

# Muaré y Falso Color

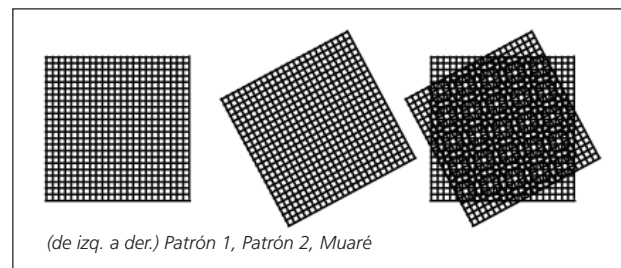
## ¿Qué es Muaré?

Al tomar una foto de un sujeto con un patrón, en ocasiones la imagen mostrará el efecto muaré, que es simplemente un nuevo patrón que se crea al superponerse dos patrones. En este ejemplo, el sujeto es el primer patrón, y el sensor de imagen agrega el segundo patrón. El tercer patrón es el muaré.

Observe en la siguiente ilustración los patrones redondos circulares (a la derecha) creados cuando se combinan las dos cuadrículas. Esto es muaré.

Los sujetos que contienen un patrón regular fino, como un tejido, cabellos finos o escenas con detalles repetitivos, como líneas verticales marcadas en arquitectura, serán más propensos a tener muaré.

Una cámara réflex digital creará muaré porque utiliza un patrón muy pequeño de filtros rojos, verdes y azules sobre los píxeles individuales para registrar el color. Al tomar una foto, se expone cada píxel a un color y la cámara calcula la información restante. El pequeño patrón de filtros es lo que produce muaré.



El color que no está en el objeto mismo, o que se introduce en la toma mediante la iluminación predeterminada, se conoce como falso color. El falso color, al igual que el muaré, se puede agregar a una imagen, como un efecto que deslucirá la imagen general si no se lo corrige. El falso color se puede agregar con el patrón de muaré o solo.

Esto se puede reducir en el procesamiento posterior; sin embargo, siempre es mejor corregir en la cámara. Es por ello que Nikon incluye un Filtro Óptico de Paso Bajo (Optical Low Pass Filter, OLPF) en la mayoría de sus cámaras réflex digitales.

## El rol del filtro óptico de paso bajo

En muchas cámaras réflex digitales, un OLPF, también conocido como filtro de suavizado (anti-aliasing), evita que el falso color y el muaré arruinen una imagen. Se usa un OLPF para lograr un leve suavizado de la imagen. Para contrarrestar el suavizado, se utiliza la nitidez integrada de la cámara y el usuario final puede hacerle más ajustes. Así mismo, los fotógrafos que toman fotos con el formato de archivo RAW del archivo electrónico de Nikon (Nikon Electronic File, NEF) pueden agregar más nitidez en la postproducción.

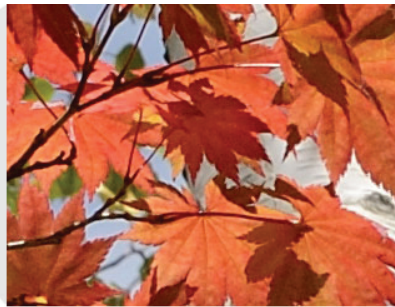
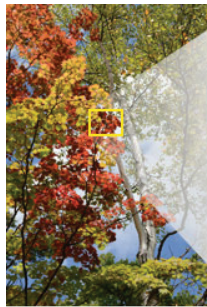
La cámara réflex digital D800 de Nikon utiliza este filtro mencionado para contrarrestar la posibilidad de muaré o falso color en sus fotografías digitales. El modelo D800E no utiliza el OLPF que evita el falso color y el muaré. Esto significa que, en comparación con la D800, la D800E presenta una mayor posibilidad de que aparezcan muaré y falso color. El beneficio que obtienen los fotógrafos al utilizar la D800E es un leve incremento en la resolución y la nitidez. Para aprovechar este leve incremento en la nitidez y la resolución, se deben considerar algunos ajustes al estilo de disparo (portátil en comparación con trípode), técnica, elección de la lente y apertura.

Para la gran mayoría de fotógrafos que retratan una amplia variedad de sujetos, toman fotografías de modo portátil y con trípode, usan una selección de lentes NIKKOR y obtienen tomas en todas las configuraciones de apertura, la D800 y sus 36.3 megapíxeles con OLPF serán la elección ideal.

Para unos pocos tipos específicos de fotógrafos (de estudio, publicitarios y de naturaleza muerta) que han utilizado cámaras de formato mediano o grande, la D800E será la cámara indicada para sus necesidades. Estos fotógrafos pueden controlar la luz, la distancia, la selección de apertura y sus sujetos hasta el grado en el que pueden reducir la aparición de muaré. Esto se debe a que las cámaras digitales de formato mediano y grande no utilizan un OLPF, de modo que los fotógrafos que las usan ya comprenden el flujo de trabajo agregado necesario para contrarrestar o corregir el muaré/falso color. Estos fotógrafos comprenden que se necesitará tiempo adicional en la creación de cada imagen, ya sea para resolver cualquier problema de muaré/falso color durante el proceso de disparo, al procesar los archivos de imágenes RAW o al usar software para arreglar los archivos de imágenes.



