

Como está hecha... La Pared y la Luna



1.- Introducción

El objetivo de este texto es dar a conocer dos aspectos que, desde que empecé en esto de la fotografía digital me ha traído de cabeza.

Estos dos aspectos son **cómo enfocar una fotografía** y **cómo procesar un cielo estrellado**.

Cuando veía fotos publicadas en distintos foros de fotografía, una de las cosas que más me llamaba la atención era la nitidez que tenían las fotos que allí se publicaban y que estaban a años luz de las mías. Yo estaba seguro de que la gente usaba unas cámaras buenísimas y carísimas, y de ahí venía la diferencia. Luego descubrí que no era el único que pensaba esto y que además, estábamos equivocados. Las fotografías hay que enfocarlas durante el procesado, y volverlas a enfocar una vez se reducen de tamaño para publicarlas en la web, ya que dicha reducción, provoca una pérdida de nitidez bastante acusada.

A mucha gente, veterana en esto de la fotografía, este tema le puede parecer algo básico, pero se a ciencia cierta que hay otra mucha gente que o bien lo desconoce o bien le trae, como dice mi abuela, por la calle de la amargura. Hay infinidad de métodos de enfoque. En este texto voy a contar dos métodos totalmente distintos, pero con algo en común, son muy sencillos de aplicar y dan unos resultados excelentes, principalmente porque casi no generan halos de enfoque.

Otro aspecto que me ha traído de cabeza durante mucho tiempo era ver como desaparecían durante el procesado las pocas estrellas que era capaz de captar en una fotografía nocturna. No hace mucho descubrí en una web de astronomía, de la que por desgracia no he guardado ni el nombre, ni la dirección, ni nada de nada (soy un desastre, lo reconozco), una técnica que permite aislar las estrellas y procesarlas independientemente de forma rápida y sencilla.

Para explicar ambos procedimientos voy a usar la fotografía *La Pared y La Luna*, tomada en Fuerteventura en Febrero de 2011.

2.- Equipo utilizado y ajustes de la cámara

Para la realización de esta fotografía se empleó una cámara Nikon D90 junto con un objetivo Tamron 17-50, montado sobre un trípode y disparado con el control remoto infrarrojo de Nikon específico para esta cámara. Se hizo una única toma.

Uno de los mayores problemas en la fotografía nocturna es saber que parámetros usar a la hora de configurar la cámara. Para fijar esos parámetros, personalmente tengo en cuenta dos aspectos.

El primero es que me gustan mucho más las fotos nocturnas con las estrellas estáticas, principalmente porque me resultan más naturales, similares a la realidad que vemos cuando miramos al cielo. Además, ya que para la fotografía nocturna hay que usar tiempos de exposición relativamente largos, en una sesión de nocturnas se pueden sacar más fotos si se opta por exposiciones no tan largas (unos 30 segundos), que si se opta por exposiciones larguísimas (20 minutos o más). Personalmente prefiero cuarenta fotos de 30 segundos que una foto de 20 minutos. Solo hago exposiciones largas (mínimo de 20 minutos) para obtener circumpolares.

Para sacar las estrellas estáticas, existen infinidad de tablas (se encuentran usando Google) que calculan el tiempo de exposición en base a la focal usada y el ángulo de las estrellas a fotografiar con respecto al horizonte, pero para simplificar estos cálculos, lo más sencillo es dividir 400 entre la distancia focal a utilizar, en este caso, ya que iba a usar el Tamron a 17mm:

$$400 / 17 \text{ mm} = 23,52 \text{ segundos}$$

Por pereza de usar el modo “bulb” y un cronometro, opté por configurar la cámara a 30” de exposición. Este tiempo de exposición a 17mm, genera una pequeñísima traza de moviendo en las estrellas, apenas perceptible, y mucho menos, cuando la fotografía es reducida para ser publicada en la web.

El segundo aspecto a tener en cuenta, es el ruido que genera la cámara. Para eso hay que conocer la cámara que cada uno tenemos, cuales son sus límites. Lo mejor para ello es, en una sesión de nocturnas, hacer la misma foto usando todas las configuraciones de ISO posibles, para, una vez en casa, poder decidir hasta que ISO se puede llevar la cámara antes de que el ruido generado sea inaceptable para una fotografía de cierta calidad. Una vez se tenga claro este aspecto, siempre se optará por el ISO más alto que se pueda, de esta forma se captarán el mayor número de estrellas posibles.

En este aspecto de la lucha contra el ruido, ayuda muchísimo el uso de objetivos luminosos. Es asombrosa la diferencia de sacar una foto con un objetivo que solo llega a f/3.5 a sacar la misma foto con otro objetivo a f/2.8, y nada que decir si el objetivo es a 1.8 o a 1.4. Usar un objetivo luminoso te permite obtener más estrellas a igualdad de ISO. En la D90, el límite lo tengo puesto en ISO 800. A partir de ahí, el ruido que genera esta cámara, a mi, personalmente, no me convence.

En resumen, la configuración a elegir debería ser:

- Tiempo necesario para sacar las estrellas estáticas en base a la focal usada.
- Mayor ISO posible antes de que el ruido generado sea excesivo.
- Máxima apertura que permita el objetivo.

Otros aspectos a tener en cuenta, son:

- Temperatura.- Automático. Ya que se usa el formato RAW, luego siempre se podrá corregir este aspecto en el revelado.
- Estabilizador.- Desactivado. Los objetivos estabilizados pueden producir ciertas vibraciones al estar montados sobre trípodes.
- Controles de luminosidad (D-Lighting, etc).- Los entendidos en esto de la fotografía nocturna recomiendan desactivarlo, pero a mi siempre se me olvida (no olvidemos que soy un desastre).
- Función de Reducción de Ruido en Largas Exposiciones.- Sobre esto hay grandes discusiones. En mi caso, como soy algo “nervioso” (o eso dicen los que me conocen) me cuesta estar esperando a que la cámara realice todo el proceso de reducción de ruido durante mucho tiempo. Por eso, actualmente solo activo la reducción de ruido para tomas de hasta 30 segundos. Estar 1 minuto esperando a que salga una foto, ya me cuesta un triunfo. Y no quiero decir nada si la foto es de 20 minutos. Va en contra de mi religión estar esperando otros 20 minutos a que la cámara procese la foto... ¿qué haces ahí en medio de la noche, tú solo, esperando a que pasen 20 minutos para volver a disparar otra vez?

Por último, queda el enfoque. El enfoque se hace en modo manual. Para esto es de gran ayuda que el anillo de enfoque del objetivo esté graduado.

En fotografías nocturnas, yo siempre enfoco al infinito, no uso hiperfocales. Mi experiencia me dice que en una fotografía nocturna enfocando al infinito, con que tengas el objeto más cercano a 1,5 o 2 metros, ya te sale enfocado, así que no me vuelvo loco (no se si esto tendrá algún tipo de base científica, pero a mí me funciona). Suficientemente difícil es componer y enfocar a oscuras, como para encima tener que estar pendiente de hacer cálculos de distancias y mirar tablas de hiperfocales.

Un último consejo es disponer de un calendario lunar y planificar las sesiones nocturnas en función del mismo. Desde mi experiencia y para mi gusto, los mejores momentos son cuando la luna está en cuarto creciente o en cuarto menguante. El peor de los escenarios en general es la luna nueva, ya que es muy difícil sacar detalles a los objetos que se encuentren en el primer plano. En esos casos hay que intentar jugar con la contaminación lumínica o con iluminación artificial, y si difícil es hacer fotografías nocturnas ya de por sí, teniendo que añadir alguno de estos dos factores, se hace aún más complicado. Debido a que vivo a las afueras de Madrid, para mí la contaminación lumínica es un factor que casi siempre entra en mis fotos nocturnas, pero intento huir de ella lo máximo posible. Con luna llena, las fotografías nocturnas pueden llegar a parecer fotografías diurnas con estrellas en el cielo. Posteriormente se puede bajar la exposición durante el revelado y minimizar los efectos del exceso de luz durante el procesado. El problema puede venir por los enormes contrastes que causa el exceso de luz lunar, aunque siempre es mejor tener exceso de luz que no tener luz.

En el caso de la fotografía que ilustra este texto, en el momento de realizar la toma, estábamos en el segundo día después de la luna nueva y solo asomaba una pequeña uña de la luna, por eso tuvimos que jugar con la iluminación que sobre la pared nos brindaban las luces de un restaurante cercano. También por este motivo la luna aparece con el aspecto que se ve en la foto. Si hubiese estado en una fase más cercana a los cuartos o a la luna llena, hubiese quedado muy sobrepuesta, así que no siempre es tan malo hacer fotografías nocturnas con poca luna.

