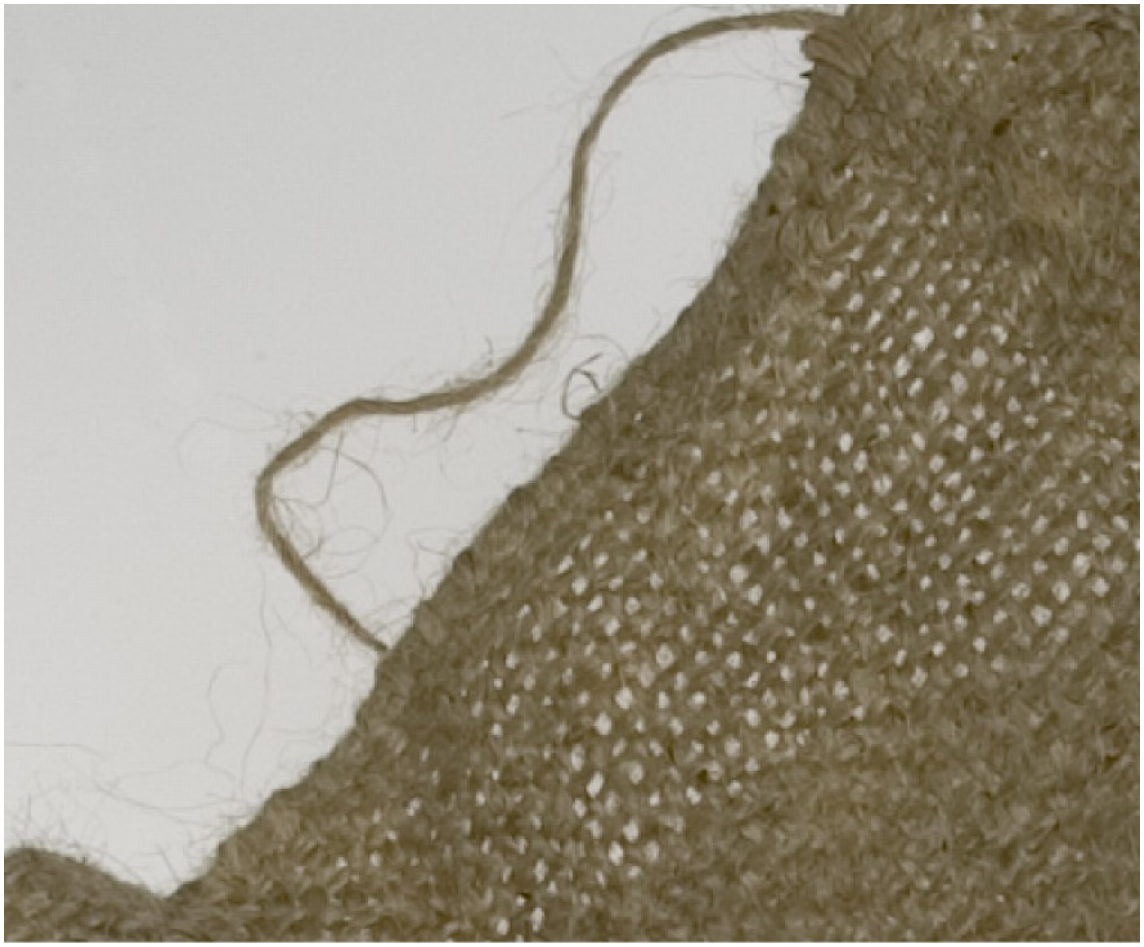
Canon 1Ds/Leica. ISO50, f22, 1/100 (dentro de la velocidad de sincronización del flash).