Ejemplo de la diferencia en nitidez entre la D800 y la D800E. La mayor resolución de la D800E es leve.

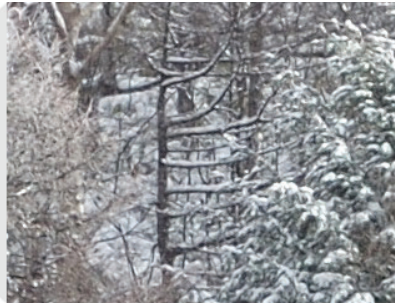


D800



D800E

Otro ejemplo de la diferencia en nitidez entre la D800 y la D800E. La mayor resolución de la D800E es leve.



D800



D800E

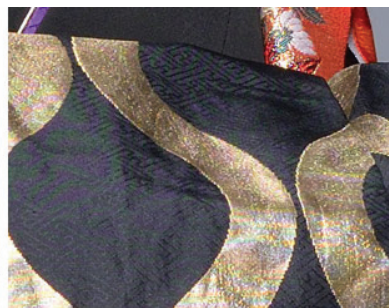
En la tela del kimono en la imagen capturada con la D800E se puede observar un ejemplo de muaré y falso color.

Puede modificar su estilo de disparo para adaptar los cambios que pueden ser necesarios a la hora de reducir al mínimo el muaré/falso color (ver la nota de recuadro al final del artículo). Como no podrá ver fácilmente los efectos de muaré/falso color en la pantalla LCD de la cámara, debe ver la imagen al 100 % en la pantalla de la computadora para ver los efectos en la imagen. El software Capture NX2 de Nikon ofrece una manera de corregir el falso color y el muaré en las imágenes.

Es importante observar que si toma fotografías mayormente en formatos JPG o TIFF, la D800E no es la mejor opción para usted. La D800 lo es. Una vez que el muaré/falso color es visible en un archivo JPG o TIFF, no podrá reducir los efectos, ni siquiera con software ya que estos archivos se procesan en la cámara. La mejor manera de mejorar una imagen que muestra muaré/falso color es tomar la fotografía en RAW y arreglarla durante la posproducción, cuando se procesa el archivo de la imagen.



D800



D800E

En la tela del kimono en la imagen capturada con la D800E se puede observar un ejemplo de muaré y falso color.

## Reducción de Muaré y Falso Color en la D800E

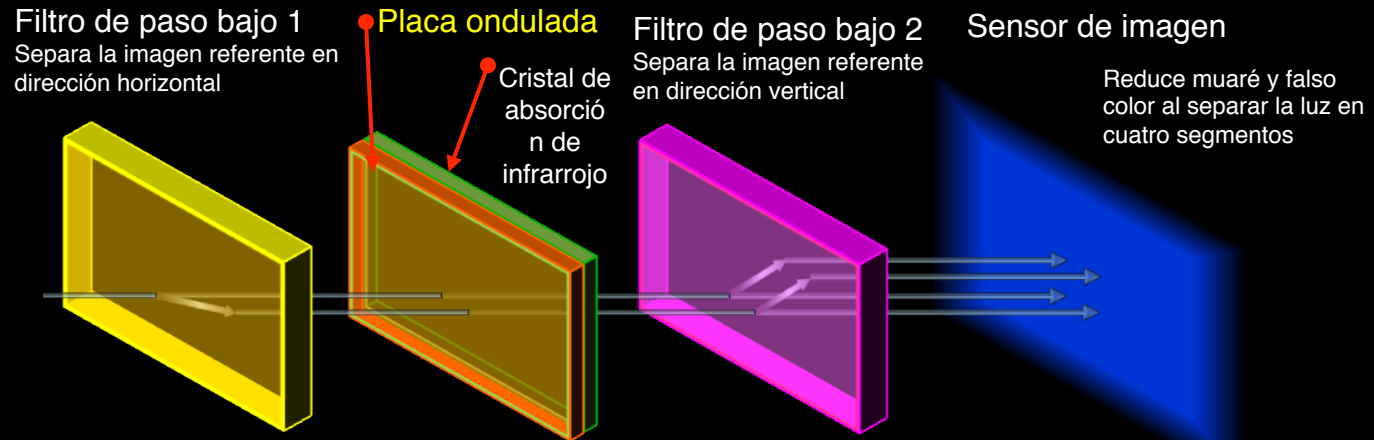
Es poco lo que puede hacer para reducir el falso color y el muaré inherentes a una cámara que no incorpora un filtro óptico de paso bajo. La mejor manera de resolver el problema es configurar la situación de disparo antes de capturar la imagen.