Por lo tanto, en este caso la configuración empleada fue 17mm de distancia focal, apertura $f/2.8$, ISO 640 y 30 segundos de exposición. Elegí ISO 640 debido a que en la zona terrestre había bastante contaminación lumínica, sin embargo, el cielo de Fuerteventura es perfecto para la fotografía nocturna, casi no hay contaminación lumínica, con lo que, la obtención de un gran número de estrellas está garantizado.

En este texto no pretendo entrar en profundidad en los aspectos técnicos referentes al momento de la realización de la fotografía. Lo explicado hasta ahora es una descripción más o menos detallada y basada en mi experiencia, de cómo yo hago las fotografías nocturnas. Existen muchísimos textos que explican con infinidad de detalles técnicos, cómo llevar a cabo la toma de una fotografía nocturna en diferentes condiciones.

3.- Obteniendo la imagen de base

Para obtener la imagen de base sobre la que se va a realizar el procesado se utiliza el programa Adobe LightRoom. Ya que solo se hizo una única foto aquella noche, desde este programa se obtienen 3 imágenes variando el valor *Exposición* (0EV, +1EV y +2EV).

Este proceso se lleva a cabo para compensar la falta de información que me llevé a casa en la cámara debido a que hice una sola toma. Haciendo varios revelados en LightRoom se fuerza la información almacenada y se consigue obtener 3 imágenes que permitirán trabajar con la iluminación más adecuada en cada zona (cielo, pared, mar, rocas...).

Con cada variación de la exposición se hace una exportación desde LightRoom a un fichero TIFF, con espacio de color AdobeRGB (1998), una profundidad de 16 bits, y una resolución de 300 puntos por pulgada.

De la primera imagen (0EV) se usará toda la zona del cielo y gran parte del mar. En esta toma se puede apreciar que toda la zona de la pared y sobre todo la parte inferior, está subexpuesta.



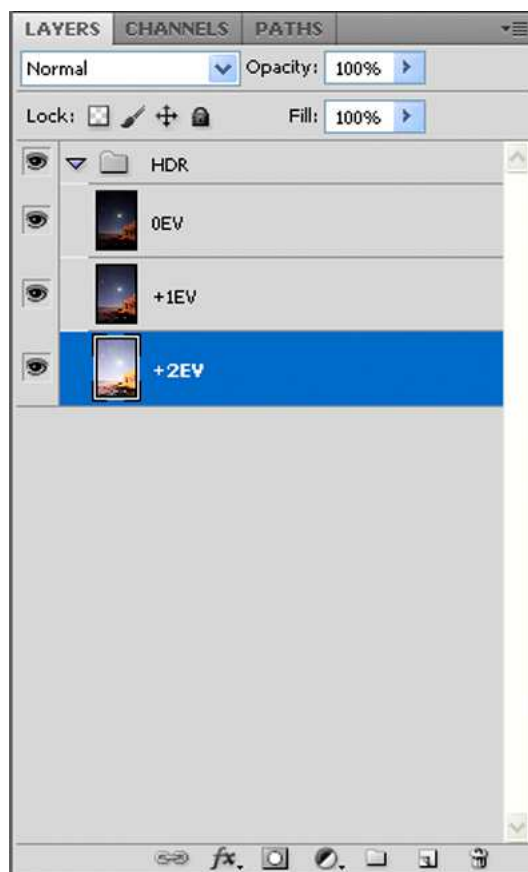
De la segunda imagen (+1EV) se usará gran parte de la pared, donde ya se pueden apreciar muchas texturas que en la anterior imagen casi eran imperceptibles. Además, se usará la zona del cielo para hacer la máscara que servirá para aislar las estrellas debido que con esta exposición (+1EV), se aprecian muchas más estrellas que en la imagen original (0EV).



De la tercera imagen (+2EV) se usará la parte inferior de la zona de rocas más oscuras, a pesar de que se ha generado bastante ruido en dicha zona.



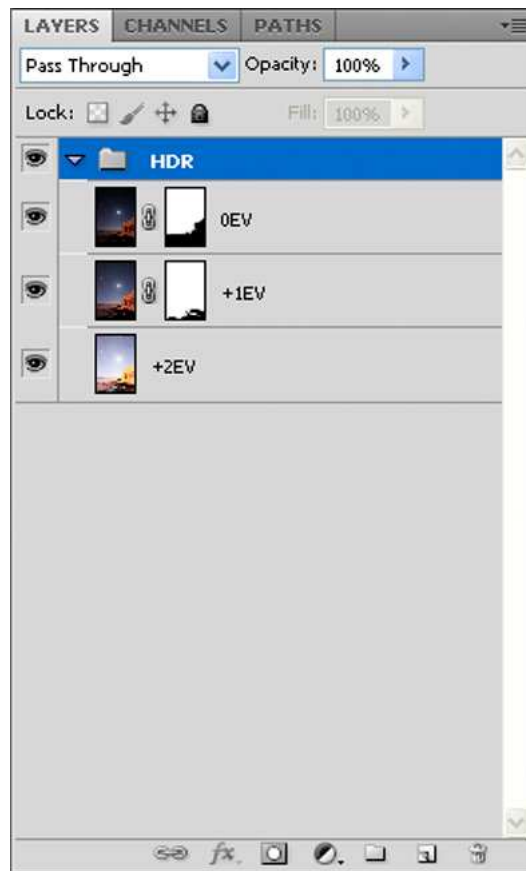
Una vez se dispone de los tres ficheros TIFF que contienen cada una de estas imágenes, se abren en PhotoShop. Las tres imágenes independientes, son aunadas en un solo fichero, ocupando cada imagen una capa distinta, quedando dispuestas de arriba hacia abajo como sigue, primero la imagen 0EV, a continuación la imagen +1EV y abajo del todo, la imagen +2EV. Se agrupan las tres capas en un grupo llamado **HDR**.



Se añaden máscaras de capa sobre la capa 0EV y +1EV. A continuación, y usando un pincel negro con el radio adecuado en cada caso, se pinta en cada máscara de capa aquellas zonas que vamos a descartar. Es muy útil la utilización del zoom con unos valores elevados (300% o 400%) en estas acciones.

En la capa 0EV, se pinta de negro toda la zona de la pared, la parte inferior del mar y las rocas, ya que de esta capa se van a aprovechar la zona del cielo y la parte superior del mar.

En la capa +1EV, se pinta de negro la zona de las rocas inferiores que aparecían muy oscuras, ya que de esta capa se van a aprovechar la zona de la pared y la zona media del mar.

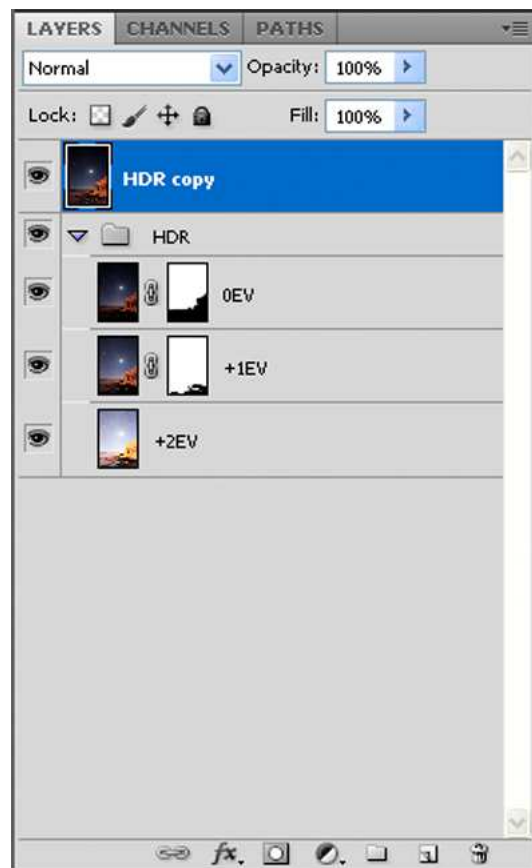


A continuación, se duplica el grupo completo, con lo que se obtiene un nuevo grupo llamado **HDR copy** y se acopla dicho grupo pulsando Control+E.

Me gusta trabajar sabiendo que en cualquier momento puedo volver atrás por si tengo que corregir o modificar algo de lo hecho anteriormente.

