

# FOTOGRAFÍA MACRO DIGITAL

Los minerales tienen una belleza sorprendente, creados por la misma Naturaleza, nos muestran sus colores más vivos, sus formas características y sus diferentes tamaños en los que se presentan. Hay minerales de diversos tamaños, existen cristales tan grandes como personas y tan pequeños que han de ser vistos con la ayuda de una lupa binocular. Cuando unimos esa belleza con el pequeño tamaño de algunos ejemplares o con el deseo de fotografiar ciertos detalles, es cuando estamos hablando de *Fotografía Macro Digital*

Este artículo estará estructurado de forma cronológica durante el proceso de la toma de fotografías macro digitales. Empezaremos con la preparación de los materiales necesarios, así como el espacio de trabajo y la cámara digital. Después con la preparación del mineral, posteriormente iluminación y fotografía y para finalizar el procesado posterior del archivo obtenido en la mesa de trabajo con programas de retoque digital. El resultado final será una fotografía preparada para revelar, o para presentar en cualquier medio con unos resultados muy interesantes y al alcance de todo el que quiera interesarse por este tipo de fotografía.

## PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES.

Antes de todo, hay que tener los materiales con los que vamos a trabajar y tenerlos preparados para el proceso de fotografiado. Parece un paso obvio, pero es conveniente realizar sesiones de fotografiado más o menos extensas y aprovechar el montaje de la campana difusora con las luces y fotografiar varias piezas al mismo tiempo. Por lo tanto necesitaremos un espacio más o menos amplio, para el difusor de luz y las luces accesorias que necesitamos. También tenemos que tener preparada la cámara con batería suficiente y la tarjeta de memoria vacía, ya que recomiendo que este tipo de fotografía se realice a máxima resolución. Y por supuesto los minerales a los que vamos a fotografiar. Ahora entraremos en más detalles en cada punto.

La luz es uno de los elementos más importantes en la fotografía. El arte de la captura de imágenes depende de la luz que emiten los distintos objetos a los que sometemos al proceso y eso es proporcional a la luz que hacemos incidir en el momento del disparo. Especialmente el tipo de fotografía que aquí nos trae es un aspecto más importante aun si cabe. La cámara se sitúa muy cerca del objeto y eso puede provocar sombras no deseadas. Al mismo tiempo es una foto de detalle y lo que es deseable en estos casos es que salga con luz homogénea, bien iluminada y sin sombras.

Un elemento casi imprescindible y que a mí me ha dado muy buenos resultados, es el difusor de luz. Su funcionamiento es muy sencillo. Se trata de una estructura simple en forma de cubo o de campana, donde en su interior se sitúa la pieza que queremos fotografiar. Está recubierta de una tela especial de color blanca, un poco translúcida, que deja pasar con cierta facilidad la luz, pero la filtra y la atenúa. Básicamente lo que hace es difundirla en el interior, eliminando las sombras o suavizándolas mucho, eliminando así un gran problema. También tiene inconvenientes: la luz en el interior es un poco menor que la que suministramos con los focos, así que para obtener la luz deseada deberemos meter un poco más. Además el difusor es algo que bien deberemos comprar en una tienda especializada de fotografía o bien confeccionarla nosotros mismos. De una manera sencilla, con alambres se puede fabricar un esqueleto al que podemos acoplar una tela de color blanco translúcida y conseguir el mismo efecto.

La luz que necesitamos en el difusor se obtendrá con lámparas accesorias que situaremos alrededor del difusor. Una en la parte superior, y una a cada lado; el lado frontal, que es el que falta, se dejará sin luz ya que es el lado por el que vamos a tomar la foto y estará al descubierto, por tanto si ponemos una luz directa nos creará sombras.