- Como el ángulo de la cámara y el sujeto causan muaré, cambiar levemente el ángulo de la cámara (al rotar la cámara) puede eliminar o cambiar cualquier muaré presente.
- Cambiar la relación del ángulo al mover hacia la izquierda o la derecha, arriba o abajo puede reducir el muaré.
- Un enfoque muy definido y un mayor detalle en los patrones finos causan muaré. Si se cambia levemente el punto de enfoque cambia la nitidez, y esto puede ayudar a eliminar el muaré.
- Se pueden utilizar diferentes lentes o configuraciones de distancia focal para modificar o eliminar el muaré.
- Detenga la lente a aproximadamente 3 pasos f de su apertura máxima. Para esto, debe disparar a aproximadamente f/5.6 o f/8 todo el tiempo. Detener la lente a una apertura menor (como f/11 o f/16) provocará que la difracción reduzca la nitidez, lo que reducirá a su vez el beneficio del OLPF. Esto anulará fácilmente los beneficios de la D800E.
- Puede eliminar el falso color en posproducción, más fácilmente en la computadora que en el patrón mismo de muaré. La herramienta de reducción de muaré Capture NX2 de Nikon para archivos NEF (RAW) puede eliminar parte o todo el muaré de color que aparece en la imagen final.

# Funciones del filtro óptico de paso bajo (OLPF) de la Nikon D800/D800E

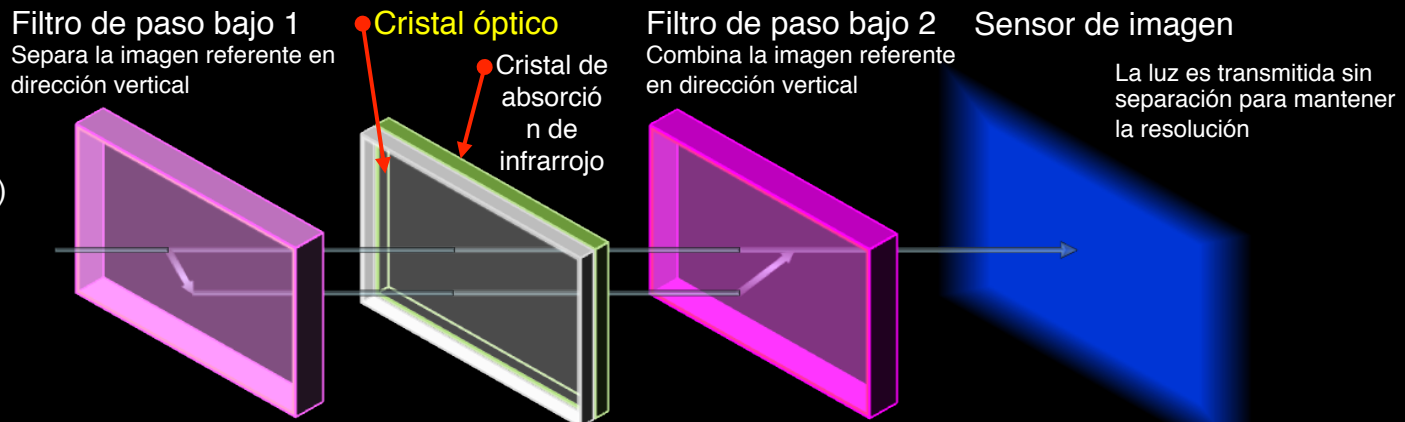
Trayectoria de la luz →

## OLPF Común (D800)



**Placa ondulada:** La luz original y la luz separada en dirección horizontal con el filtro de paso bajo 1 se transmiten a través del filtro de paso bajo 2 con las longitudes de onda sin cambios. La luz original se transmite como es, y la luz separada con el filtro de paso bajo 1 cambia de dirección sólo verticalmente (dos puntos se mantienen). Al convertir luz polarizada en luz polarizada circularmente con la placa ondulada, dos puntos se dividen en cuatro con el filtro de paso bajo 2.

## OLPF (sin efectos) (D800E)



**Cristal óptico:** Al emplear el cristal óptico, la luz original y la luz separada en dirección vertical con el filtro de paso bajo 1 se transmite a través del filtro de paso bajo 2 como luz no polarizada con la misma longitud en la trayectoria óptica. El filtro de paso bajo 2 cambia la dirección de la luz separada al lado opuesto para revertir la trayectoria óptica original, y la luz combinada se transmite al sensor de imagen como un único punto.

- (Arriba): Con la D800, la luz que pasa a través de un lente que la separa en cuatro segmentos con un filtro de paso bajo es recibida por un sensor de imagen. Debido a que el campo de separación de filtro de paso óptico es más corto, la reducción del muaré y el falso color puede lograrse con un mínimo deterioro de la resolución.
- (Abajo): Con la D800E, los efectos del filtro de paso bajo son removidos, y la luz es recibida por el sensor de imagen en un único punto para alcanzar imágenes de mayor resolución con un mínimo desenfocado.