

Hago aquí un resumen de algo que ya se ha postado en OD y en Luminous Landscape, sobre los ISOs de la 5D MKII:

Un forero de fiar de [Luminous](#) ha analizado los RAW de la cámara para los distintos valores ISO.

La conclusión era la esperada: para el fotógrafo RAW los **ISO50, 6400 y superiores**, y los valores **intermedios en saltos de 1/3 EV** carecen de utilidad o pueden llevar a perder rango dinámico. Son pura simulación software que en el mejor de los casos no aporta nada, y en el peor tienen claras contraindicaciones:


- ISO 50 es internamente un ISO 100 reinterpretado como ISO 100 por software (ACR), igual que en la 5D clásica.
- Los ISO 6400, 12800 and 25600 son puras sobreexposiciones software que hacen perder inútilmente 1, 2 y 3 pasos de diafragma respectivamente de altas luces respecto a disparar a ISO3200 con la misma apertura/velocidad .
- Los ISO intermedios +1/3 (ISO 125, 250, 500, 1000, 2000 and 4000) son en realidad el ISO nativo inmediatamente anterior sobreexpuesto +1/3 por software, con la consiguiente pérdida inútil de 1/3 de paso de diafragma de información de altas luces.
- Los ISO intermedios +2/3 (ISO 160, 320, 640, 1250, 2500, 5000) son en realidad el ISO nativo superior más próximo subexpuesto por software -1/3, y no provocan pérdida de rango dinámico respecto a usar el ISO superior pero en la actual versión de ACR pueden dar lugar a tonos erróneos en las altas luces (cast magenta en cielos con saturación parcial,...) por una incorrecta interpretación del punto de saturación RAW.

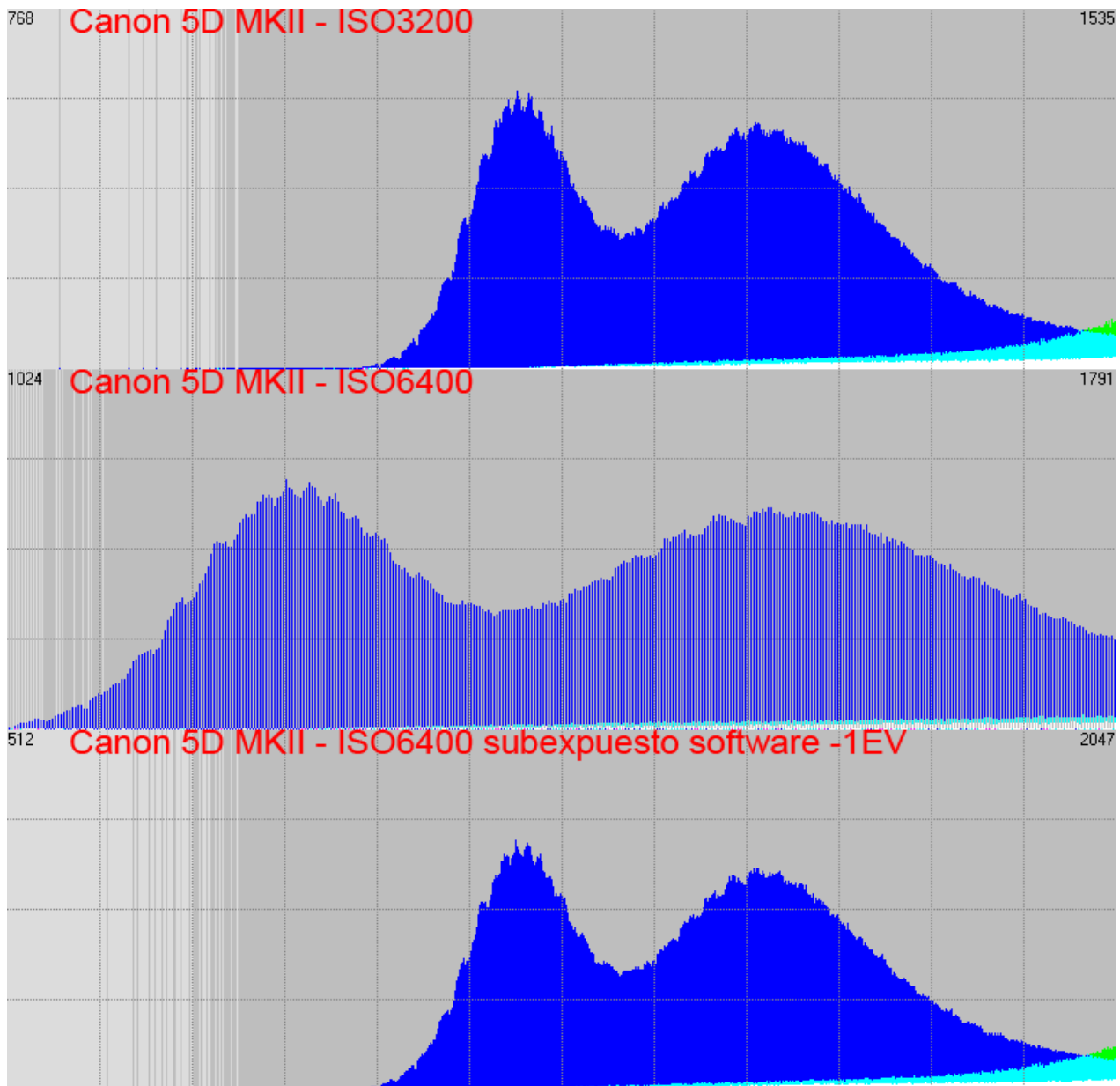
Parece que la única mejora en cuanto a valores ISO ajustables respecto a la 5D clásica es el ISO 3200 real, que en aquélla era también simulado.

