

LA FOTOGRAFÍA EN 3D

Los anaglifos

TEXTO Y FOTOS: JABIER LES (Sociedad de Ciencias Espeleológicas Alfonso Antxia)

Con este artículo se pretende dar otra dimensión a la fotografía subterránea, una nueva visión en la que las nuevas tecnologías nos aportan una serie de herramientas que nos facilitan el procesamiento en la creación de fotografías en tres dimensiones, pudiendo tener una perspectiva diferente a las fotografías bidimensionales a las que estamos acostumbrados.

LA VISIÓN ESTEREOSCÓPICA

La visión estereoscópica, es la mezcla de nuestro cerebro, de las imágenes que son capturadas por la retina del ojo izquierdo y el ojo derecho al mismo tiempo, siendo la distancia en la separación de los ojos la clave fundamental, que nos hace percibir el volumen en la vida real.

Si observamos detenidamente una fotografía, no existe una diferencia en el visionado entre el ojo izquierdo o el ojo derecho, pero si duplicamos la misma fotografía con otro ángulo, es decir como si fuera vista por el ojo contrario, y la observamos cada una con su ojo correspondiente rápidamente apreciaremos que se convierte en una imagen tridimensional.

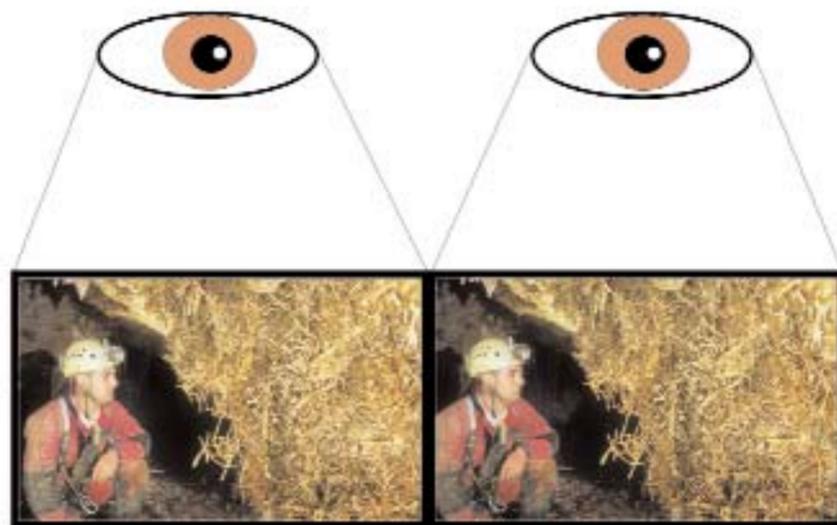
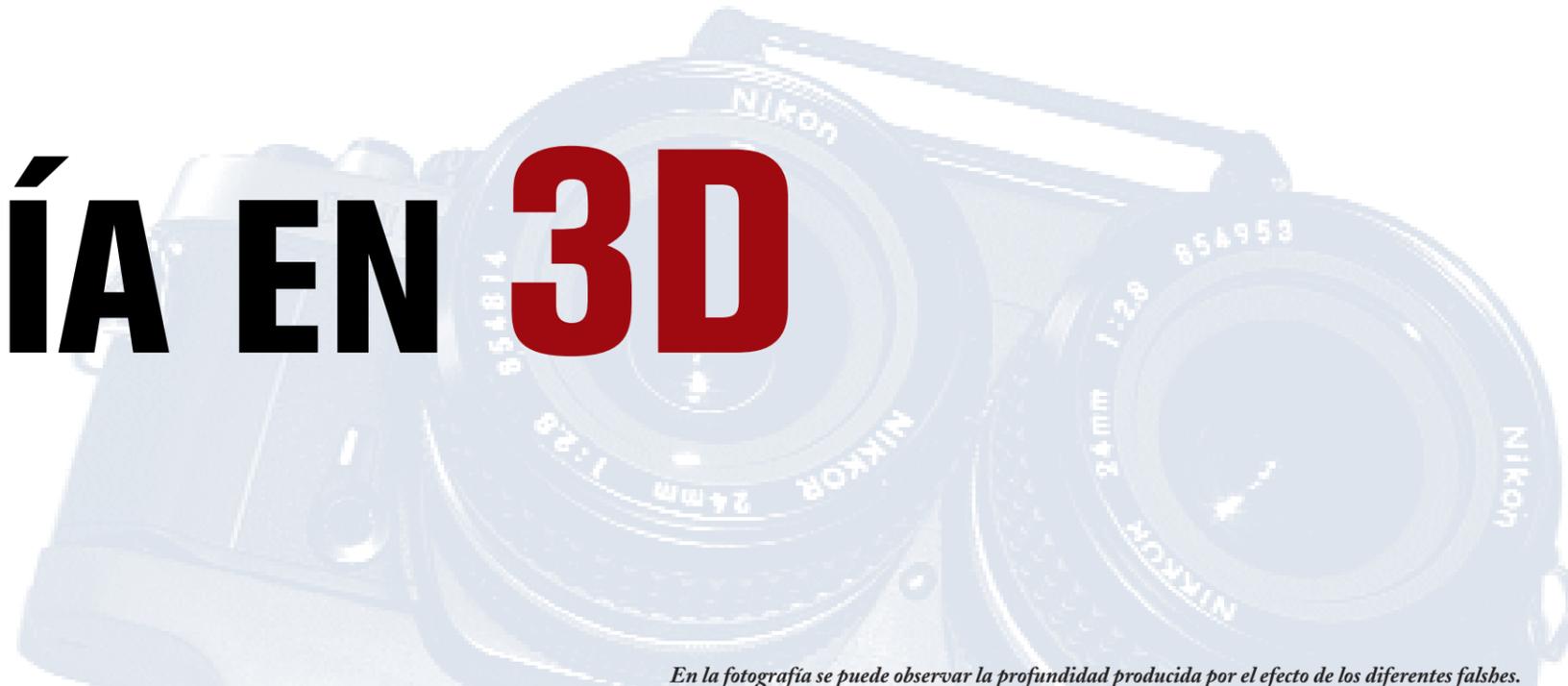
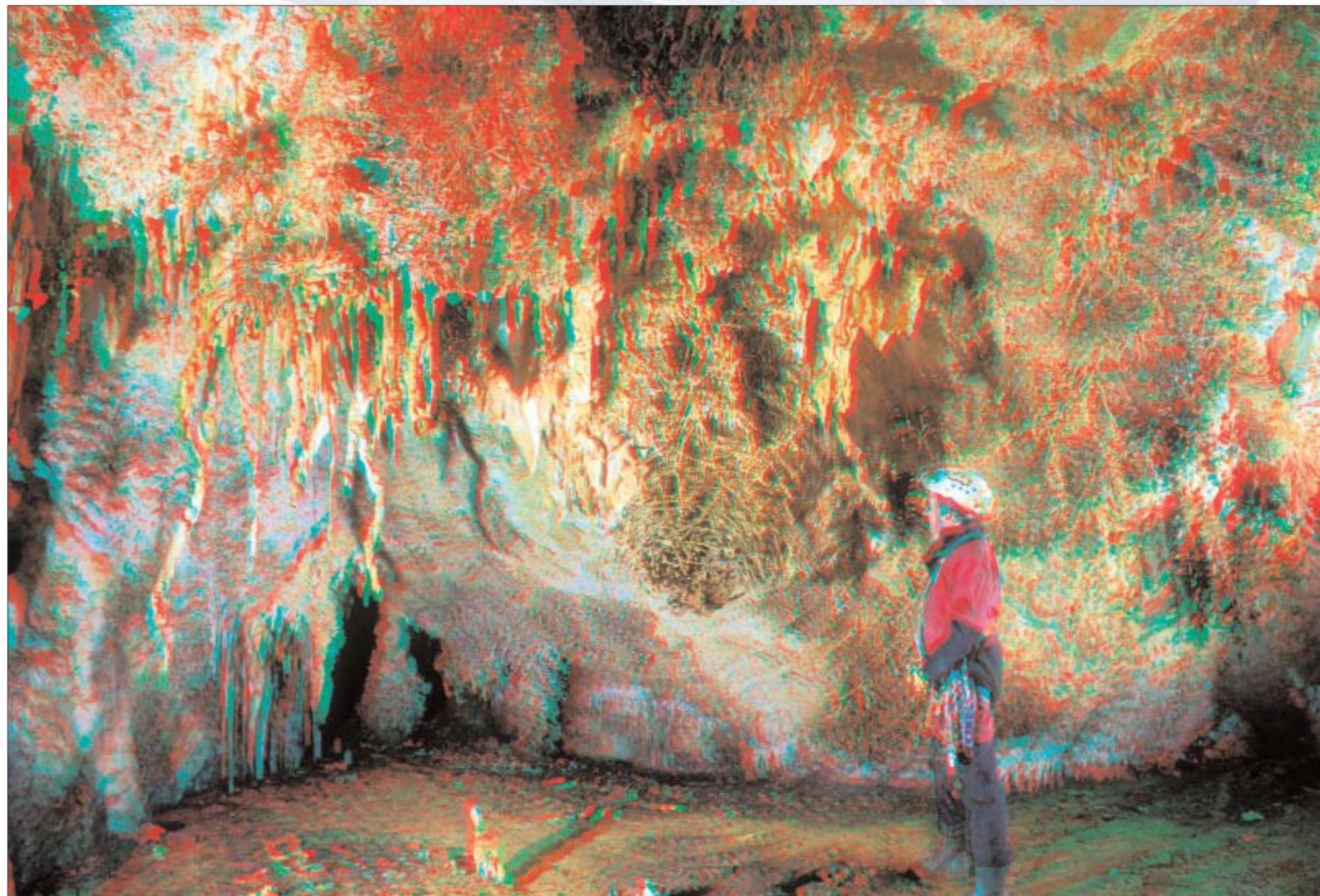


