

## EL RAW

Lo primero que habría que contestar es ¿por qué disparar en RAW? Al fin y al cabo el JPG me da toda la calidad que necesito y ocupa muchísimo menos que el RAW. Yo diría que hay dos razones fundamentales: **control y flexibilidad**.

Cuando disparas en formato JPG es el software de la cámara quién se encarga de interpretar la imagen, decide cuánto enfoque hay que darle, qué temperatura de color (eso afecta a la calidez o frialdad de los tonos, lo que en muchas cámaras se llama “balance de blancos”), cuánta saturación, etc.

- “Ya payo, pero es que mi cámara es la repanocha y todo eso lo hace a las mil maravillas, posiblemente incluso mejor de lo que yo podría haber hecho”

Pues no mi alma, primero por que si tu estás leyendo este tutorial de todo a 100 es por que te consideras fotero, y no mamífero fotografiante, es decir, buscas crear con tu cámara, no solo tener “recuerditos” de tu tía Enriqueta en la merendola en el campo en la primera comunión del niño, y eso implica que has de aprender a usar tu herramienta de creación que es tu cámara.

Segundo porque a poco que te esfuerces y aprendas como funciona esto del RAW pondrás el teclado perdidito de babas, vas a alucinar con todo lo que se puede hacer con el CONTROL que tienes sobre tus fotos, con la calidad que tienes (y retienes)...

Tercero porque hay cosas que simplemente no puedes hacer sobre un JPG sin degradarlo (y no te has gastado una pasta en una cámara como la tuya para ahora racanear en calidad final ¿no?). Te aseguro que la diferencia de calidad de la misma foto hecha en JPG y en RAW, tras hacerle unas cuantas perrerías, se nota, a ojo desnudo y sin acercarse demasiado... se nota.

Cuarto porque desde el RAW podrás crear un archivo de 16 bits, con tal cantidad de información que por muchas transformaciones a las que sometas a la foto no se apreciará pérdida de calidad.

Quinto porque serás TU y no la cámara quién decida cómo interpretar la fotografía que al fin y al cabo TU tomaste. Ya se que casi siempre la mayoría de las cámaras interpretan bien las escenas, pero en cuanto veas lo que puedes hacer con el RAW verás a qué me refiero. Cuando disparas en RAW lo único que fija la cámara será:

- Sensibilidad ISO
- Apertura del diafragma.
- Velocidad del obturador.

Todo el resto de factores quedan a tu entera disposición para que los manipules y los controles como tu quieras, dentro de unos límites, claro.

Sexto porque los archivos RAW no son escribibles, lo que implica que nunca mas volverás a sobrescribir un original sin darte cuenta (y eso nos ha pasado a todos alguna vez con los JPG).

¿Qué demonios es eso de los 16 bits? Bueno compadre, ádate los machos porque esta es la única parte mas bien teórica de este tutorial, respira hondo y a por ello que no es tan complicado como pueda parecer.

Lo que debes entender es que cuanto más información tenga tu archivo, más margen tendrás para efectuar transformaciones en la foto (“perrerías”). Esto es así, porque cada vez que le haces algo a la foto (casi siempre en realidad, pero permíteme que me tome esa licencia para que lo entiendas) en realidad estás descartando información, tirándola a la basura.

Voy ahora a utilizar un símil de todo a 100 para que entiendas que es eso de tener espacio para las perrerías:

-Lógicamente si yo parto de “30 Kg.” de información y le hago transformaciones a la foto por valor de pérdida de “5Kg” terminaré con un archivo de “25Kg.”, pero si esas mismas transformaciones se las hago a una foto con “50Kg.” de información, terminaré con “35Kg.”, o sea, bastante mas. Bueno, pues el JPG sería el archivo de 30Kg. y el RAW el de 50Kg, pero la escena representada en la imagen sería la misma. ¿capisci?

Vamos con lo de los bits; Si aún no has leído mi cursillo de todo a 100 “Photoshop para foterós” que encuentras en [www.caborian.com](http://www.caborian.com), en la sección de tutoriales/aplicaciones ahora es un buen momento, porque en él explico con pelos y señales todo este guirigay de los 16 bits, no obstante, y por ser vos quien sois, he copiado una parte de ese texto en el recuadro que verás en la página siguiente titulado precisamente “El guirigay de los bits”.