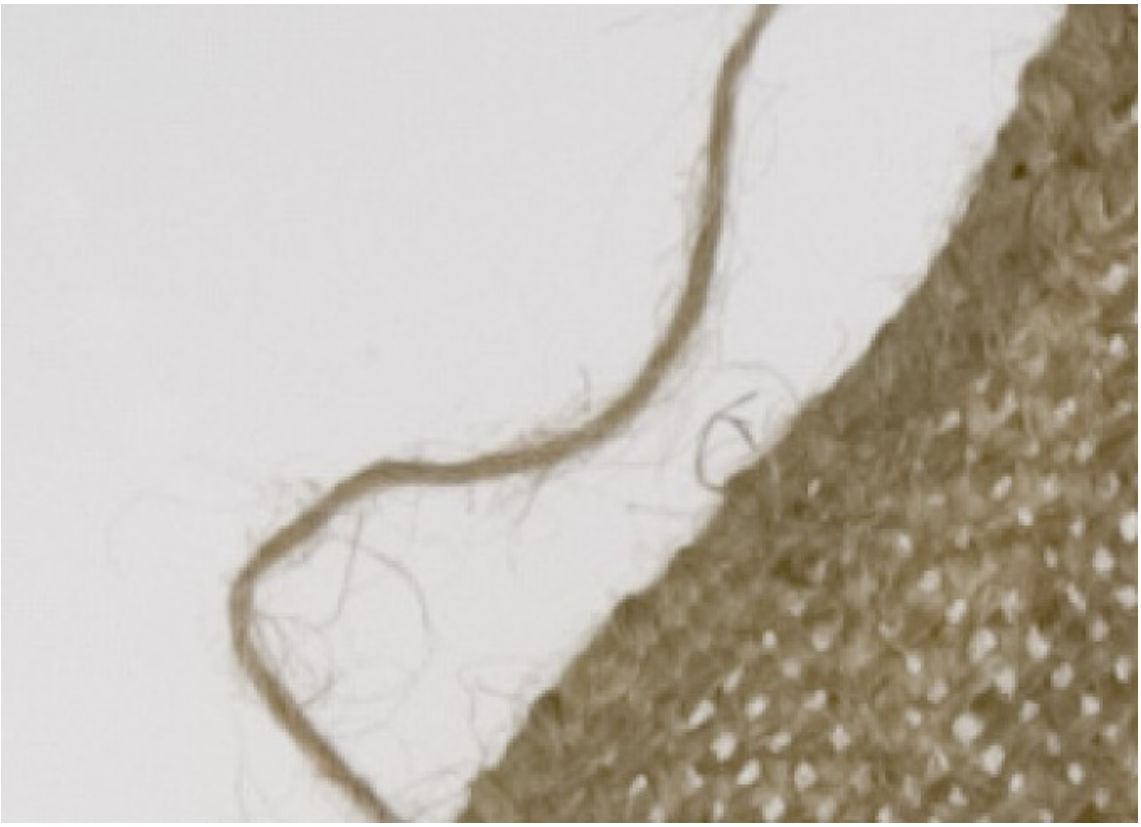
Canon 1Ds/Canon USM. ISO50, f22, 1/100 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte del 100%



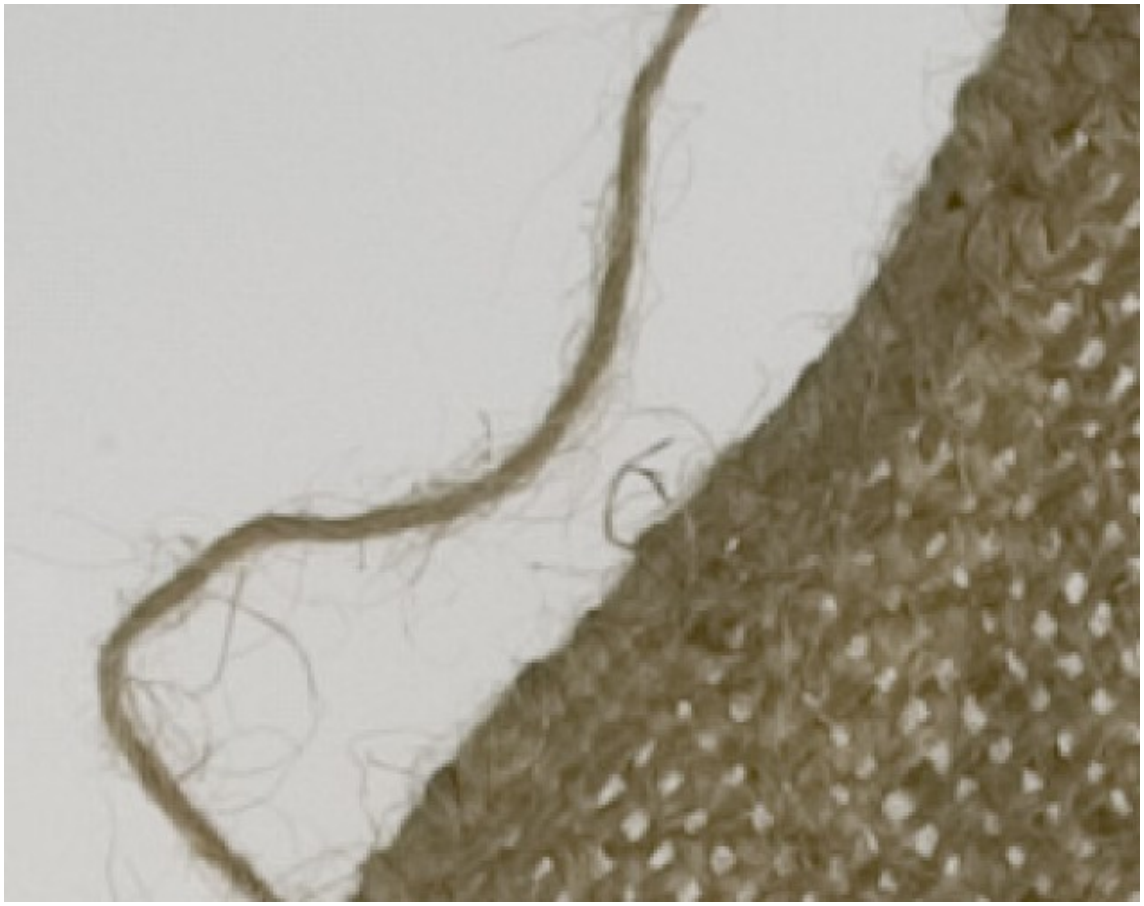
Canon 1Ds/Canon USM L. ISO50, f22, 1/100 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte del 100%