Para el fotógrafo JPEG todos los ISO tienen utilidad por ser un formato final de salida, no orientado a la edición.

En particular hemos comprobado que efectivamente **el ISO6400** sea de mentira, contrariamente a lo que hace creer el fabricante. dsamper de OD, me ha pasado 3 RAWs de la 5D MKII a ISO1600, ISO3200 e ISO6400, los 3 disparados en manual con el mismo tiempo y apertura de diafragma, para ver si sacábamos algo en claro sobre el ISO6400 (si es nativo o es un ISO3200 sobreexpuesto por software como decía Gabor, el forero de LL).

Los histogramas no dejan duda, el ISO6400 de la 5DMKII es un ISO3200 real sobreexpuesto 1 paso por software al generar el RAW. Aquí los histogramas RAW (zoom 1:1), basta ver que ISO6400 es un **peine de niveles alternativamente llenos y vacíos**, producto de un escalado por 1 paso (multiplicar cada nivel por 2 para entendernos), y que cuando se subexpone un paso queda igual que el obtenido a ISO3200:

 This image has been resized. Click this bar to view the full image. The original image is sized 768x768 and weights 28KB.



Y aquí las zonas quemadas, en concreto en el canal verde, en el archivo RAW:

ISO3200
canal G quemado
en el RAW



ISO6400
canal G quemado
en el RAW



Conclusión: el ISO6400 de la Canon 5D MKII es de mentira por lo que **debe ser evitado SIEMPRE por el fotógrafo RAW**, solo teniendo uso en JPEG y cuando las condiciones de iluminación lo exijan.

Disparar RAWs a ISO6400 no mejoraría nada el ruido respecto a disparar con el mismo


tiempo/apertura a ISO3200, lo que sí ocurriría si 6400 fuera un ISO real, y sin embargo nos hará perder tontamente hasta un paso de diafragma de altas luces

La amplificación ISO es analógica, y hacerla tiene ventajas: amplificar más reduce el ruido visible final porque hace el ruido introducido en la etapa siguiente (convertor A/D) más despreciable frente a la señal y el ruido de las etapas previas. Digamos que subir el ISO nos inmuniza frente a un convertor A/D ruidoso.

No es cierto que haya un ISO base y los demás sean "otra cosa". Los diferentes valores ISO son simplemente distintas ganancias del amplificador, todas igual de genuinas y de analógicas.

Lo que aquí estamos viendo no tiene nada que ver con una amplificación analógica, sino una multiplicación software de los niveles justo antes de guardar el RAW. Es decir, cuando tiras a ISO6400, el amplificador ISO trabaja a la misma ganancia que cuando pones ISO3200, pero justo antes de guardar el RAW los niveles se multiplican por dos, lo que no mejora nada la relación S/N pero nos hace perder el último diafragma de información de altas luces.

Un experimento, que en realidad no demuestra el origen analógico o software del ISO6400, pero sí demuestra si obtenemos alguna ventaja por subir a ISO6400 en lugar de plantarnos a ISO3200 con la misma apertura/velocidad, que es incluso más importante. De las dos siguientes tomas (una viene del RAW a ISO3200 y otra del 6400), creéis que alguna presenta menos ruido que la otra? mucho? cuál? (luego digo cual es cada una. La posición de ambas la ha decidido una moneda, lo digo para los que traten de meterse en mi mente jeje):