En este caso concreto, se crea una capa (**HDR copy**) que contiene el trabajo de enmascarado realizado anteriormente. Si durante los siguientes pasos detecto un error en la aplicación de las máscaras, no es necesario volver a repetir todo el trabajo hecho hasta ese punto, es tan sencillo como borrar la capa **HDR copy**, corregir el error donde corresponda y volver a generar una nueva capa **HDR copy**.

Esto lo repetiré varias veces a lo largo del procesado siempre con el mismo objetivo, preservar los pasos previos que se han dado para, en un momento dado, poder volver atrás sin necesidad de repetir todo el trabajo hecho hasta ese momento.



De esta forma se ha obtenido la imagen de base desde la cuál va a realizarse todo el procesado.



Esta técnica es conocida entre otros nombres como pseudo HDR. David Utrilla explica este método y otras muchas cosas en su web, la cuál recomiendo visitar.

http://davidutrilla.com/index.php?option=com_content&view=article&id=147%3Atutorial-pseudohdr&catid=41%3Acursos&lang=es

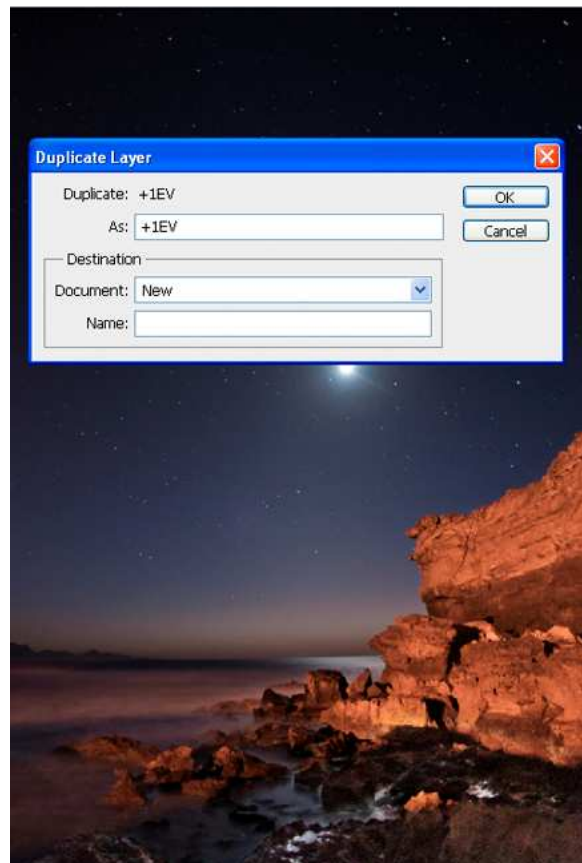
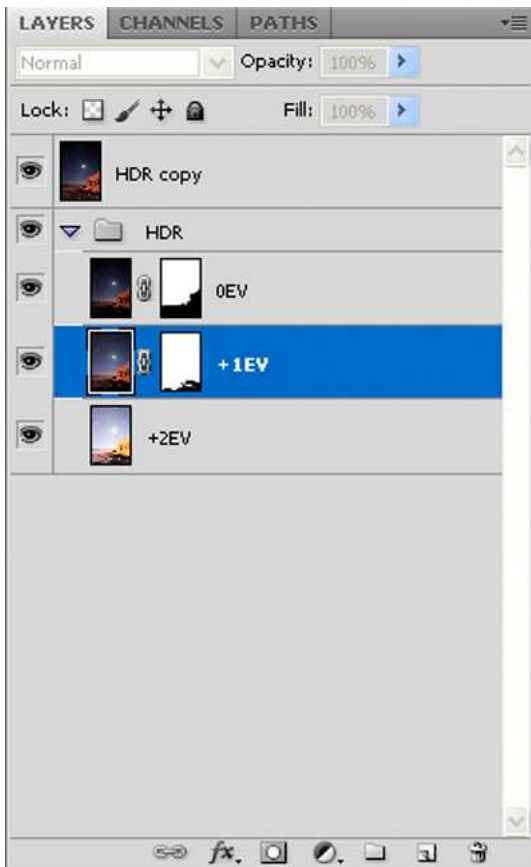
Desde aquí quiero aprovechar para darle a David las gracias por esos magníficos videotutoriales.

4.- Aislado las estrellas

Uno de los problemas que me encontraba al procesar fotografías nocturnas es que durante dicho procesado, perdía gran parte de las estrellas que había conseguido captar con la cámara. Para solucionar este problema, se van a aislar las estrellas del resto de la fotografía mediante la creación de una máscara específica que nos permitirá crear una capa independiente que contendrá únicamente las estrellas, lo que nos permitirá hacer un procesado a nuestro antojo sin miedo a perderlas.

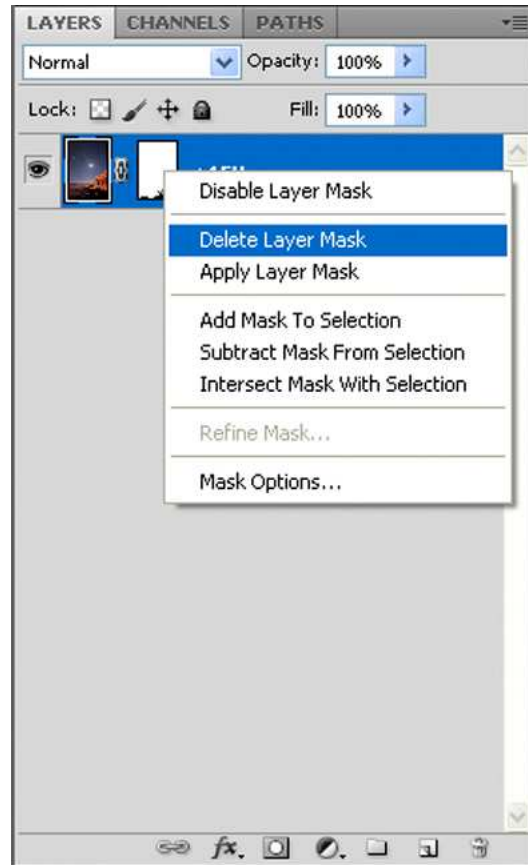
Durante un rato nos vamos a olvidar de la imagen que se está procesando debido a que todo el proceso de creación de la capa necesaria para poder aislar las estrellas se va a realizar en una imagen nueva. El uso de una imagen distinta a la que se está procesando viene motivado por el hecho de que se necesita una imagen en escala de grises que conlleva la pérdida de toda la información relativa al color, algo que no se quiere que suceda en la imagen original.

Para conseguir esto, en la imagen original que se está procesando, se selecciona la capa **+1EV** y se duplica en un documento nuevo. En el menú superior **Capa > Duplicar Capa** y en el cuadro de dialogo que aparece, se selecciona como destino, **Documento > Nuevo**.



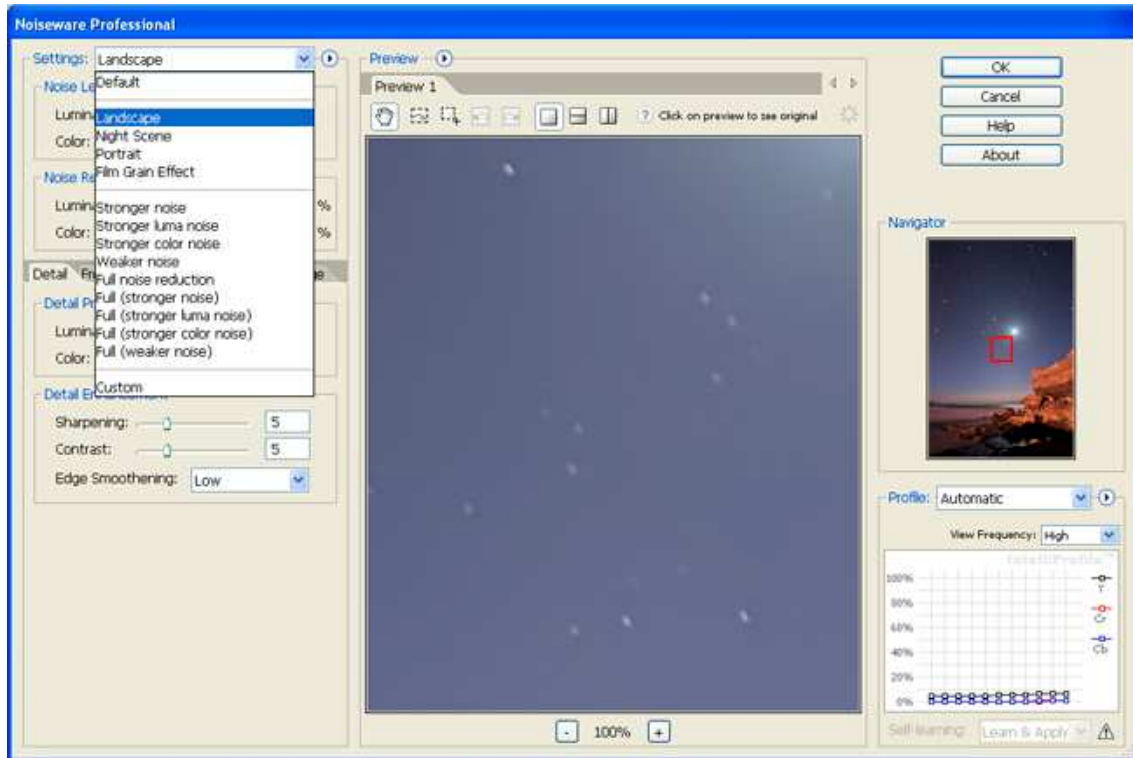
Atención: A partir de este punto se empieza a trabajar sobre el documento nuevo recién creado.