Imagen estereoscópica paralela, observar el desplazamiento horizontal de una imagen a otra. Es la clave de la tridimensionalidad.



En la fotografía se puede observar la profundidad producida por el efecto de los diferentes falshes.



MÉTODOS

Para la realización de este tipo de fotografías existen diversos modos de ejecución, dependiendo del material del que dispongamos. En este artículo sólo se explicarán tres métodos sencillos que nos permitirán realizar las fotografías de una manera más o menos rápida y eficaz, analizando las ventajas e inconvenientes de cada caso..



Cámara estereoscópica de última generación.



Cámaras paralelas ubicadas sobre un trípode.



Obsérvese como el desplazamiento de la cámara sobre la regleta coincide con la separación de un ojo al otro.

La cámara Estereoscópica

Existe en el mercado una gran gama de cámaras estereoscópicas, la mayoría son de tipo réflex. Este tipo de cámaras tuvo su gran auge durante el siglo pasado entre la década de los años 20 y los años 50, evolucionando los modelos hasta llegar a cámaras compactas incluso de un solo uso. Son muy difíciles de conseguir ya que en Europa se fabricaron muy pocos modelos.

La composición básica de estas cámaras es igual que una de tipo réflex, con una serie de diferencias que las hacen especiales, constan de un cuerpo en el que el chasis donde se ubica la película es más grande de lo normal, teniendo espacio para dos negativos de 35 mm al mismo tiempo, habiendo casos especiales de cámaras de medio formato que almacenan dos negativos de 6 x 6, o de 9 x 12. Otra gran diferencia es el objetivo, que en vez de tener uno como cualquier cámara, tienen dos, de tal forma que realizan dos fotografías con objetivos independientes simultáneamente. Ésto es una gran ventaja a la hora de tomar fotografías ya que con un sólo disparo realizamos un par de imágenes estereoscópicas.

■ Este tipo de cámaras al ser tan antiguas, no permiten muchas posibilidades ya que no existen objetivos intercambiables y su sistema de enfoque es muy básico, existiendo una excepción. En Alemania se ha creado una fábrica que elabora cámaras estereoscópicas de última generación, con autofocus e incluso zoom.

■ El precio de estos ejemplares es muy elevado ya que se realizan de forma casi artesanal.