Para conseguir una foto más profesional, vamos a utilizar un fondo de color para el mineral. Debemos elegir un color que sea apropiado para los minerales, oscuro siempre, y colores intensos como azul marino, negro, o granate en algunos casos. A veces es mejor un color blanco para ciertos minerales aunque no es lo habitual. Como cada mineral es diferente en cuanto a color, transparencia, recomiendo que se hagan varias pruebas con distintos colores para determinar cuál es el mejor en cada caso. Casi siempre he utilizado el azul marino, muy intenso y es un color que nunca ha molestado a la vista, es muy elegante y siempre ha encajado con todos los minerales. Además el fondo se puede retocar de forma digital, desenfocar un poco para centrar la atención en el mineral o incluso eliminar y cambiar por otro. Es recomendable utilizar una superficie de corcho, o de otro material con consistencia parecida, y forrarlo con la tela que va a ir de fondo, sobre el que pondremos el mineral. Recomiendo el corcho porque es un material ligero, que se puede conseguir fácilmente y sobre el que podemos enganchar la tela con el uso de alfileres para que se quede sujeto.

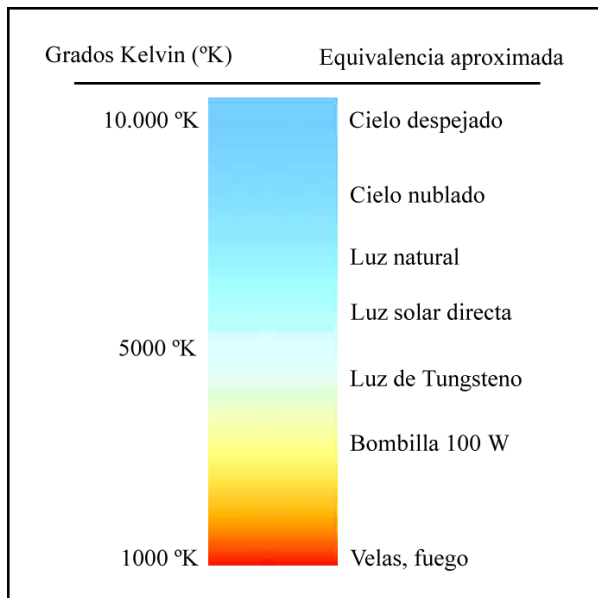
Por último la cámara. Lógicamente cada cámara es distinta y las capacidades de hacer fotografía macro varían mucho de unas cámaras a otras. Por lo general, las cámaras digitales actuales tienen una opción macro que está representada por el símbolo de una flor. En algunos casos, como Olympus, tiene dos posibilidades, una de macro y otra de supermacro, por lo que recomiendo ésta última. Un factor muy importante es la distancia mínima de enfoque de macro que tiene cada cámara y que varía según el modelo y la lente. Para más información recomiendo la lectura del libro de instrucciones donde indica esta distancia. Ésta es la distancia mínima a la que debe situarse el objetivo de la pieza a fotografiar. Nunca puede ser inferior, ya que la lente no enfocaría y por tanto la foto saldría borrosa. Sin embargo puede ser mayor si así lo deseamos para realizar un encuadre un poco más abierto. Un trípode es bastante necesario para este tipo de fotografías. Habrá que adecuarlo a nuestro espacio de trabajo, tenerlo de una forma cómoda y poder regularlo para adaptarse a las necesidades de fotografiado de cada pieza. De momento estamos preparando los materiales, después entraremos en más detalles. Ahora es el turno de la preparación del mineral con su fondo.

Una vez tenemos el difusor con las luces, el trípode y la cámara listos, hay que preparar el mineral con el fondo que hemos elegido. Para ello debemos disponer el corcho con la tela de fondo dentro del difusor y ajustar su situación dentro del difusor de la manera óptima. Si es necesario, se mueven un poco las luces accesorias hasta conseguir una iluminación deseada. La pieza se sitúa sobre el fondo de manera que la parte donde queremos captar el detalle esté accesible para la cámara y lo suficientemente cerca.

Ahora mismo tendríamos todos los materiales dispuestos y preparados para empezar a fotografiar. Entramos en detalle de cada una de las partes para conseguir los resultados que después os mostraré.