Lo primero de todo es eliminar la máscara de capa ya que en este nuevo documento no tiene ninguna utilidad. Para ello, se pincha con el botón derecho sobre la máscara de capa y se selecciona **Eliminar Máscara de Capa**.

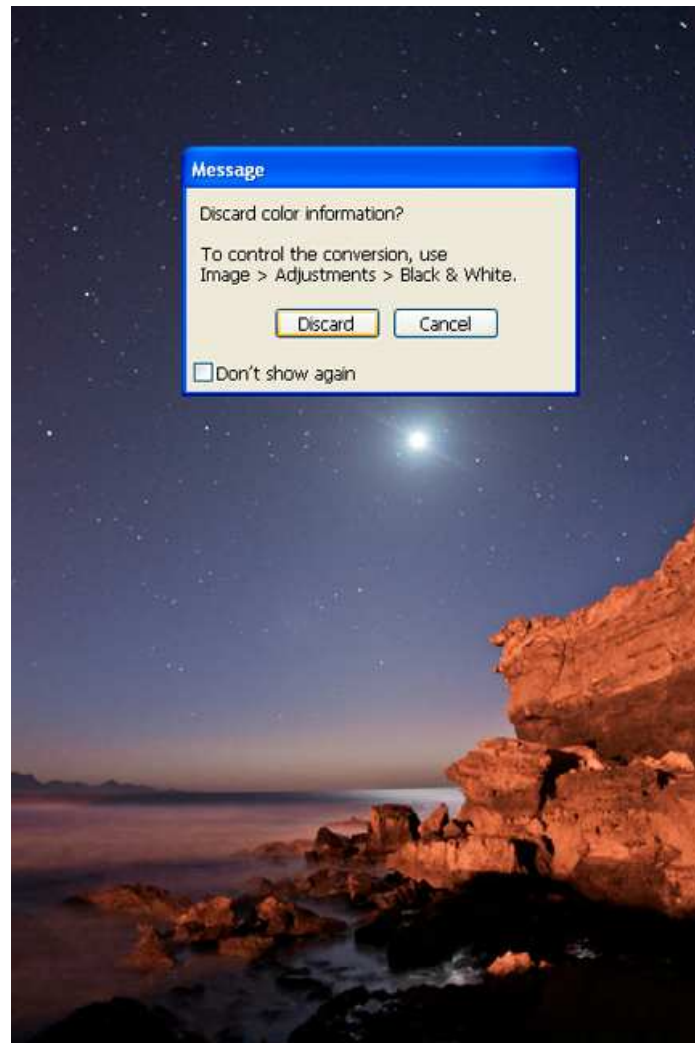


Para evitar que el ruido que tiene la imagen sea interpretado por PhotoShop como una estrella, se aplica un antirruido de forma muy ligera. Yo uso el plugin Noiseware Professional de la empresa Imagenomic, pero cualquier otro es perfectamente válido.

En este caso, yo uso la configuración predeterminada que incluye Noiseware denominada **Landscape** (Paisaje) sin tocar ningún parámetro adicional.



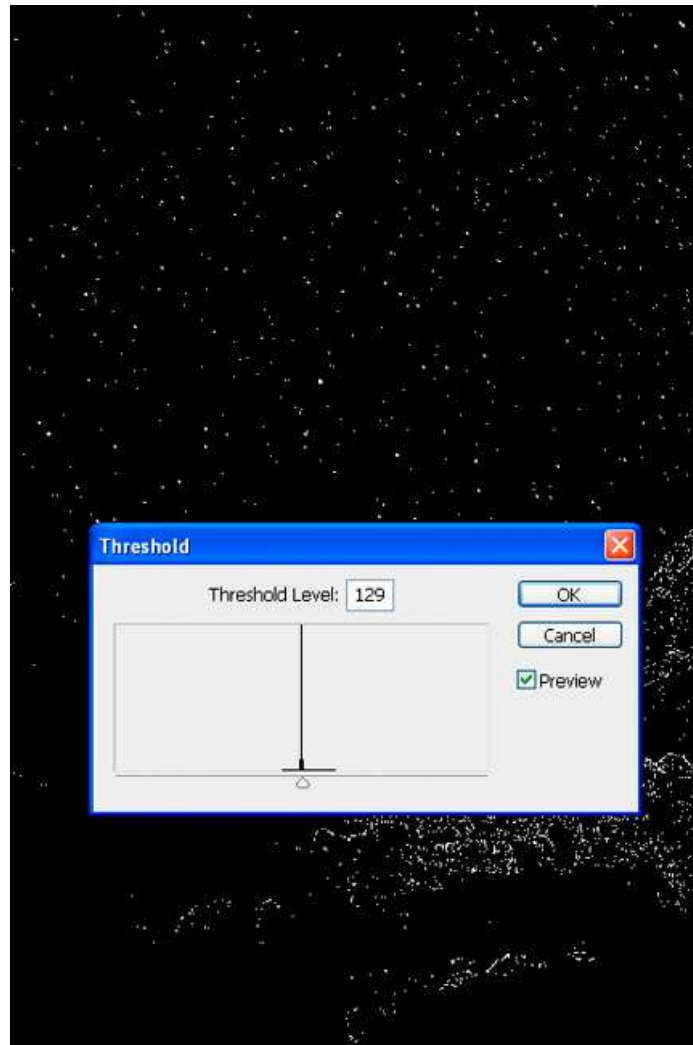
A continuación, se transforma la imagen al modo escala de grises. En el menú superior **Imagen > Modo > Escala de Grises** y se descarta toda la información relativa al color.



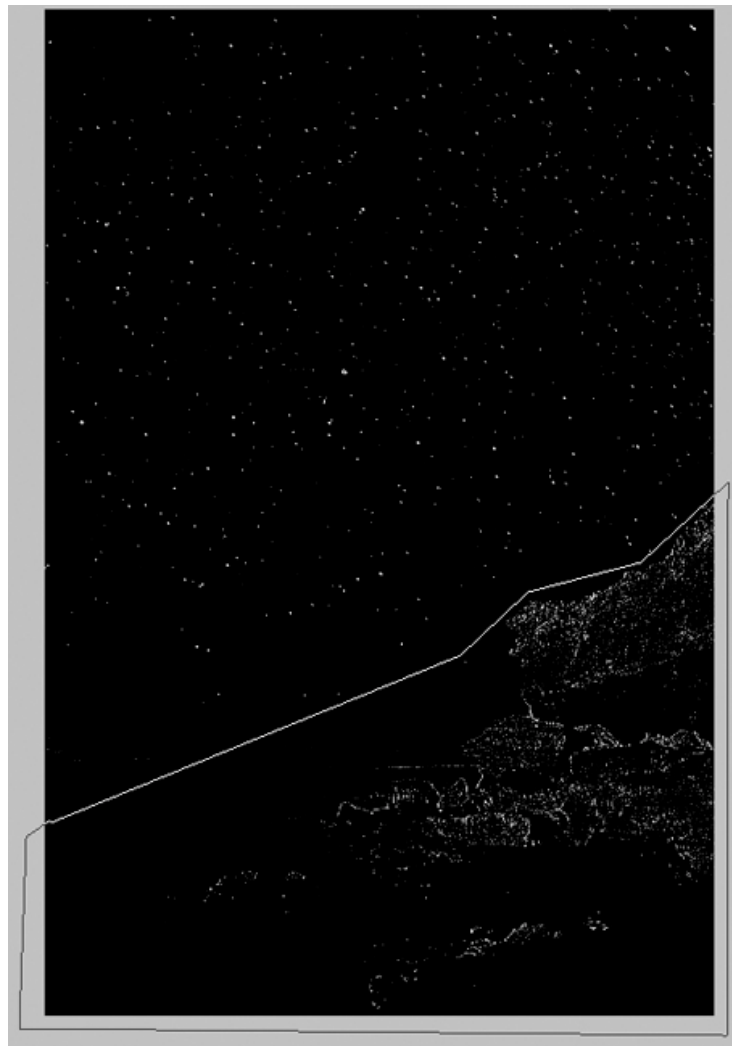
Sobre la imagen obtenida en escala de grises se aplica el filtro paso alto. En el menú superior **Filtro > Otro > Paso Alto** eligiendo un radio de 1 pixel.