Cámaras paralelas

El segundo método para la realización de fotografías estereoscópicas consiste en instalar sobre un trípode una regleta, en la que instalaremos dos cámaras que serán disparadas simultáneamente, sincronizándolas entre sí. Se debe tener en cuenta que tanto las ópticas como sus graduaciones (enfoque, velocidad y diafragma) deberán ser exactamente iguales. Cuanto menor es la distancia entre la cámara y el tema a captar, pueden utilizarse diferentes clases de objetivos variando desde angulares normales a teleobjetivos.

■ El problema que surge con este sistema es que son necesarias dos cámaras iguales o muy similares.

■ Hay que tener presente que las imágenes deberán ser estáticas.

■ Tenemos que tener en cuenta la distancia de la imagen a captar, ya que a menos de 5 m o en fotografías macros, es necesario convergerlas.

Realización de estereoscopias con una sola cámara

Primeramente debemos situar en un trípode y sobre una regleta la cámara. El soporte debe tener un nivel para controlar que la regleta esté situada horizontalmente. Posteriormente se prepara el enfoque, el diafragma y la velocidad.

Una vez preparado el trípode se debe desplazar la cámara hacia la izquierda de la regleta y realizar el primer disparo, después debe desplazarse la cámara hacia la derecha y disparar por segunda vez, teniendo en cuenta que la iluminación de los flashes debe ser idéntica y la imagen debe ser estática.

La distancia de desplazamiento de la cámara en la regleta variará dependiendo del tipo de fotografía que realicemos, es decir, no es lo mismo un macro, que un primer plano o una toma general.

Tabla de medidas	
Tipo de fotografías	Distancia de desplazamiento
Fotografía macro	1 cm
Fotografía primer plano	3 cm
Fotografía normal	6,5 cm

■ Los objetos a fotografiar no deben estar en movimiento.

■ El desplazamiento de la cámara de izquierda a derecha debe hacerse en base a la distancia a la que se encuentra el primer objeto a fotografiar.

■ Cuando se utilizan cámaras con ópticas angulares a distancias de 5 m o más, no es necesario convergerlas.

■ Para obtener fotografías macro de calidad en tres dimensiones es mejor converger la cámara.

LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ANAGLIFOS

Una vez realizado el revelado de las imágenes, podremos observar que tenemos dos fotografías similarmente iguales en las que existe un desplazamiento horizontal entre ellas. Cuando cerramos el ojo izquierdo,

nuestro campo de visión no es el mismo que si cerramos el ojo derecho, y ese mismo desplazamiento del campo de visión se da en las fotografías realizadas con estos métodos.

Para realizar los anaglifos 3D, podemos utilizar dos métodos diferentes, el primero se realiza de forma manual con el software de retoque fotográfico Photoshop, siendo este método más lento y costoso que el se-

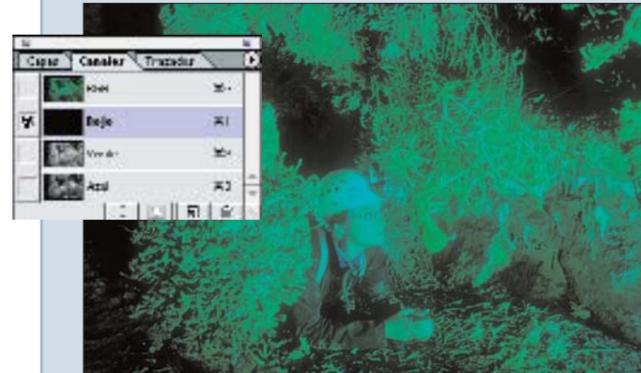
gundo procedimiento haciendo falta un buen conocimiento del manejo del programa. El segundo método es el más sencillo y rápido, se trata del uso de algunos programas existentes en el mercado que solucionan fácilmente la cuestión. Vamos a aprender primeramente como generar imágenes estereoscópicas en forma de anaglifo 3D para ver con gafas con cristal rojo-azul.

Anaglifos 3D con Photoshop

1. Una vez en Photoshop, cargamos las dos imágenes izquierda y derecha, alineándolas lateralmente, es decir poniéndolas una al lado de la otra.