### **El guirigay de los bits**

Los bits representan el número de tonos distintos que cada píxel es capaz de presentar. Para que nos entendamos, una hipotética imagen de un bit sería puro blanco y negro, sin grises, y una de dos bits, tendría cuatro tonos posibles, blanco, negro y dos tonalidades de gris (siempre hay dos tonos que son blanco y negro).

Es decir siempre es dos elevado al número de bits, así que una imagen de 3 bits tendría 9 tonos, los consabidos blanco y negro y seis tonos de gris.

Una imagen en blanco y negro que suelen ser de 8 bits serían 256 tonos en total contando con el blanco y negro ( $2^8=256$ ). Puesto que las imágenes a color digitales tienen 3 canales (rojo, verde y azul), cada uno a 8 bits se suele hablar de imágenes de 24 bits (que corresponderían a 3 canales x 8 bits en cada uno = 24 bits).

Siguiendo este razonamiento llegamos a que una imagen en color a 8 bits por canal (esos 24 bits que mencionábamos antes) tiene la simpática y alucinante capacidad de mostrarnos mas de 16 millones de tonalidades de color distintas (yo soy de letras puras y copiando, pero ahí van los números: 256 tonos de rojo x 256 tonos de verde x 256 tonos de azul = 16,777.216 colores distintos).

Si esos números ya te han mareado un poco imagina lo que es una imagen a 16 bits: 3

canales x 16 bits cada uno = 48 bits  $2^{16} = 65.536$  tonalidades de color por canal 65536  
tonos de rojo x 65536 tonos de verde x 65536 tonos de azul = 281.474.976.710.656  
(¡ni se cómo se lee esta cifra!)

La inmensa mayoría de las cámaras que hay en el mercado hoy en día tienen sensores que capturan como poco 12 bits por cada canal (rojo, verde y azul) en cada píxel, eso suma teóricamente 4.096 posibles variaciones de tono en cada canal ( $2^{12} = 4096$ ). Sin embargo el JPG es un formato que solo admite 8 bits por cada canal. Mosquis! Entonces ¿dónde va a parar ese tercio restante que se capturó con el sensor?

A la basura mi alma, la cámara decide y borra un tercio de la información captada por su sensor, y tu te tienes que fiar de que lo hará bien, o mejor, que interpretará bien la escena que acabas de fotografiar y descartará un tercio de información que no sea vital. Si a eso le sumas que la cámara no tiene ni idea de las muchas o pocas transformaciones a las que vas a someter a esa foto con posterioridad pues la cosa se pone complicada... ¿acojona eh?

Sin embargo cuando disparas en RAW la cámara pone a tu disposición TODA la información captada por el sensor, esto es, te da un archivo “en bruto” al que tu le deberás dar forma e interpretar de acuerdo a lo que tu consideras importante (CONTROL y FLEXIBILIDAD) y encima podrás crear un archivo de 16 bits con tal cantidad de información que luego podrás manipularlo en Photoshop casi sin miedo a quedarte sin información.

Los problemas de tener poco margen para editar una foto: Como ya te dije antes, prácticamente cada vez que haces un retoque a una foto lo que hace Photoshop es transformar y/o descartar información.

Por ejemplo, cada vez que yo aplico cambios a las curvas o a los niveles, lo que hace PS es cambiar los valores de los píxeles, y eso es peligroso, por que si el cambio es muy dramático podemos encontrarnos con dos problemas, la posterización y la pérdida de detalle. (¡Y si “seamos” muy burros hasta nos podemos encontrar con los dos problemas!)

-Posterización que es cuando la transición entre los tonos de color no es suave y paulatina, sino que aparecen saltos y se ven zonas “sucias”. En el siguiente ejemplo he hecho una barbaridad con los niveles para que veas el aspecto de una posterización brutal, pero no hace falta llegar a esos extremos para que se vea:



Recorte original (es un pantalón de un atleta corriendo)



Posterización salvaje (zona rodeada en rojo)

Pérdida de detalle: Cuando comprimes mucho los valores tonales de una imagen puede suceder que se pierdan detalles, por que los píxeles que eran distintos terminan siendo iguales. Eso se ve mucho en fotos de paisajes con árboles en la lontananza que tras ser manipulada la foto las ramas misteriosamente pierden detalle y casi no se ven.