A continuación se aplica el filtro desenfoque gaussiano. En el menú superior **Filtro > Desenfocar > Desenfoque Gaussiano** con un radio de 1 pixel.

Se cambia el umbral de la imagen. En el menú superior *Imagen > Ajustes > Umbral*. Por defecto, el umbral aparece con un valor de 128. Se va variando este valor de 1 en 1 hasta lograr obtener una imagen totalmente negra con puntos blancos en las estrellas. En este caso, con un valor de 129, es suficiente.



Se puede observar que en la zona de la pared también han aparecido puntitos blancos que obviamente, no son estrellas. Con la herramienta lazo poligonal, se selecciona toda esa zona.



Se rellena la selección de negro. En el menú superior, **Edición > Rellenar** usando el color Negro.

De esta forma se ha obtenido una imagen totalmente negra con puntos blancos allí donde había estrellas.

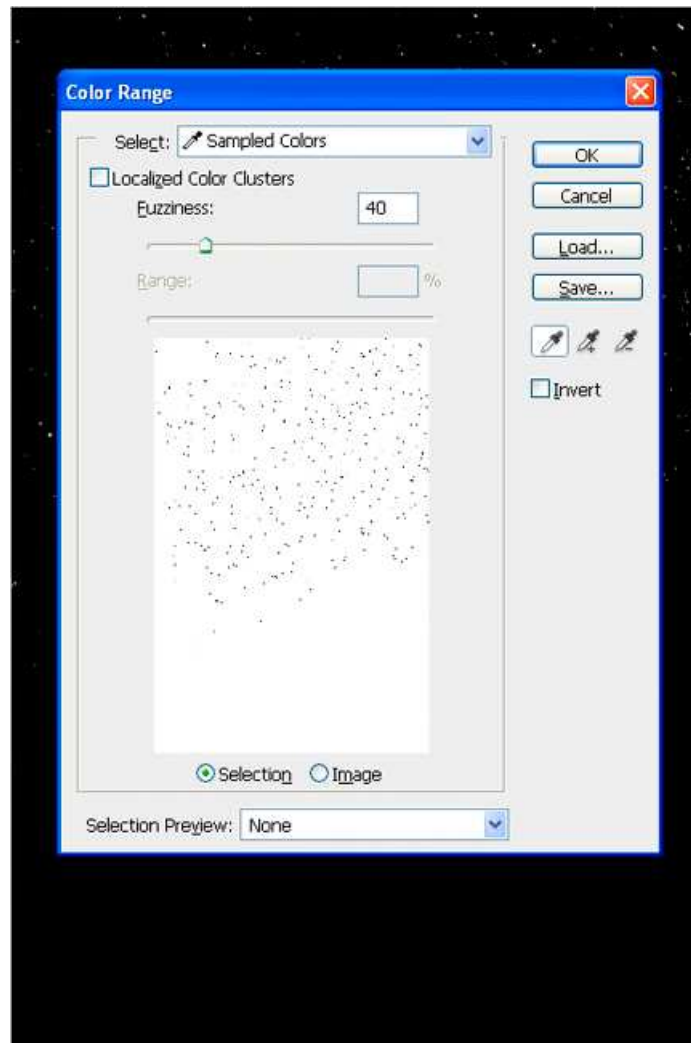
De la misma forma que se ha hecho anteriormente, se duplica la capa que contiene esta imagen y se elige como destino el documento donde se está procesando la foto original.

Atención: A partir de este punto se vuelve a trabajar sobre el documento original que contiene la capa **HDR copy**.

Trabajando sobre el documento original que se está procesando, se arrastra hasta la zona superior la capa que se acaba de crear al copiarla desde el fichero en escala de grises y se renombra como *Mascara de Estrellas*.



En el menú superior **Selección > Gama de Colores**. Con el cuentagotas se pincha sobre cualquier zona negra de la imagen y se pulsa OK.



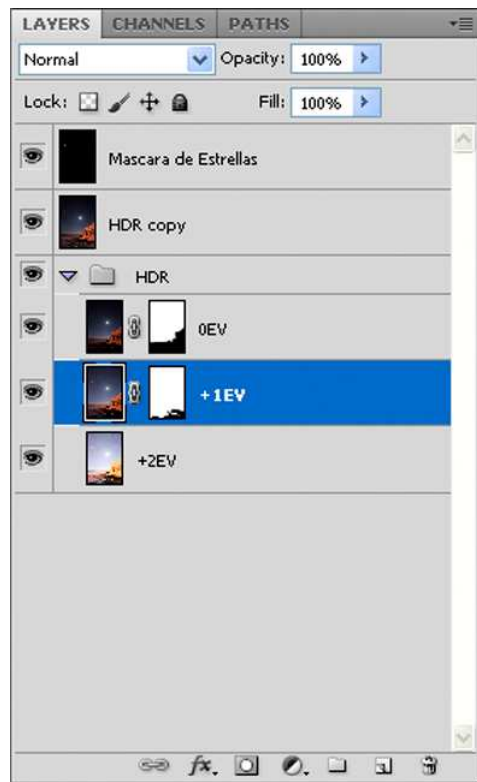
Con esto se obtiene una selección de toda la zona negra de la imagen, pero lo que nos interesa son los puntos de las estrellas. Para ello, se invierte la selección. En el menú superior **Selección > Invertir Selección**. De esta forma se crea una selección sobre aquellas zonas que contienen todos los puntos que representan las estrellas.

El objetivo en este punto es aislar esta información del resto de la imagen, es decir, copiar las estrellas desde la capa donde se encuentran en la imagen original.

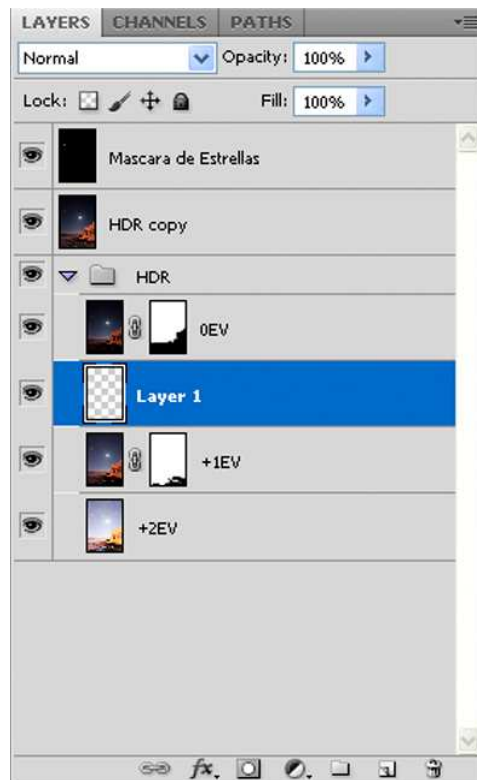
Dado que se encuentra seleccionada la capa **Máscara de Estrellas** no se puede ejecutar aún la operación de copia. Antes se debe seleccionar la capa **+IEV**, capa donde se encuentra la información que se quiere copiar en una nueva capa, las estrellas, y de esta forma aislarlas del resto de la imagen.

Una vez se tengan las estrellas aisladas en una capa independiente, se podrá hacer con ellas lo que se desee (darles mas o menos luminosidad, corregir dominante azuladas que suelen aparecer). Esta situación también permitirá procesar el resto de la foto sin miedo a que dicho procesado incida negativamente sobre las estrellas.