En primer lugar, hablemos de la luz que tenemos en nuestro pequeño escenario: es un punto delicado y que decidirá la calidad de la foto. Por lo pronto, la luz tiene que ser suficiente dentro del difusor. Tenemos que observar que el objeto que está en su interior esté bien iluminado y que la campana ha hecho su función y las sombras están atenuadas y suavizadas. Así hemos conseguido lo que en la fotografía se llama una iluminación suave, es poco espectacular, pero elimina sombras y suaviza brillos en algunos minerales, muy poco deseados en este tipo de fotografía. Si la campana es un poco grande con respecto al corcho que utilizaremos como fondo, debemos moverlo hasta encontrar el punto óptimo de luz, incluso si fuera muy alto el difusor, nos interesaría elevarlo un poco. Ahora que tenemos la intensidad de luz deseada, nos centramos en otro punto también de suma importancia: la temperatura de la luz obtenida. El término de temperatura de color surgió como respuesta a la medición de la luz en unidades fácilmente expresables y que se podían medir. Hay muchas escalas, pero la que más uso tiene entre los aficionados es la escala de temperatura de color expresada en grados Kelvin. Indica la temperatura necesaria para calentar un cuerpo negro teórico ideal hasta que emita una

luz de color equivalente. A primera vista parece complicado, pero con un par de ejemplos queda solucionada la duda. La luz blanca tiene una temperatura de 5500°K, la misma que los flashes electrónicos. Entre los 2000°K y los 4000°K las luces ya son algo rojizas o amarillentas, y aquí se encuentran las bombillas halógenas y las de incandescencia, que son las que tenemos normalmente a mano en casa para iluminar nuestro escenario. Por debajo de esta escala, la luz es aún más rojiza: se encontraría el fuego, la luz de las velas, etc... Por encima de esta escala, tenemos luces azuladas, a una temperatura de 12000°K tenemos los días claros y soleados y es debido a la elevada temperatura del color del azul del cielo. Para terminar de aclarar el aspecto de la temperatura, lo que queremos evitar es que la foto nos salga azulada, anaranjada o amarillenta, y que realmente el blanco sea blanco. Para eso vamos a hablar del balance de blancos de que dispone casi cualquier cámara digital que se precie.



*En esta figura se muestran los distintos valores de grados Kelvin a la izquierda de la barra de color y a su derecha las equivalencias aproximadas con colores que podemos asociar fácilmente a la vida cotidiana.*

El balance de blancos es una corrección selectiva que se realiza a la hora de la toma de la fotografía para corregir la temperatura de la luz, en caso de ser distinta a la deseada. En una cámara analógica deberíamos utilizar un carrete especialmente adecuado para cierta temperatura de color. Existen carretes especiales de tungsteno, llamados “T” que están especialmente calibrados para unas temperaturas de 3200°K.

Como disponemos de cámaras digitales, lo que haremos será una corrección del balance de blancos mediante el propio software de la cámara. La mayoría de cámaras digitales tienen varias opciones que representan ambientes que tienen esas temperaturas de luz, y que están simbolizadas con pequeños iconos de una nube, una bombilla, un sol etc... Debemos seleccionar el balance de blancos que se adapte a nuestra luz en el difusor, consiguiendo así que el blanco tenga realmente color blanco y no un carácter azulado por ejemplo. No es el fin de este artículo explicar como se configura la cámara, ya que hay infinidad de modelos, por lo que recomiendo que si desconoce esta función, lo mire en las instrucciones de su cámara. En casi todos los modelos lo que sí es común es que esta función tiene el nombre abreviado y en inglés, así que si queremos buscar el balance de blancos, deberemos buscar “WB” (*White Balance*). Por otro lado, lo deseable es que la cámara tenga un balance de blancos personalizable. Mediante esta opción, la cámara nos propone realizar una “fotografía” a algo que ya de antemano sabemos que es blanco. Cuando la realiza hace la corrección con respecto al objeto de color blanco que hemos utilizado. En este caso, se pondría un folio o cualquier objeto que sea blanco y uniforme, un folio por ejemplo, y se le haría una foto utilizando el menú de configuración de balance de blancos personalizado. Para que la corrección sea lo más precisa posible, el folio deberá tener la misma iluminación que la que posteriormente utilizaremos en el difusor. No todas las cámaras