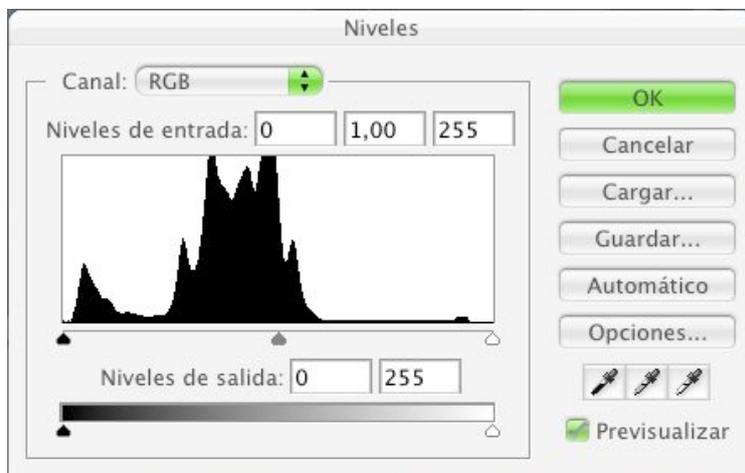
En este próximo ejemplo he editado una imagen y fijate como cambia el histograma:



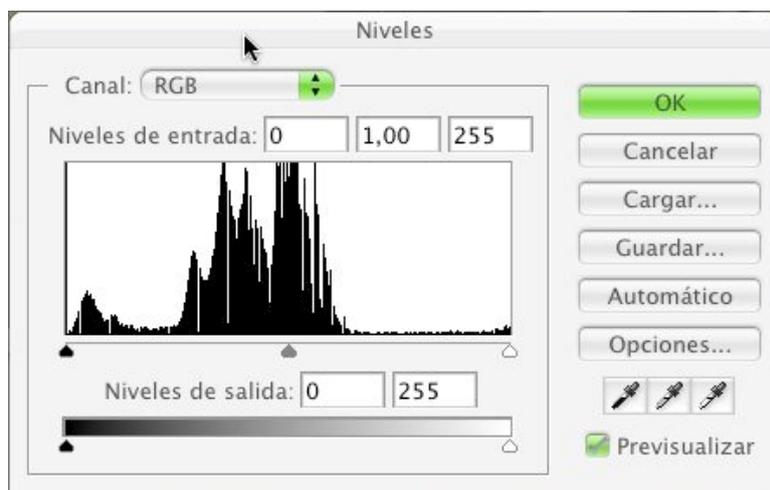
Imagen original



Imagen tras modificación en niveles, tono/saturación y nuevamente en niveles



Histograma de la imagen original



Histograma de la imagen retocada (ay, ay, ay!)

Fíjate como con tan solo 4 pasos de transformación, y además no se trataba de transformaciones muy drásticas, ya han aparecido los temidos “peines de la muerte” que son esos espacios verticales blancos que se ven en el histograma. Eso nos indica pérdida de información, huecos en donde PS se tiene que, en el mejor de los casos, que inventar la información que falta. Si eso mismo se lo hubiéramos hecho a esa misma foto pero en lugar de ser un JPG fuera un archivo de 16bits proveniente de una RAW te garantizo que no tendríamos ni un solo peine de la muerte. (En este caso ese peine de la muerte no es tan grave como para que apareciese posterización, pero nos sirve para demostrar el efecto).

Balance de blancos: Cuando haces fotos en cualquier lugar, en formato JPG, tu cámara ha de saber qué temperatura de color tiene la escena que está fotografiando. En los tiempos del venerable carrete se vendían carretes ya equilibrados para luces de tungsteno por ejemplo, y la mayoría de los carretes “normales” estaban equilibrados para luz de día, para usarlos en otras condiciones de luz se usaban filtros que “traducían” la fuente de luz a “luz de día” para que el carrete los captara convenientemente. Hoy en día con la fotografía digital esto se ha simplificado enormemente, ya que podemos cambiar de una foto a otra (y sin cambiar de carrete ni usar filtros) la temperatura de color con la que trabaja la cámara.

Es decir, podemos hacerle una foto a la tía Enriqueta tostándose al sol cual lagartija y, a renglón seguido, entrar en casa y hacerle una foto al tío Luisete dulcemente dormido delante de la tele (fuera tenemos luz de día, dentro tenemos la luz de las bombillas).

Si habitualmente disparas en JPG (¡por poco tiempo espero forastero!) es muy probable que alguna vez hayas tenido resultados inesperados donde la temperatura de color no haya estado correctamente fijada y te encuentres con fotos con dominantes de color muy desagradables. Pues bien, otra de las enormes ventajas de disparar en RAW es que sencillamente me puedo olvidar de la temperatura de color, porque es algo que puedo modificar con posterioridad, cosa que simplemente no puedo hacer con un JPG sin afectar seriamente la calidad de la fotografía.