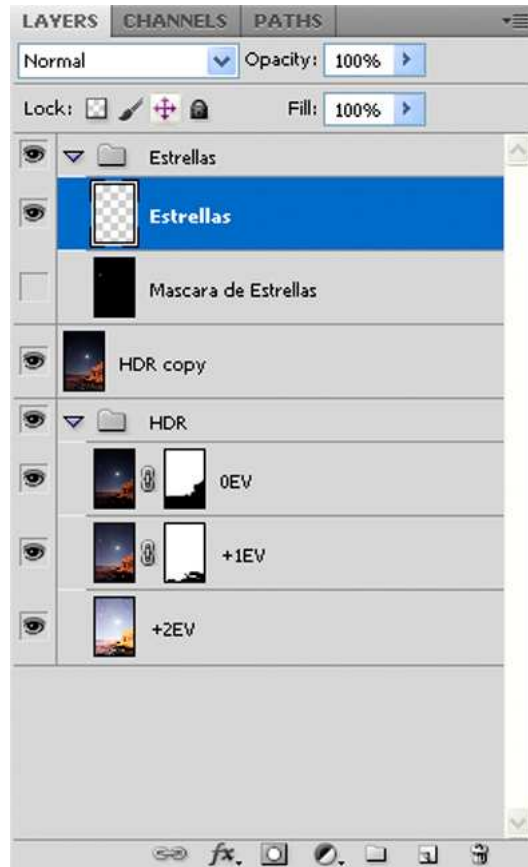
Para esto, con la selección aún activa, se pincha sobre la capa **+1EV** en la paleta de Capas. De esta forma ya se puede proceder a la copia de la información seleccionada.



Se duplica el contenido de la selección pulsando Control+j. Esto crea una nueva capa **Layer 1** (Capa 1) que contiene una copia de todas las estrellas que se encuentran en la capa **+1EV**.



Esta capa nueva se renombra como **Estrellas** y se coloca en la zona superior. A continuación, se “apaga” la capa **Máscara de Estrellas** (haciendo clic en el ojo que hay junto a la capa, esto la desactiva) y se agrupan ambas capas en un nuevo grupo denominado **Estrellas**. La capa **Máscara de Estrellas** se podría eliminar pero yo prefiero no hacerlo por si en un futuro necesitase volver a usarla.



Se contraen los grupos **HDR** y **Estrellas** para trabajar más cómodamente con el resto de capas.

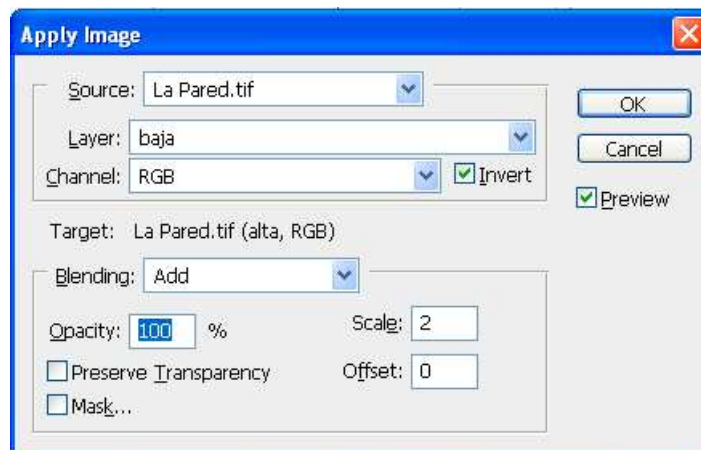
En estos momentos ya se dispone de los dos elementos necesarios para hacer un procesado de una fotografía nocturna. En una capa se tiene la fotografía completa (la capa denominada **HDR Copy**) sobre la que se hará un procesado habitual (enfoco, capas de ajuste de niveles, curvas, tono/saturación, etc.. a gusto de cada uno) y en otra capa se encuentran las estrellas (la capa denominada **Estrellas**) de forma independiente, con lo que, el procesado que se realice sobre la capa **HDR Copy** no afectará a la capa **Estrellas**.

5.- Enfocando con la Separación de Frecuencias

Siempre que proceso una foto hago dos enfoques. El primero, usando el método de la separación de frecuencias explicado magistralmente por Omar Josef en este [videotutorial](http://vimeo.com/12317775) (<http://vimeo.com/12317775>). El segundo enfoque, lo hago al final del procesado, una vez la foto está reducida para ser publicada en la web.

Dado que el proceso del enfoque por separación de frecuencias está perfectamente explicado en el video, en esta parte no me voy a enrollar mucho. Los pasos aplicados son:

- Partiendo de la situación donde se acabó el punto anterior, se duplica la capa **HDR Copy** y se obtiene una nueva capa **HDR Copy 2**.
- Renombrar la capa **HDR Copy** como **baja**.
- Renombrar la capa **HDR Copy 2** como **alta**.
- Aplicar un desenfoque gaussiano de radio 2 a la capa **baja**.
- Aplicar la opción del menú superior **Imagen > Aplicar Imagen** sobre la capa **alta** con los valores que se muestran en el video y cambiar el modo de fusión de dicha capa a **Luz Lineal**.



- Sobre la capa *alta* únicamente, se aplica una capa de ajuste *Brillo/Contraste* con un valor de 50 en el contraste. Se puede observar que se ha generado bastante ruido en la zona del cielo. Dado que en esta zona no es necesario el enfoque, sobre la máscara de capa de la propia capa de ajuste *Brillo/Contraste*, se pinta de negro toda la zona del cielo y del mar. De esta forma se consigue aplicar únicamente el enfoque a la zona de la pared y las rocas.

Nota: Es muy importante que en la capa de ajuste *Brillo/Contraste*, esté marcada la casilla *Usar Heredado*. Si esta casilla no está marcada, el efecto de “enfoque” no se aplica correctamente.

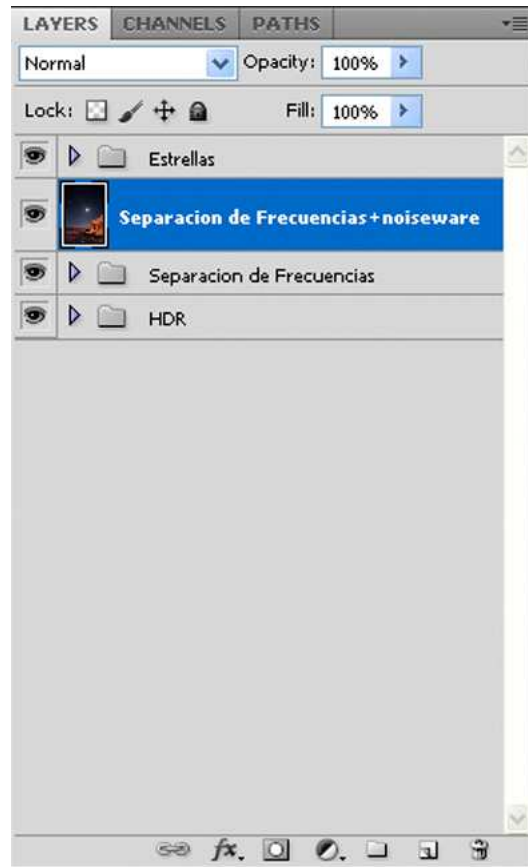
Se agrupan las tres capas que componen la separación de frecuencias en un grupo llamado *Separación de Frecuencias*.



Durante el proceso de enfoque, se ha generado algo de ruido. Hasta ahora, no se había aplicado ningún antiruido sobre la imagen original (se había hecho en el proceso de aislar las estrellas), por lo tanto es necesario hacerlo ahora. Para ello se necesita disponer de una capa que contenga la imagen sobre la que se quiere aplicar el antiruido y en estos momentos, esa imagen está compuesta por tres capas (capa *baja*, capa *alta*, capa de ajuste *Brillo/Contraste*), por lo tanto es necesario obtener la imagen en una sola capa.

Para ello, se duplica el grupo *Separación de Frecuencias* obteniendo un nuevo grupo llamado *Separación de Frecuencias copy*.

A continuación, se acopla el grupo *Separación de Frecuencias copy* seleccionándolo y pulsando **Control+e**. La capa resultante se renombra como *Separación de Frecuencias + noiseware*.



Ahora se aplica el antirruido al gusto de cada uno, lo suficientemente fuerte como para que no se aprecie ruido pero sin llegar a perder texturas.

En este caso, yo usé la configuración predeterminada que incluye Noiseware denominada *Night Scene* (Imagen Nocturna) sin tocar ningún parámetro adicional.

6.- Procesando la imagen

A partir de aquí, se realiza un procesado de la imagen en función de los gustos personales. Yo añadí tres capas de ajuste, a saber:

- **Filtro de Fotografía Cooling Filter (82)** con una densidad del 25% y una opacidad en la capa del 20%. Lo hice porque la foto tenía una dominante amarillenta muy acusada debido a que toda la zona estaba iluminada por las luces de un restaurante que se encuentra a la espalda de donde se estaba tomando la foto.
- **Corrección Selectiva** siguiendo con la corrección de la dominante causada por la contaminación lumínica:
 - Color rojo: +40% en el canal negro
 - Color amarillo: +50% en el canal negro
- **Tono/Saturación:**
 - Rojos: -40%
 - Amarillos: -40%
 - Cianes: -40%
 - Azules: -10%

Se agrupan las tres capas de ajuste en un grupo llamado *Capas de Ajuste* por una mera cuestión de organización.