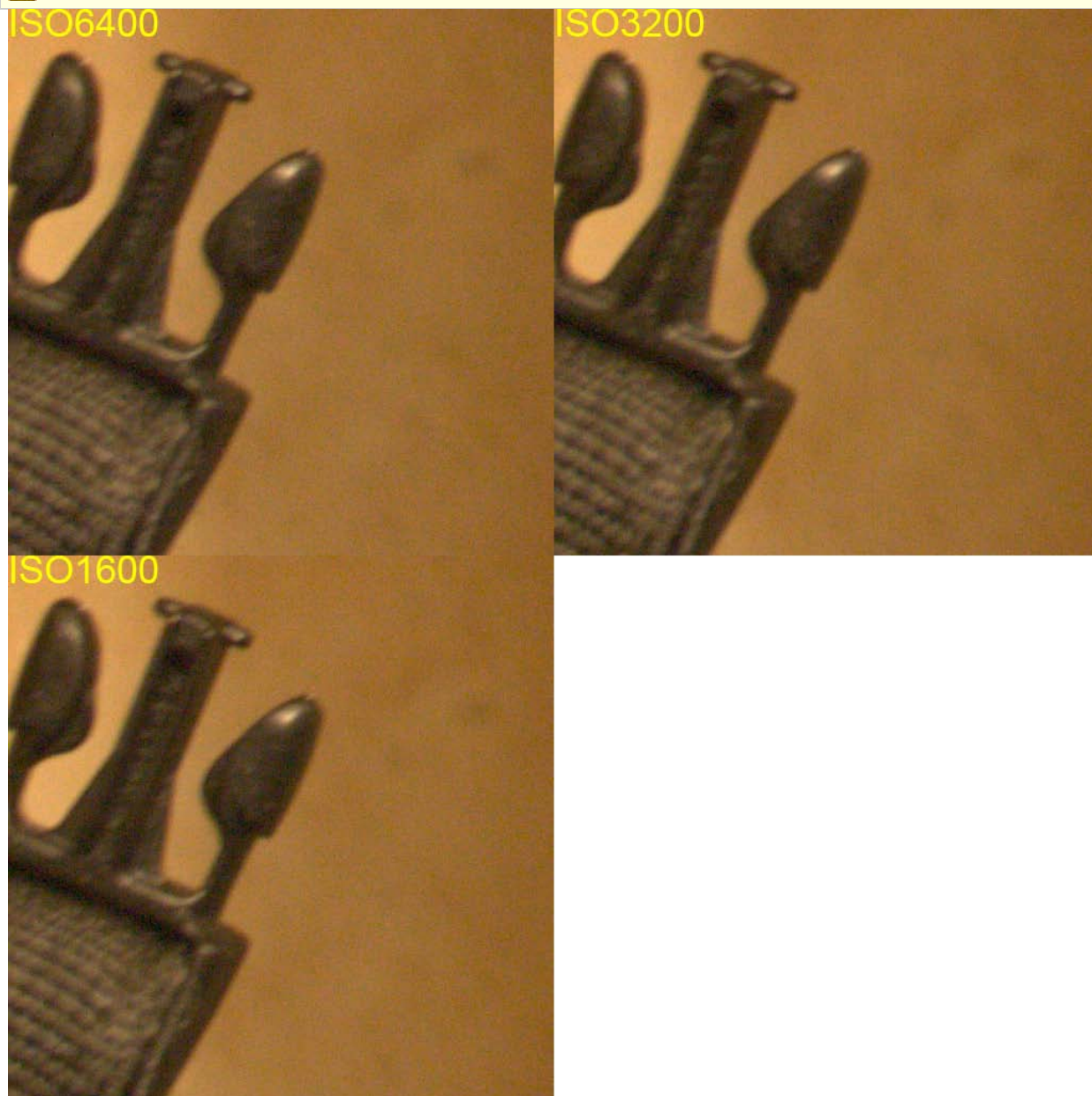
 This image has been resized. Click this bar to view the full image. The original image is sized 1024x512 and weights 416KB.



Pues la de la derecha era la ISO3200 y la izquierda ISO6400, pero como creo que hemos concluido las diferencias no son visibles. La conclusión de esta prueba, es que sea o no electrónico el ISO6400 no ha mejorado la relación S/N respecto a ISO3200, que sí es electrónico seguro.

Pero y qué pasa con el ISO1600? usar ISO3200 respecto ISO1600 con la misma apertura/velocidad mejora la relación S/N?

 This image has been resized. Click this bar to view the full image. The original image is sized 1024x1024 and weights 496KB.



Pues está claro que no, que ISO1600 e ISO3200, ambos electrónicos, tienen ruidos similares a igual apertura/velocidad. Incluso diría que me gusta más el ruido del ISO1600, pero midiendo la desv. estándar en PS se comprueba que son ruidos similares.

Esto significaría que a efectos prácticos, tampoco vale la pena subir de ISO1600 a ISO3200, pese a que el 3200 sí es un ISO nativo real.