Resultado de hacer la foto con el balance de blancos en “tungsteno”,  
Hemos perdido toda la luz de atardecer.



La foto con el balance de blancos correcto.  
La luz del atardecer en todo su esplendor.

### **Subexposiciones y sobreexposiciones (o de cómo ser un patán y que no se note):**

Muchas veces cuando estás metido en faena, “afotando” como loco te olvidas de la sana costumbre de verificar que las fotos están correctamente expuestas. Si no tienes una cámara que te permita ver el histograma de cada foto a la vez que te la enseña en la pantallita, o simplemente no lo tienes activado, es fácil que la pantallita te engañe y te parezca que la foto está correctamente expuesta, cuando en realidad no es así. Esto sucede por que el brillo de la pantalla “corrige” la subexposición de la foto, haciendo que una foto demasiado oscura (subexpuesta) aparezca en la pantallita como perfectamente correcta.

Otras veces se trata simplemente de que no te da tiempo a andar corrigiendo las mediciones de luz (imagina que estás fotografiando una manifestación de trabajadores de astilleros justo cuando vienen los antidisturbios y a la vez sale el sol, “esperen, esperen! No carguen todavía que tengo que compensar por el exceso de luz!”).

Este tipo de errores se pueden corregir a posteriori (dentro de unos límites claro), pero el tema es que la corrección es muchísimo mas eficaz desde una RAW que desde un JPG y lo es porque se trata de una corrección no destructiva.

Solo hay una cosa que es 100% teoría que creo que es muy interesante que entiendas, precisamente por sus implicaciones a la hora de salvar fotos sub o sobreexpuestas, y es cómo se distribuye la información en un RAW con respecto a las sombras, los tonos medios, y las luces.

Se puede afirmar que el sensor de una cámara es capaz de captar la luz que hay comprendida en 6 puntos de rango dinámico (da lo mismo que no sepas que es eso de los puntos de rango dinámico, basta con que entiendas que hay seis partes). En principio la lógica nos haría pensar que esas seis partes deberían estar distribuidas uniformemente entre el punto mas oscuro de las sombras y el más claro de las luces, con el punto medio de valores exactamente en la mitad de los tonos medios.



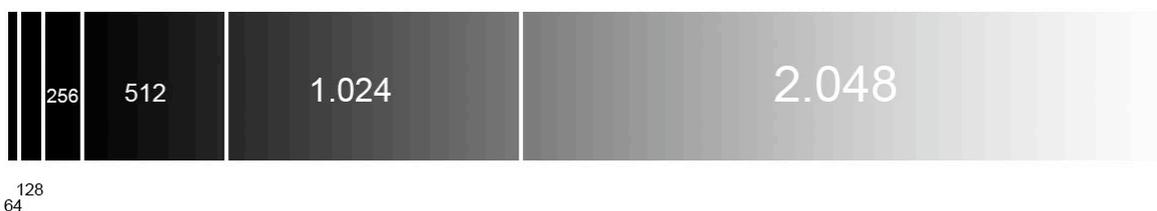
Esta sería una representación de lo que sería una distribución uniforme de la información tonal a lo largo de los 6 puntos de sombras a luces.

Lo cierto es que esto no es así, la realidad es que la distribución de información no es en absoluto uniforme, de hecho la información se distribuye de forma decreciente y en intervalos uniformes de la mitad empezando por el punto de tonos más claros. Es decir, y hablando en números redondos, si tengo 100 Kg. de información tonal (¡dioses que burrada estoy diciendo!), la mitad, es decir 50Kg serán para el punto de luces mas altas (el de la derecha en el gráfico), la mitad de los 50 Kg. (es decir 25Kg.) irán a parar al punto siguiente (el segundo empezando por la derecha en el gráfico), de los restantes 25Kg, de nuevo la mitad (12.5 Kg.) irán al punto siguiente (el tercero en el gráfico contando desde la derecha), y así sucesivamente iremos perdiendo la mitad del valor hasta llegar al último punto, el de las sombras mas oscuras.

Esto traducido en bits de información, y suponiendo que tengamos una imagen típica de 12 bits con sus 4.096 tonos distintos de color posibles, nos lleva a que 2.048 tonos estarán dedicados a mostrarnos las luces altas y al final tan solo 64 tonos estarán dedicados a mostrarnos las sombras mas oscuras. ¡Fíjate!