A continuación añadí dos capas de degradados, uno superior, para darle volumen al cielo y otro inferior, para disimular algo el ruido que había salido en las rocas inferiores y que, a pesar del antirruído, aún era ligeramente visible. El degradado superior con una opacidad de capa del 40% y el degradado inferior con una opacidad de capa del 50%. De nuevo, ambas capas de degradado se agrupan en un grupo denominado **Degradados**.



Con esto queda finalizado el procesado de la imagen general. Todos estos ajustes, al haber sido realizados por debajo de la capa **Estrellas** no la han afectado en absoluto.

El siguiente paso es procesar las estrellas. Al tener las estrellas aisladas y provenir de una imagen $+1EV$, estas quedaban demasiado brillantes y por lo tanto con cierto aire de irrealidad para la luminosidad final que tenía la foto, así que trabajando sobre la capa *Estrellas* añadí dos capas de ajuste que afectan solo a dicha capa:

- *Niveles*: Valor central a 0,70. De esta forma se reduce notablemente la luz de las estrellas y en este caso queda más acorde con el aspecto general de la foto resultante.

Dependiendo de cada foto, se pueden dar un valor positivo a los niveles para potenciar las estrellas en caso de que no se aprecien perfectamente, habitualmente debido a que en el momento de hacer la toma no se pudo usar un objetivo luminoso o por cualquier otro motivo que haya hecho que las estrellas hayan quedado poco visibles.

En estos casos en los que se potencian las estrellas, para que queden con un aspecto real y no parezca que estas han sido “pintadas” a mano, es necesario no aumentarles la luminosidad en exceso, ya que de esta forma quedarían todas las estrellas iguales en vez de tener estrellas con distintas luminosidad, como ocurre en realidad debido a que cada estrella se encuentra a una distancia diferente de la Tierra.

Lo bueno es que, al tener aisladas las estrellas, se puede hacer con ellas lo que se desee.

- **Tono/Saturación.** Con esto se atenúa el color azulado que ciertas estrellas tienen:
 - Cianes: -40%
 - Azules: -40%



Con esto, acaba el procesado. La imagen está lista para ser publicada.

7.- Enfocando la imagen reducida

En estos momentos, se dispone de una imagen, en formato TIFF a 16 bits, 300 puntos por pulgadas con múltiples capas y al tamaño original, tal cuál salió de la cámara.

Para publicar en la web se debe obtener una imagen JPG a un tamaño adecuado, inferior al tamaño original. En ese proceso de reducción, la imagen pierde definición y hay que volver a hacer un enfoque para que la imagen reducida mantenga la definición original.

Para realizar todo este proceso se siguen los siguientes pasos.

Se acopla la imagen descartando las posibles capas ocultas. En el menú superior **Capa > Acoplar Imagen**. Con esto se obtiene una imagen con una sola capa denominada **Background (Fondo)**.

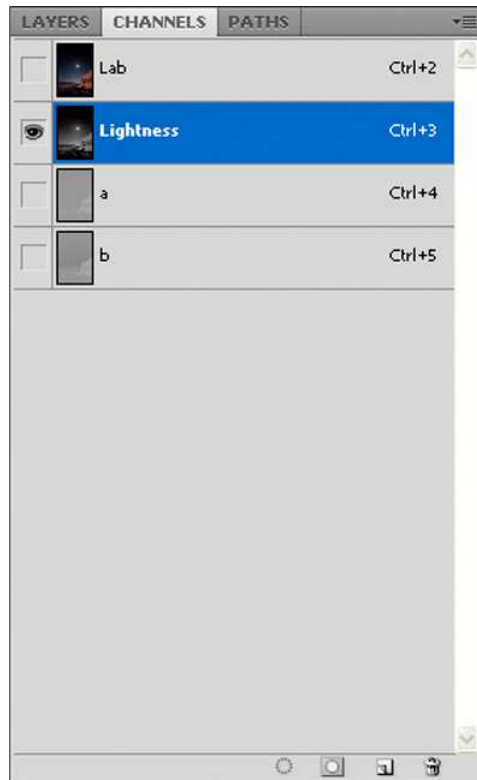
Se transforma la imagen en 8 bits/canal. En el menú superior **Imagen > Modo > 8 Bits/Canal**.

Se cambia el tamaño de la imagen. En el menú superior **Imagen > Tamaño de Imagen**. En el caso de una imagen vertical, se da un valor de 800 pixeles de alto.

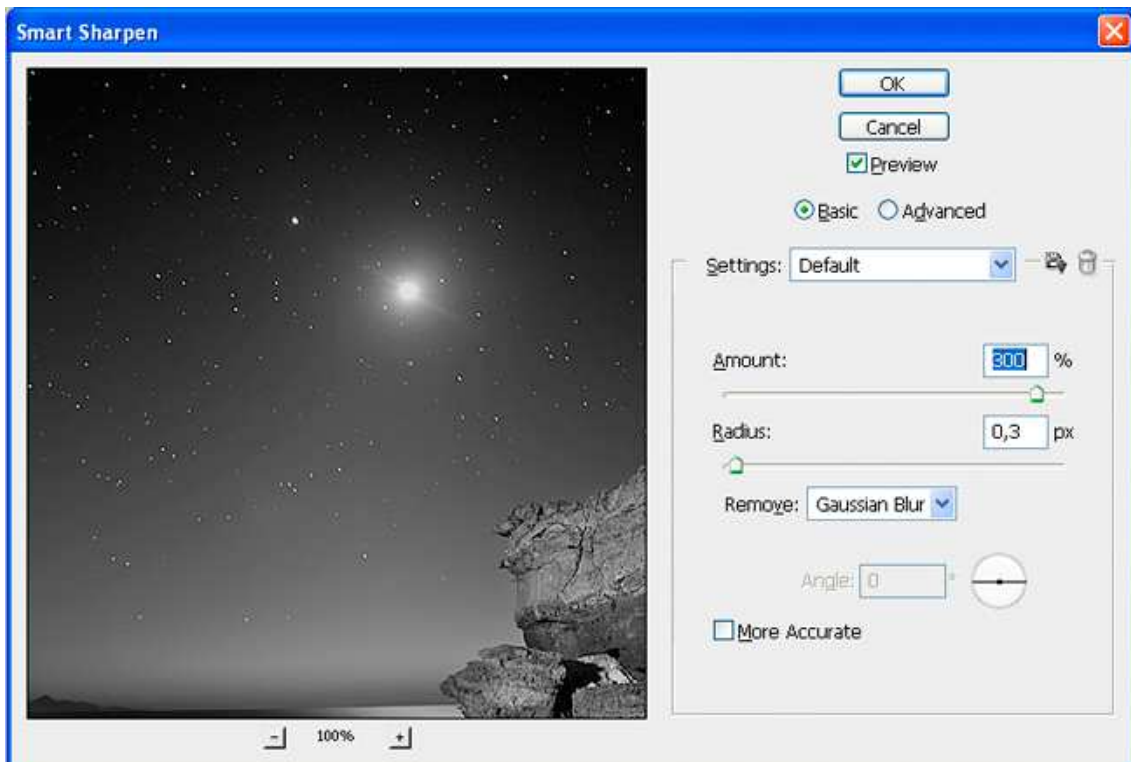
Se transforma la imagen al modo Color Lab. En el menú superior **Imagen > Modo > Color Lab**.