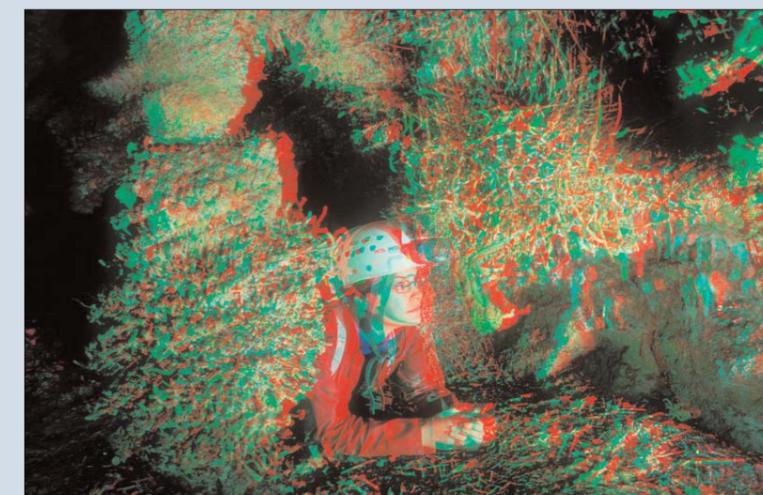
2. Utilizando la imagen izquierda, debemos seleccionar el canal ROJO (RED). Debemos hacer una selección de todo y luego cortamos la imagen (CUT).



3. Ahora utilizando la imagen derecha seleccionamos el canal ROJO (RED). Debemos hacer una selección de todo y luego lo copiamos (COPY).



4. Volviendo a la imagen izquierda, todavía con el canal ROJO (RED). Pegamos la selección copiada (PASTE). Ya está, selecciona el canal RGB para ver tu imagen anaglifa. Para su visionado se utilizan filtros de colores complementarios, como rojo-azul, rojo-verde o ámbar-azul. La imagen presentada por ejemplo en rojo no es vista por el ojo que tiene un filtro del mismo color, pero sí que ve la otra imagen en azul o verde. Este sistema, por su bajo costo, se emplea sobre todo en publicaciones, así como también en monitores de ordenador y en el cine.

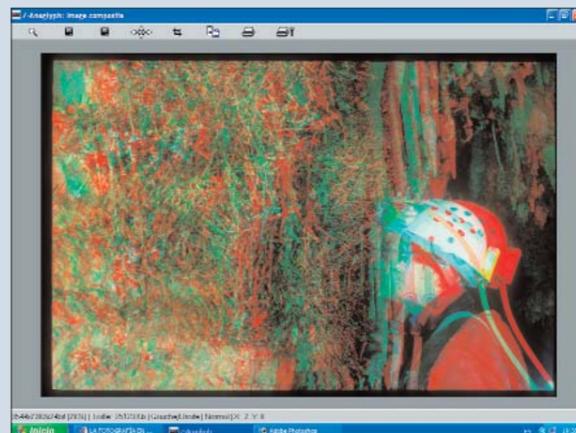


Anaglifos realizados con Software 3D

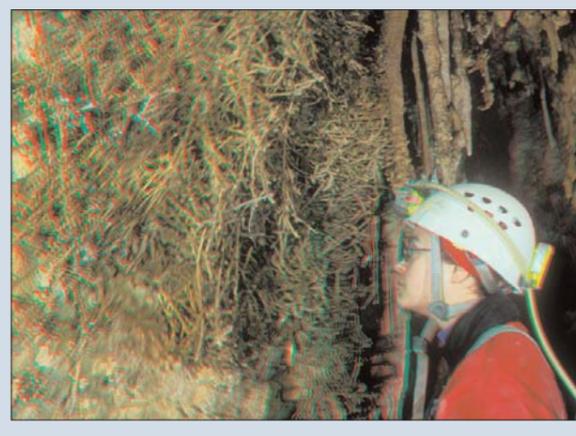
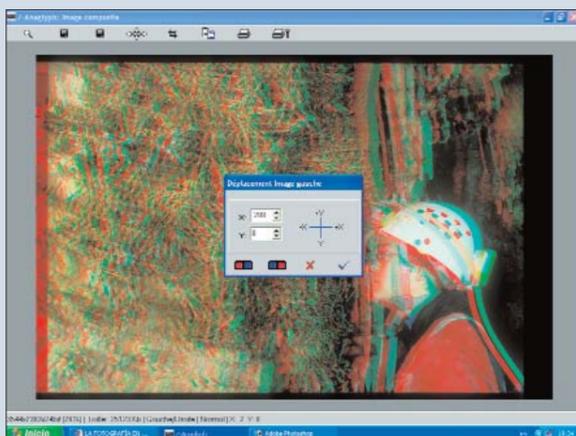
Existen en el mercado numerosos programas para generar anaglifos en 3D, que realizan la misma operación que el método anterior, pero de una manera simple y con una gran gama de opciones, tanto desde el punto de enfoque tridimensional, como de su conversión a anaglifo.