**!!!2.048 para las luces y tan solo 64 para las sombras!!!**

Así que en realidad el gráfico es este, y no el que vimos antes:



¿Qué implicaciones tiene esto? Fundamentalmente esto implica que es mucho mas factible salvar fotos sobreexpuestas que subexpuestas, ya que tenemos muchísima más información en las luces que en las sombras. De hecho si intentamos aclarar demasiado una foto con sombras demasiado oscuras (subexpuesta) lo que hacemos es estirar la información que hay en las sombras, y cómo tampoco hay tanta corremos el riesgo de que empiecen a aparecer huecos sin información y la temida posterización.

Seguramente habrás oído decir que en digital tienes que evitar por todos los medios quemar la foto, evitar a toda costa la sobreexposición, y sin embargo yo te estoy diciendo ahora casi lo contrario. Lo cierto es que lo ideal siempre es que midas correctamente la foto, pero puestos a elegir es preferible que la foto esté ligeramente sobreexpuesta, por que eso siempre lo podemos salvar en la conversión del RAW y a cambio tendremos unas sombras y tonos medios mucho más ricos en detalles.

Así que ya sabes, cuando dispires la próxima vez en RAW asegúrate de que estás apurando el histograma hacia la derecha, hacia la zona de luces, de hecho no pasa nada si aparece como que hay zonas quemadas, ya que el histograma que te muestra la cámara NO es el del RAW (sería tremendamente raro, por eso no se usa), si no el de esa imagen convertida a JPG, lo que implica que muchas veces aunque aparezca como que tienes zonas quemadas en la imagen luego al editar el RAW verás que no es así (normalmente todas las cámaras le meten un buen garrote al contraste en los JPG, por eso en realidad te mostrará luces mas disparadas de lo que en realidad están).

Por ejemplo, esta imagen, cuando se tomó la foto aparecía con las luces disparadas, es decir aparentemente la foto estaba sobrepuesta, sin embargo tras la conversión del RAW la foto está correctamente expuesta, y tengo mucho detalles en la sombra que de otra forma habría perdido (ya se que en este documento los detalles seguramente se perderán, pero créeme, ¡están ahí!).



Hay más razones para disparar en RAW (el ruido por ejemplo, que es fácilmente tratable en un RAW y requiere bastante mas trabajo en el JPG) pero creo que esto es un listado de razones más que suficiente para que te decidas a comprar más tarjetas de memoria para tu cámara y empieces a probar el RAW.

¿Y lo malo del RAW? Mentiría si dijera que todo son ventajas disparando en RAW, así que vamos a ver los inconvenientes que tiene este formato.

Aparte de que un RAW puede ocupar hasta 4 veces más que un JPG (lo que implica que caben menos en tu tarjeta de memoria) está el factor trabajo, y es que un RAW requiere considerablemente más esfuerzo a la hora de procesarlo. De hecho un JPG podrías imprimirlo sin siquiera procesarlo y el resultado seguramente sería “aceptable”, mientras que un RAW requiere que le metas mano y decidas cómo ha de interpretarse cada uno d los parámetros pero sin duda alguna, y una vez que aprendas a hacerlo, se convertirá en la mayor ventaja en lugar de uno de los inconvenientes.

Por último está el factor de la duración de los archivos, y no me refiero a que se degraden con el tiempo, sino a que el formato RAW no es igual en todas las cámaras, de hecho ni tan siquiera es igual entre cámaras de un mismo fabricante, lo me hace plantearme qué pasará con esos cientos de RAW's que tengo dentro de, por ejemplo, diez años... ¿seguirán existiendo herramientas para abrirlos?...

Esto es algo que, en principio, no parece que vaya a pasar con el JPG, puesto que se trata, de facto, de un archivo estandarizado y casi universal. La solución puede que esté (aún es pronto para saberlo) en el formato DNG (Digital Negative ¿hace falta que traduzca eso?) que ha propuesto Adobe y que se trata en realidad de una RAW estándar para todas las marcas y modelos de cámaras. De momento ya hay un programa (descargable gratuitamente de la web de Adobe) para traducir los RAW's a DNG (DNG Converter).

**Próximo capítulo... a desarrollar en el I Congreso Caborian en Gijón : “Adobe Camera RAW” (¿te lo vas a perder?)**