Canon 1Ds/Leica. ISO50, f22, 1/100 (dentro de la velocidad de sincronización del flash), recorte del 100%



Canon 1Ds/Canon USM L, recorte al 200%



Canon 1Ds/Leica, recorte al 200%

Conclusiones

El empleo de un objetivo Leica en un cuerpo Canon te obliga a renunciar a muchas de las sofisticaciones de la marca japonesa, pues la filosofía de Leica es muy distinta. Por otro lado, Canon ofrece objetivos de gran calidad como el zoom de la serie *L* que hemos empleado, que aun siendo caro tiene un precio inferior a los objetivos más caros de Leica. Es más, para muchas aplicaciones un objetivo más barato, como el zoom USM, puede ofrecer un rendimiento excelente.

Se supone que un objetivo de más categoría proporciona más contraste a todas las aberturas, en todos los puntos de la imagen y para todas las resoluciones que un objetivo de menos categoría (para los criterios sobre la calidad de los objetivos véase este documento). Pero cuando la resolución del sensor es muy baja, el esfuerzo del diseñador del objetivo en proporcionar alto contraste dentro de un amplio rango de resoluciones queda malgastada, y es lo que ocurre con la Contax N Digital (cuyas objetivos están diseñados para las cámaras de película con montura N). Es más, ese esfuerzo tiene efectos contraproducentes, pues se agravan las consecuencias del *aliasing* (véase nuestro análisis del tema). Hemos empleado

en nuestras comparaciones un diafragma cerrado, y un sensor de no muy alta densidad, lo que explica hasta cierto punto la similitud de resultados. Pero, dado que hemos forzado un poco la situación, observando los bordes de la fotografía, se detectan diferencias apreciables en el rendimiento de los objetivos.

Para aquellos que necesiten el detalle fino, o se deleiten en una rendición de color o bokeh de una Leica, encontrará motivos suficientes para comprar una y adaptarla a un cuerpo Canon. Incluso en sensores de densidad moderada hay diferencias y éstas quedan claramente captadas por el sensor de la 1Ds –otros análisis disponibles en internet lo confirman, con la 10D–. Sin embargo, para el campo de batalla, en los tipos de fotografía en los que las sutilezas tienen una importancia secundaria pero los avances técnicos no (autofoco, estabilización de imagen), los objetivos de Canon son suficientes y, en muchos casos, necesarios para el profesional.

La ventaja de los objetivos de Leica (o de Zeiss) aumenta cuando comparamos los resultados en situaciones difíciles, es decir, en los bordes de la imagen, con el diafragma muy abierto, o bien cuando el motivo tiene un detalle muy fino *y el sensor puede reproducirlo*. Habría que repetir este análisis con cámaras de más capacidad resolutiva, como la 1Ds Mark II, que lamentablemente no teníamos a mano, o la Canon 20D, para mostrar más claramente las ventajas de una Leica a aquellos que sólo quieren pagar por calidad de imagen pura y dura y no necesitan automatismos (fotografía de estudio o paisajes). En el futuro, cuando la densidad de los sensores aumente aún más, sobre todo en los de formato completo, se irán descubriendo más capacidades en los objetivos Leica, todavía ocultas en el medio digital.

En resumen, por el momento, si ya se dispone de objetivos Leica y la idea es sacarles todo el partido posible, nuestro consejo es buscar la cámara con la mayor densidad posible. A la inversa, si ya se tiene una Canon y se está pensando en comprar un objetivo Leica, hay que advertir que es necesario adaptarse a la rutina del enfoque manual. Si eso no es un problema, en cualquier cámara Canon actual se notarán diferencias, si bien sutiles.

Para saber más...

Recomendamos consultar este otro artículo dedicado al tema de la resolución y la calidad de imagen en las cámaras digitales, donde se aclaran algunos de los puntos tratados en el análisis precedente. Para contactar con los autores: Efraín García y Rubén Osuna.

Agradecimientos

Este análisis no habría sido posible sin la amable colaboración de Fotocasión, una tienda madrileña de gran tradición que nos ha dado todas las facilidades imaginables.

Fotos RAW disponibles

Sacar conclusiones de pequeños archivos JPEG de baja resolución es un poco temerario. Por eso proporcionamos los archivos originales en RAW. Son obviamente archivos muy grandes.

Aquí una *web* con los originales de las pruebas

Foto	Objetivo	Nombre archivo
Hoja de periódico	Zeiss	KICX0066.RAW
Hoja de periódico	Canon USM	barata.TIF
Hoja de periódico	Canon L	caro.TIF
Hoja de periódico	Leica	Leica.TIF
Bodegón	Canon USM	A01V0955.TIF
Bodegón	Canon L	A01V0954.TIF
Bodegón	Leica	A01V0953.TIF

por Efraín García y Rubén Osuna©