tienen esta opción, que para estos casos es la más deseable, pero con el menú de “WB” estándar se pueden hacer estas correcciones de manera precisa o muy aproximada. Además, posteriormente se pueden retocar las fotos de forma digital mediante el uso de programas especiales, para corregir este defecto, por ejemplo, pero lo que nos interesa es tener una buena foto, un “buen negativo” para después trabajar con él. Así que todo lo que podamos corregir antes de la toma de la fotografía, mucho mejor. El uso de flash está totalmente contraindicado en este tipo de método debido a las características de la foto. El mayor problema es la cercanía de la cámara, el flash suele estar colocado en la parte superior de la cámara y no iluminaría toda la pieza y su potencia a veces no se puede regular, por lo que nos crearía unas sombras muy duras y no deseadas.

Vamos con el siguiente paso. Ya tenemos el balance de blancos corregido, el difusor montado con las luces accesorias. Ahora vamos con el mineral y el fondo. Cada mineral es distinto, cada uno tiene una forma distinta, un tamaño, una disposición distinta, así que no podré generalizar un método concreto, sino que cada pieza tendrá una forma distinta de ser fotografiada. Hay algunas piezas que necesitarán peana para poder estar en la posición en la que debe realizarse la fotografía, otros que no necesitarán nada por tener una pose cómoda o algunos deberán calzarse un poco por alguno de sus lados para la toma de la fotografía. Para esto último recomiendo un trozo pequeño de corcho, forrado de la misma tela que el fondo, y así aunque se vea no destaca sobre el mismo ni desvía la atención del mineral. En todos los casos, el uso de materiales curiosos, limpios y que se adapten a las necesidades de la fotografía es altamente recomendado. Este tipo de fotografía es muy detallista y cualquier detalle debe ser cuidado. Además es muy recomendable tener un fondo con una pequeña elevación por la parte de detrás porque ciertas fotografías se tomarán con ángulo, no siempre desde la parte superior, y así conseguimos que el fondo al tener elevación salga en la fotografía.

La posición de la cámara es también muy importante. La cámara deberá estar situada en el lado abierto del difusor, montada en un trípode que se adapte a las necesidades de nuestro espacio de trabajo y que sea fácilmente regulable, ya que a lo largo de la sesión haremos cambios de posición de la cámara. Es muy importante que la cámara esté estabilizada a la hora de hacer la foto y se mantenga quieta totalmente en el proceso de enfoque y toma de la fotografía. La foto macro es muy precisa, sobre todo cuando estamos trabajando a distancias cortas o incluso a la distancia mínima, ya que un pequeño movimiento hacia el objeto puede hacer que el enfoque ya no sea el mismo y salga borrosa. Una manera muy sencilla y eficaz de eliminar el pequeño movimiento que se produce cuando se realiza la foto es activar el disparo remoto mediante el uso de un dispositivo adecuado a tal uso, o algo más sencillo y al alcance de todos, temporizar el disparo. Algunos modelos de cámara tienen dos tipos de disparadores: los que son de 10 segundos o superiores, y otros que son de 2 segundos. Éste último se utiliza para demorar tan sólo 2 segundos el disparo y así eliminar el pequeño movimiento que se produce cuando apretamos el disparador.

Llegados a este punto ya podemos realizar la foto propiamente dicha. Colocamos la pieza con el detalle a la vista, o en la posición que deseamos tomar la foto. Siempre con el objetivo más abierto y sin la utilización de ningún tipo de zoom, se acerca la cámara hasta la distancia mínima o hasta que el encuadre sea el deseado, nos aseguramos que todos los ajustes arriba mencionados de balance de blancos y opción macro están activados, ajustamos el temporizador, enfocamos, y disparamos.

Cuando ya hemos realizado la foto, es hora de ver una pequeña previsualización mediante la pantalla de la cámara digital para ver si la foto ha salido bien. Hay que mirar cuatro cosas principalmente: que esté enfocada, que tenga suficiente iluminación, que hayamos conseguido un color bueno, y que el encuadre sea el que deseamos. Si alguna de estas cuestiones falla, ya sabemos como solucionarlas. Seguiremos con estos mismos pasos durante

toda la sesión, ya que como antes he dicho, la preparación de la mesa de trabajo es laboriosa y hay que aprovecharla fotografiando muchas piezas en una sesión.