Se copia la capa **Fondo** pulsando Control+j. La capa nueva se renombra como **Enfocada**

En la paleta de **Canales** se selecciona el canal **Luminosidad** y se aplica el filtro **Enfoque Suavizado**. En el menú superior **Filtro > Enfocar > Enfoque Suavizado**

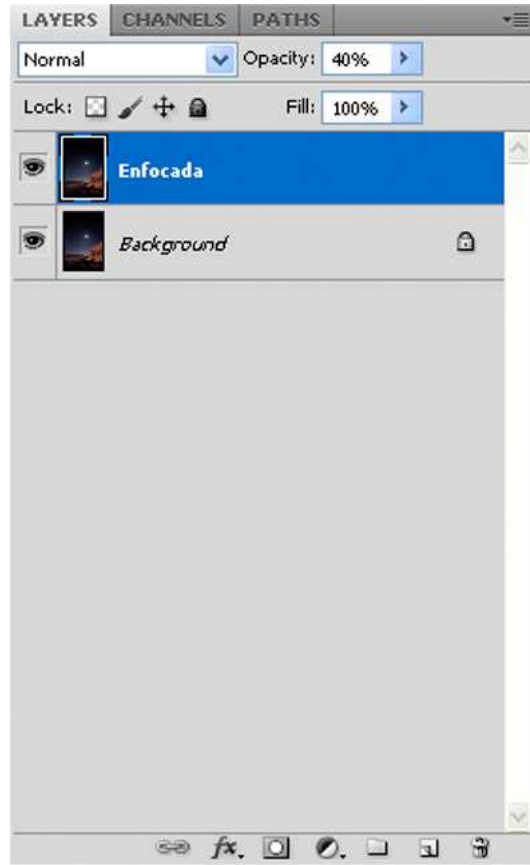


Se usan los parámetros Cantidad: 300%, Radio: 0,3 píxeles, Eliminar: Desenfoque Gaussiano



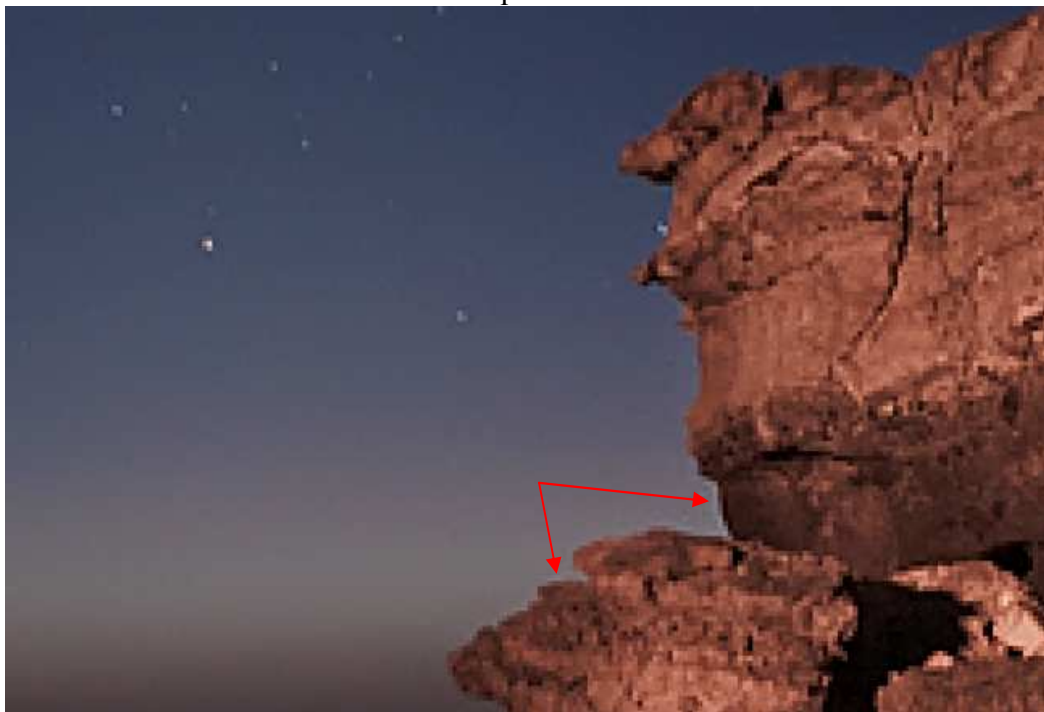
Se activan todos los canales pulsando sobre el canal Lab.

En la paleta Capas, se deja la capa **Enfocada** con un 40% de opacidad. En función de la imagen, este valor de opacidad puede variar, pero en la inmensa mayoría de los casos (basándome en mi experiencia), un 40% de opacidad deja la imagen lo suficientemente nítida y sin tener un aspecto sobrefocado.



Para eliminar los posibles halos de enfoque que hayan podido aparecer, por ejemplo en los bordes de la pared, se añade una máscara de capa en la capa *Enfocada* y con un pincel negro de 8 píxeles, con la imagen a un 500% de aumento, se pinta sobre dichos halos.

Antes de quitar los halos



Tras quitar los halos



Se transforma la imagen al modo RGB. En el menú superior **Imagen > Modo > Color RGB** acoplando la imagen.

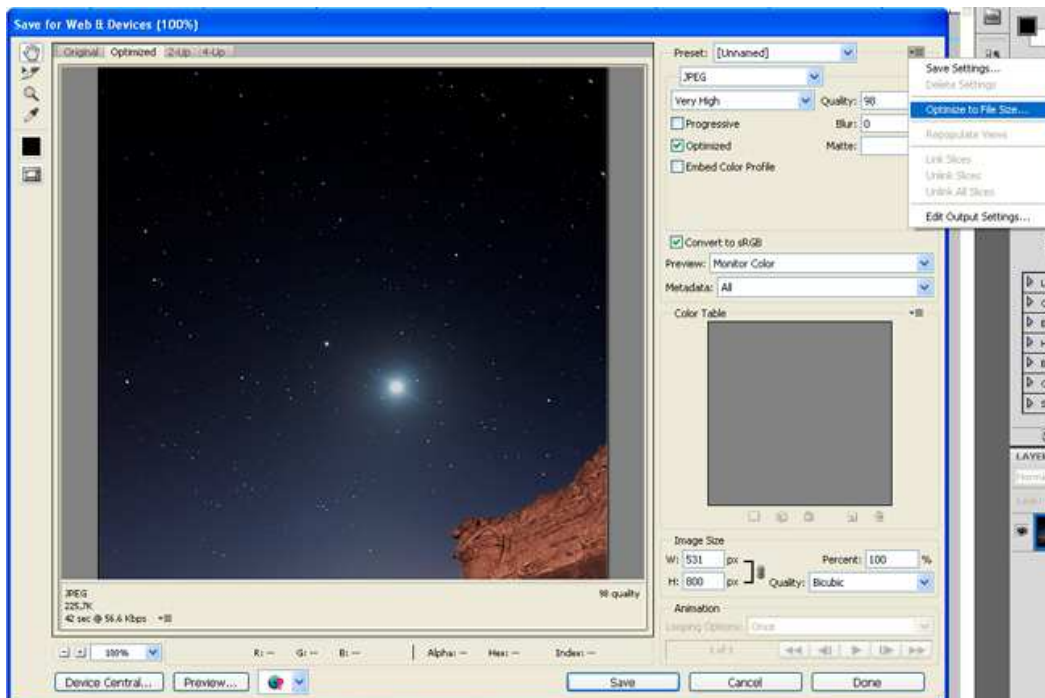
Con este último paso queda la imagen lista para ser publicada en la web.

8.- Guardando la imagen para la web

Para guardar la imagen para ser publicada en Ojo Digital con un peso máximo de 250Kb se siguen los siguientes pasos.

En el menú superior **Archivo > Grabar para Web y Dispositivos**

En el desplegable superior derecho, se selecciona la opción **Optimizar para Tamaño de Fichero** y en la ventana que aparece, se selecciona 295 Kb (los 5 Kb restantes se usarán para almacenar los datos EXIF).



Se marcan las casillas **Optimizado** y **Convertir a sRGB**. En el apartado **Metadatos** se selecciona los datos EXIF que se quieren incrustar en la foto (yo siempre incluyo **Todos**).

Se pulsa el botón **Grabar** y se guarda la imagen.

9.- Conclusiones y agradecimientos

Desde mi punto de vista, obtener una buena imagen nocturna no es tan complicado como puede parecer a priori, no más complicado que obtener una buena fotografía diurna. El problema que yo me encontraba estaba en el procesado, ya que usando las técnicas que usaba habitualmente, perdía las estrellas. Este problema queda solucionado con el procedimiento explicado.

Cualquiera que desee realizar el ejercicio explicado en este texto usando la imagen que se ha tomado como referencia, puede descargar el RAW original y el PDF que contiene este tutorial, de la siguiente dirección:

<http://213.172.39.62/tutorial/>

No podía acabar sin antes darle mi mayor agradecimiento a Francisco Moreno por su inestimable ayuda en la realización de este texto.

Y hasta aquí hemos llegado. Espero que esto sirva para que más gente le pierda el “miedo” y se aficiona a la fotografía nocturna, pero permitidme un último consejo, cuidado, la fotografía nocturna engancha... y mucho...

Un saludo a todos. Nos vemos por la noche....