Esto cuadra perfectamente con [lo que dice Emil Martinec](#) en LL y que se puede deducir de las

[curvas de relación S/N de los sensores](#) (ver como la línea de mejora se aplanan en los últimos incrementos de ISO, parte en amarillo), y es que en general **en cualquier cámara pasar de aprox. ISO1600 en RAW es inútil** de cara a mejorar la relación señal a ruido.

Por lo tanto incluso el ISO3200 pese a ser real es de dudosa utilidad salvo que a ISO1600 la toma se nos quedara tremendamente subexpuesta, en cuyo caso subir a ISO3200 no nos haría nunca perder información. En otro caso, tirar a ISO3200 en lugar de hacerlo a ISO1600 nos puede hacer perder un paso de altas luces sin ganar nada a cambio en las sombras.

Pero bueno, lo mejor aquí es que cada cual haga sus pruebas y vea si el ISO3200 le aporta algo.

En el artículo [MEJORA EN RUIDO SUBIENDO EL ISO](#) ya se veía este comportamiento en mi 350D, y se apunta una explicación de porqué la mejora en relación S/N para una misma apertura/velocidad va disminuyendo a ISOs altos; es decir que para ISOs altos seguir subiendo el ISO apenas mejora ya el ruido. Emil aporta la cifra de ISO1600 como tope práctico.

Pruebas de usuarios han confirmado que la sensibilidad 6.400 iso no aporta nada sobre los 3.200. El comentario que sigue creo que es esclarecedor sobre el funcionamiento de los ISOs

Vamos a ver: para qué sirve tener ISOs altos? (sean nativos o sean de mentira)

PARA EL FOTÓGRAFO RAW

Para una misma combinación apertura/velocidad (impuesta por la escena), aumentar el ISO reduce el ruido visible final. Por lo tanto en situaciones de baja iluminación al fotógrafo RAW le conviene subir el ISO para mejorar el ruido que le aparecerá al procesarlo.

Sin embargo, a medida que más subimos el ISO, menos mejora en ruido se obtiene por seguir aumentándolo. En concreto según dice Emil Martinec y se desprende de las mediciones de relación S/N, usar un ISO real por encima de ISO1600 no mejora ya el ruido, por lo tanto en realidad para el fotógrafo RAW carece de interés cualquier ISO por encima de ISO1600 (incluido el ISO3200 de esta cámara que es real).

Llegados a este punto, qué más da que el ISO6400 sea real o sea de mentira?

PARA EL FOTÓGRAFO JPEG

Tirando en JPEG la problemática es distinta. La principal utilidad del ISO no es obtener una mejor o peor relación S/N, es simple y llanamente obtener una exposición correcta (aceptable) o la imagen será tremendamente oscura; y por ser un JPEG de 8 bits no la podremos editar para levantar sombras o habrá posterización.

Siendo esto así, al fotógrafo JPEG le resultan de utilidad TODOS los valores ISO, sean electrónicos o de mentira, porque le interesa cualquier valor ISO que le ayude a lograr la exposición adecuada de su JPEG.

Que un ISO determinado sea real o sea software, queda en un segundo plano. Si a un fotógrafo JPEG por tirar a ISO3200 (ISO real) se le queda el JPEG tremendamente oscuro, cuando lo levante para aumentar la exposición no va a tener más ruido que tirando a un ISO

superior, pero sí va a tener una posterización bestial por falta de niveles tonales que va a inutilizar la imagen por lo tanto a él, a diferencia de al fotógrafo RAW, sí le interesa seguir subiendo el ISO aunque pueda quemar algunas altas luces.

Conclusión: que los ISO altos de esta u otras cámaras sean de mentira, hoy por hoy, dado el comportamiento en ruido de dichas cámaras (y en concreto de la 5D MKII) es irrelevante. Dar a entender falsamente que ISO6400 es un ISO real es un argumento de marketing un poco engañoso, pero en realidad no se ha perdido nada respecto a una posible amplificación analógica porque como decíamos la mejora de subir de ISO por encima de 1600 no es apreciable y siempre es menor que la posible pérdida de información por quemar las altas luces de la escena.

Resumen:

- Si eres fotógrafo RAW: tira solo a ISOs nativos (no en los intermedios) por debajo de 3200: ISO100, ISO200, ISO400, ISO800, ISO1600 (habría que corroborar que el ISO3200 realmente no aporta nada).
- Si eres fotógrafo JPEG: tira al ISO que mejor te solucione tu toma de TODOS los disponibles.

No sé si se ha entendido.

Salud

Autor: Guillermo Luijk

Ubicación: Madrid (a ratos Alicante)

<http://www.guillermoluijk.com>