Todos los software realizan prácticamente las mismas funciones, así que analizaremos uno de ellos. Se trata de la versión Z-ANAGLYPH 1.5, creado y difundido gratuitamente por Georges Rosset.

1. Insertamos foto izquierda en carpeta izquierda y foto derecha en carpeta derecha.
2. Elegimos si queremos crear el anaglifo a color o a blanco y negro y presionamos con el ratón, sobre el primer modelo de gafa.



3. Pulsando sobre la herramienta flechas podemos modificar el punto de enfoque del anaglifo, dándole relevancia a la parte de la fotografía que se desee. Para ello no hay más que modificar los puntos de las coordenadas x-y.
4. Guardamos finalmente el anaglifo resultante en formato JPG o formato TIF, pudiéndolo manipular desde cualquier programa de retoque fotográfico o de diseño.



CONCLUSIÓN

Hemos visto tres métodos para la confección de los estereopares, sin duda, la cámara estereoscópica es lo más cómodo, ya que podemos sacar fotos de acción o movimiento, adquirirlas como hemos comentado es muy complicado así que recomiendo crearse una regleta, para el uso de una única cámara. Respecto a los software, igualmente está bien conocer como se crean los anaglifos en Photoshop, pero siendo prácticos es más recomendable el uso de un programa específico. Existen varios programas para realizar anaglifos tanto para PC como para MAC.

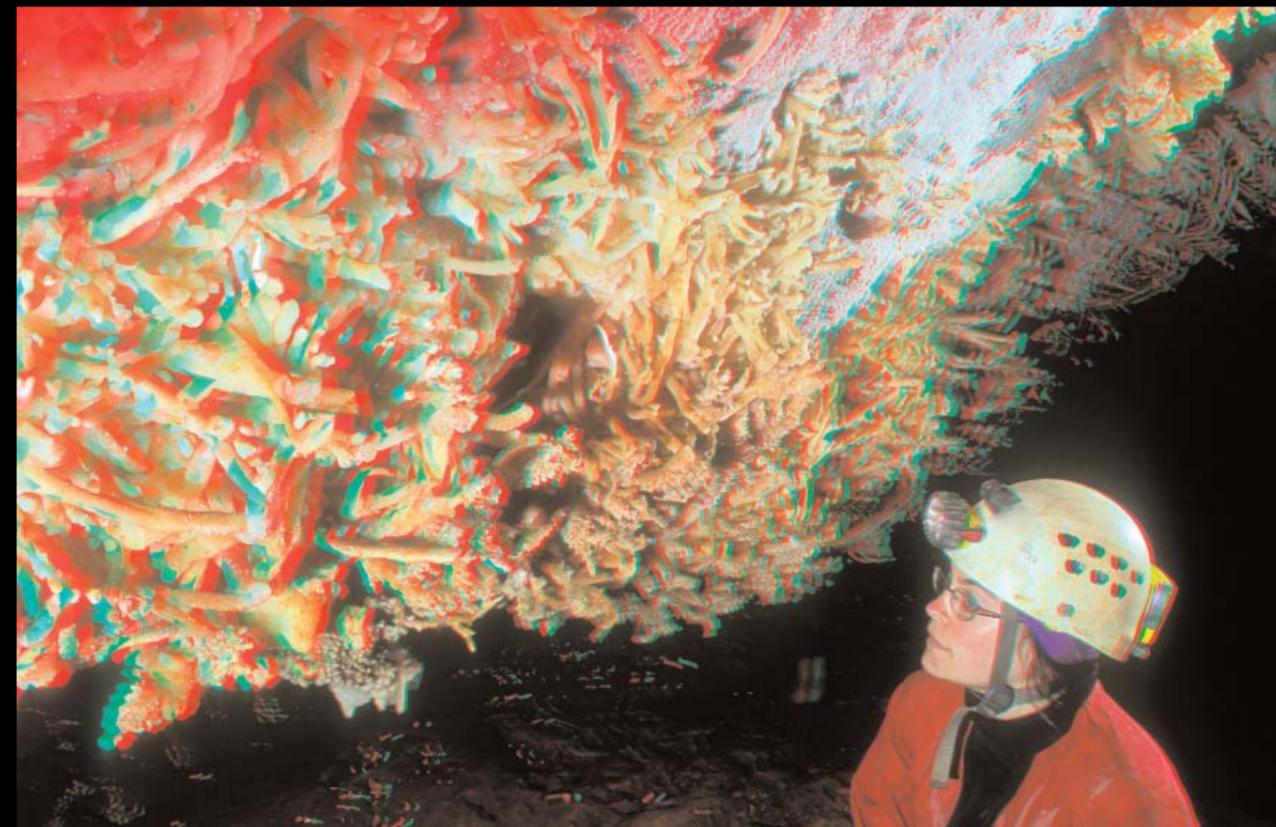
Esta nueva visión de la tercera dimensión