Cuando tenemos las fotografías ya en el ordenador descargadas, deberemos seleccionarlas en el caso de que hayamos hecho muchas tomas de un mismo mineral, borrar las que estén desenfocadas y con las que realmente nos vayamos a quedar las someteremos a una mejora digital para retocarlas un poco si fuera necesario y obtener el resultado final. Por último explicaré un método para medir el cristal o cosas de pequeño tamaño de una forma más o menos precisa mediante el programa de edición digital. Es conveniente que en este tipo de fotos ponga alguna referencia de medida o directamente lo que mide el mineral o el detalle que fotografiamos. Así se consigue un resultado mejor y más profesional.

## **POST-PROCESADO MEDIANTE PHOTOSHOP**

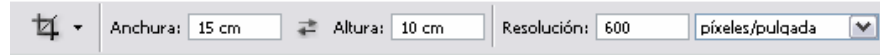
Una vez tenemos la foto digital seleccionada en nuestro ordenador vamos a explicar 4 sencillos pasos para mejorarla y así conseguir el resultado final. Vamos a corregir cosas sencillas, pero que pueden llegar a mejorar la foto bastante. Ante todo hay que decir que el Photoshop, el programa que vamos a utilizar en este artículo, es un programa muy potente, pero no hace milagros. Por eso hemos insistido antes en todo los preparativos previos a la foto, con el difusor, la luz y el fondo. Aunque se puede retocar todo mediante el Photoshop, si no disponemos de una foto base de buena calidad, poco más podremos hacer con ella.

### **- MODIFICACIÓN DEL ENCUADRE DE LA FOTOGRAFÍA.**

Puede ocurrir que por despiste o porque cuando llevas muchas fotos te cansas y no te fijas en todos los detalles, la foto salga un poco desplazada a la derecha, o a la izquierda, o incluso el margen superior sea un poco mayor que el inferior. Si la fotografía lo permite, se puede recortar haciendo un encuadre mejor y más equilibrado, dejando el motivo fotografiado perfectamente en el centro, que es lo que queremos darle importancia. Para ello hay que haber tenido en cuenta que la foto tiene que tener la máxima calidad posible, para que cuando quitemos una parte de la foto no pierda tanta calidad al imprimirla a cierto tamaño. Para realizar la corrección de encuadre utilizaremos la función de recorte modificada con ciertas medidas para mantener las proporciones de la foto y así no tener problemas a la hora de imprimirla. Los pasos a seguir son muy sencillos. Se abre la fotografía sobre la cual queremos hacer el recorte.



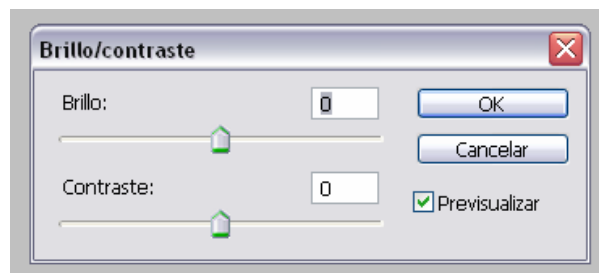
Una vez abierta se selecciona la *Herramienta Recortar* (imagen de la izquierda) y se especifica la proporción del corte con las medidas que aparecen en la ventana superior.



Recomiendo medidas estándar si se quieren llevar a imprimir, ya que así no se eliminará ningún fragmento de la foto. Las medidas estándar son 10x15, la foto de siempre, después está la de 13x18, la de 15x20, 20x30 y 30x45. Todas las medidas están expresadas en centímetros. Estas medidas son las que normalmente se utilizan, pero si se quiere imprimir a otro tamaño superior, recomiendo que se hable directamente con la casa de fotografía con la que se vaya a hacer la impresión para consultar más tamaños disponibles. Una vez ajustadas las medidas, se selecciona con el ratón el nuevo encuadre dentro de la foto, y cuando lo tenemos, pulsamos “Intro”. El resultado será nuestra imagen recortada con las proporciones indicadas y por tanto el encuadre corregido.