en la espeleología, nos aporta y enriquece los trabajos de investigación, el 3D nunca ha tenido el espacio en el arte de la fotografía que le corresponde, es en el medio subterráneo donde se puede apreciar con todo su esplendor.

Recomiendo paciencia a la hora de efectuar este tipo de fotografías y buscar la profundidad, pensemos que cada flash es un espacio y crea el volumen, para ello hay que evaluar la escena y crear una buena iluminación.

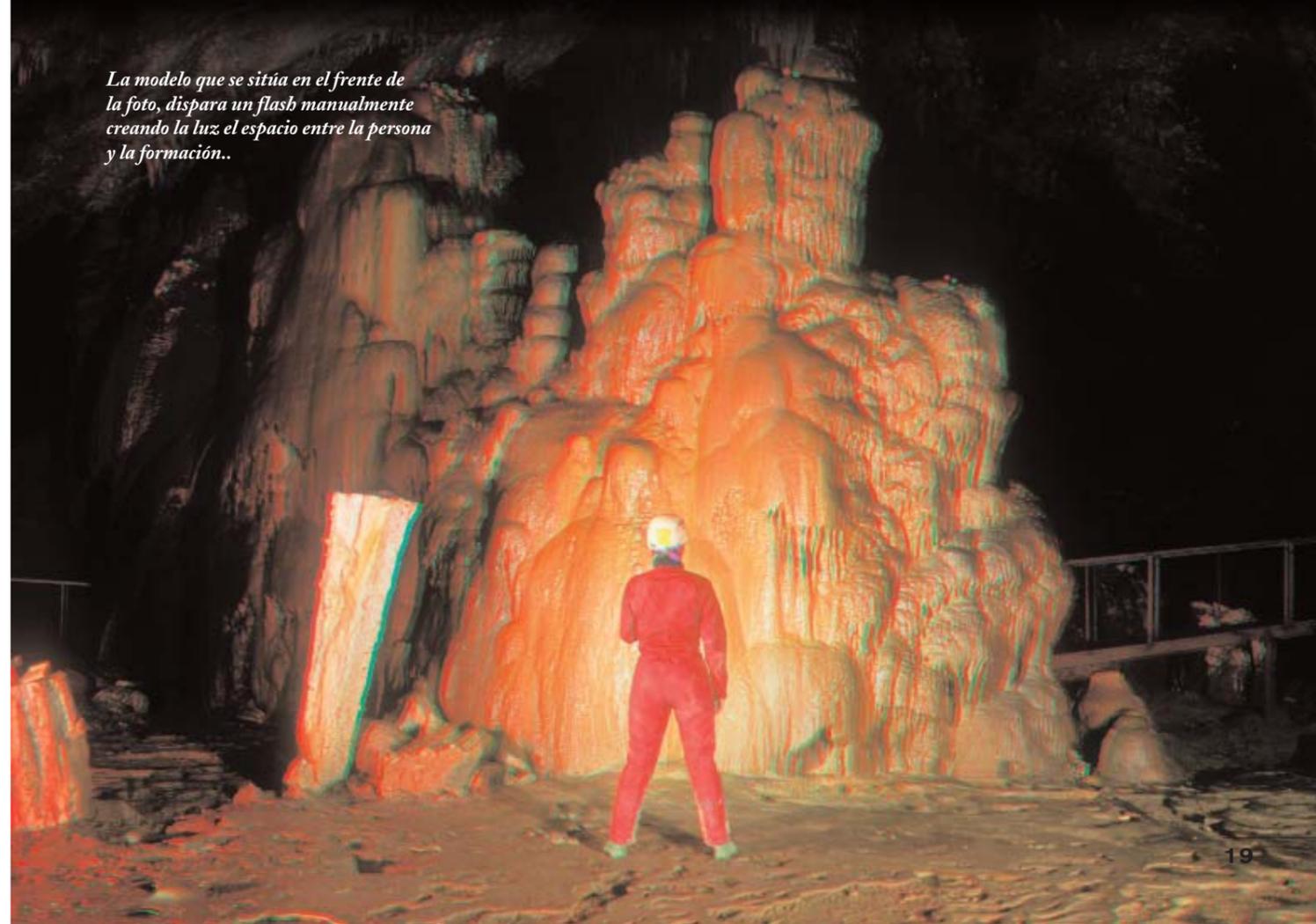
Sitios WEB de interés

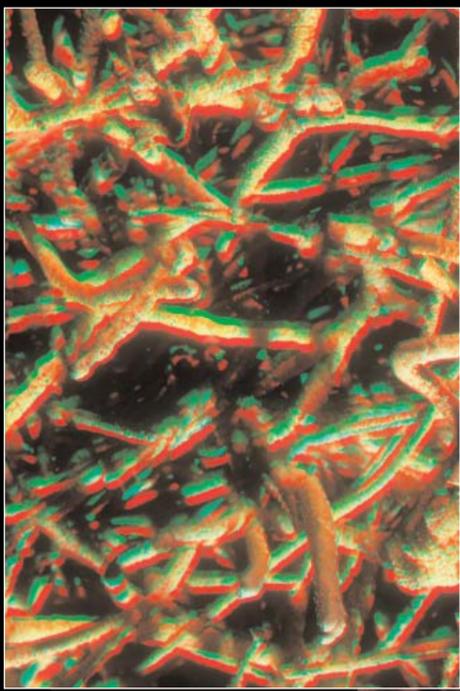
- <http://es.geocities.com/jabierles/Index.htm> Página de fotografía subterránea de Jabier Les.
- http://z-graphix.com/anaglyph/zanag_en.htm Software gratuito.
- <http://www.users.red3i.es/~stereoweb/index.htm> Página sobre estereoscopia en general.
- <http://www.uca.es/huesped/giex/estereo.htm> Página del GIEX de Cádiz.
- <http://empresas.servicios.retecal.es/rioseras/home.html> Página del Grupo Espeleológico Edelweiss.



En los primeros planos es conveniente que el enfoque se reparta entre la zona más cercana al objetivo y el final.

La modelo que se sitúa en el frente de la foto, dispara un flash manualmente creando la luz el espacio entre la persona y la formación..





Para fotos macro el reparto de la luz es de suma importancia, hay que procurar alejar el rayo de flash del eje óptico de la cámara para procurar no quemar la imagen.



En zonas donde existe una gran textura, hay que utilizar flash lateral, para conseguir el efecto deseado.