## - CORRECCIÓN DE ILUMINACIÓN Y CONTRASTE.

Ahora es el turno de corregir una foto que nos haya salido ligeramente oscura o demasiado clara. Para ello utilizamos la corrección de brillo y contraste situado en *Imagen – Ajustes – Brillo/Contraste*. Al hacerlo se nos abrirá una ventana como la que dispongo a continuación donde podremos variar los distintos valores de brillo y contraste para darle una mejor calidad a la foto.



Dichos valores se modificarán dependiendo de la fotografía hasta obtener un resultado óptimo. Hay que asegurarse que la casilla “Previsualizar” está marcada ya que ello nos permite ver los cambios de los valores en la foto de manera instantánea. Cuando ya hemos corregido la foto, le damos a “OK” para aceptar los cambios y aplicarlos en la foto.

## - CORRECCIÓN DIGITAL DEL BALANCE DE BLANCOS.

Cuando la imagen que hemos obtenido ha salido ligeramente azulada, o anaranjada, o simplemente vemos que el mineral que hemos fotografiado no tiene el color que debería, es porque algo en el proceso del ajuste del balance de blancos ha fallado. Hay una corrección que se puede realizar mediante el Photoshop para solucionar este problema. Con la foto abierta en el programa, accedemos al menú *Imagen – Ajustes – Filtro de fotografía*. Se abrirá una ventana como la que dispongo abajo.



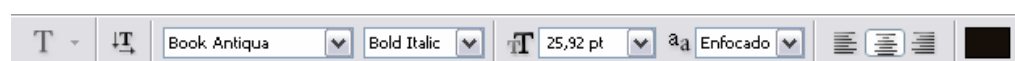
Jugando con los distintos filtros que ya tiene predeterminados podremos ir observando los cambios que se originan cuando los aplicamos. Photoshop tiene un gran juego de filtros que abarcan casi todas las posibilidades, pero, si aun así no se consigue el color deseado, podemos especificarle uno en concreto con la opción “*Color*” situada debajo de “*Filtro*”, mostrado en la ventana. Eventualmente y si la corrección tiene que ser más brusca porque la foto así lo requiere, deberemos subir la densidad, que por defecto está a 25%. Cuando consigamos los resultados deseados, solo hace falta aplicar los cambios pulsando sobre “OK”.

## - ADICIÓN DE TEXTO.



En este tipo de fotografía resulta muy interesante añadir un poco de texto a la fotografía en caso de no disponer de pie de foto y tener espacio. Algunos datos como el tamaño y el nombre del mineral son muy adecuados para imprimir con la foto, y así nos evitamos el uso de objetos de comparación en la foto, como reglas u objetos que permitan diferenciar el tamaño de la pieza. Para ello, abriremos la foto con Photoshop y en la barra de herramientas seleccionaremos *Texto Horizontal*. (Ver imagen inferior de la barra de herramientas con la herramienta seleccionada).

Cuando la hayamos seleccionado, trazaremos en la foto un recuadro de dimensiones aproximadas a lo que deseamos que ocupe el texto. Una vez hecho este paso deberemos modificar varias opciones para darle el formato que queremos al texto. (Ver imagen inferior).

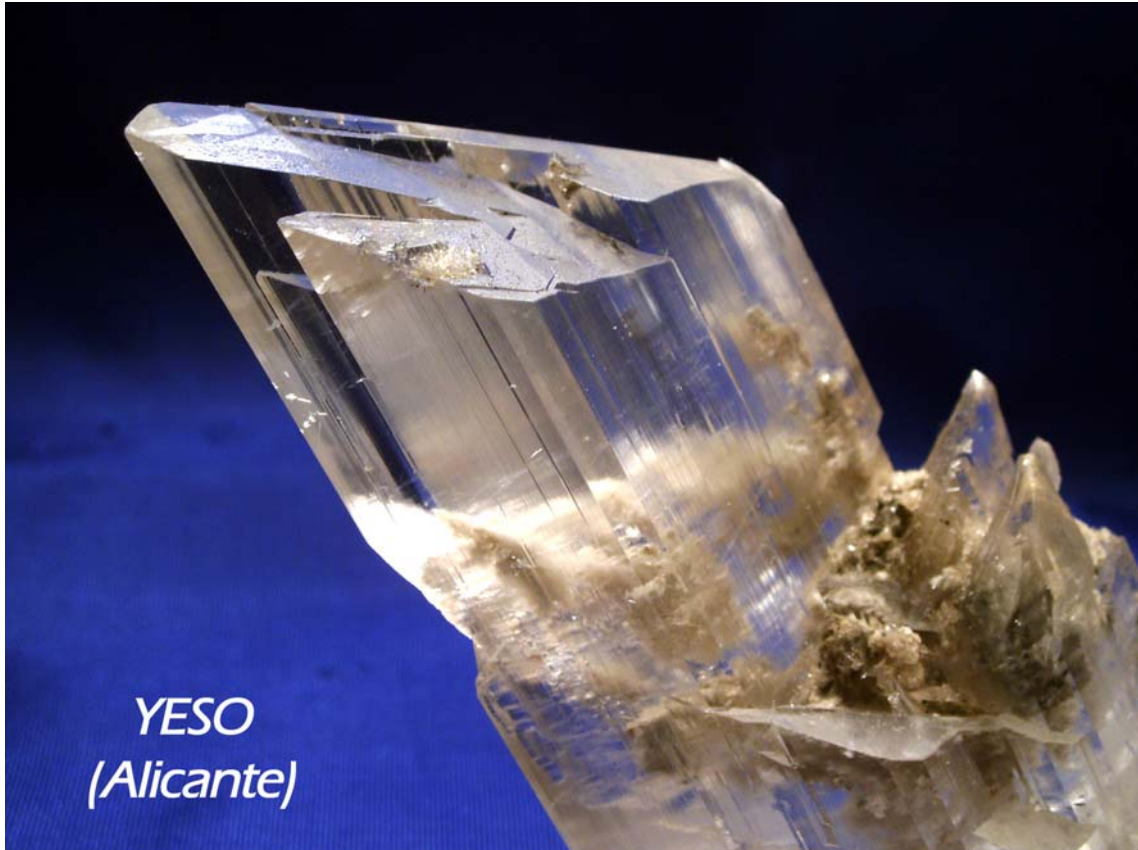




De izquierda a derecha tenemos: 1.- *La alineación del texto*, por si queremos darle una alineación distinta a la de horizontal. 2.- *Fuente elegida* para el texto, aquí se puede elegir otra fuente distinta, previamente instalada. 3.- *Variante de la fuente*, si la fuente lo permite, se puede elegir entre varias subfuentes distintas, con variantes como cursiva o negrita. 4.- *Tamaño de la fuente*, que dependerá según queramos hacer nuestro texto más o menos grande según lo requiera la foto. 5.- *Otra variante de fuente*, que modifica la nitidez de la fuente escogida. 6.- *Justificación del texto*: alineado a la izquierda, centrado o alineado a la derecha. 7.- Por último el *color del texto*, que también dependerá del color sobre el que pongamos el texto con respecto a la foto. Si es un fondo oscuro, elegiremos un color claro, o incluso blanco y viceversa hasta conseguir que la lectura sea cómoda y clara.

## RESULTADO FINAL

Como muestra de todo el trabajo realizado en este pequeño tutorial os mostraré una imagen que ha sufrido todos estos pasos. Incluyo algunos datos interesantes de la propia fotografía como referencia.



**Mineral:** Yeso.

**Procedencia:** Alicante.

**Colección:** Antonio García.

**Método de fotografía:** Difusor, luces accesorias de tungsteno, fondo azul.

**Cámara:** Olympus, opción Super Macro.

**Tamaño:** 2271 x 1704 píxeles.

**Peso en Mbytes:** 3,3

**Longitud Focal:** 12 mm.

**Abertura:** F/4,9

**Tiempo de exposición:** 1/5 seg.

**ISO:** 64

**Balance de blancos:** Tungsteno.

**Compensación de exposición:** -1,3 paso.

- Antonio García Martínez -