

Innovación docente mediante la creación de recursos visuales para el aprendizaje de las ciencias geológicas.

M. C. Muñoz Cervera ^[1]; J.V. Guardiola Bartolomé ^[2]; J.C. Cañaveras Jiménez ^[1]



mc.munoz@ua.es; jv.guardiola@ua.es; jc.canaveras@ua.es
^[1] Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente
^[2] Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada

PROPÓSITO

Los alumnos suelen tomar imágenes de las muestras durante las sesiones de “visu”, para revisar las características a posteriori. Estar haciendo fotografías les resta tiempo de obtener los demás detalles que conlleva el aprendizaje de esta técnica y la calidad de imagen obtenida no es la deseable. Nos proponemos elaborar un banco de imágenes de las colecciones de minerales y rocas con la calidad suficiente para poder observar en detalle las características de los ejemplares. El propósito de este trabajo es establecer cuáles son los requisitos materiales y técnicos para conseguir una imagen que reproduzca con la mayor fidelidad las dimensiones, textura y color del mineral o roca.

MATERIALES

Cámaras: Pentax K5, Canon EOS 500D y Canon EOS 60Da.

Objetivos: Zoom SMC Pentax-DA 18-135mm F3.5-5.6 ED AL [IF] DC WR y focal fija SMC Pentax-M 50mm F1.4, Canon EF 50mm F1.4 USM.

Iluminación: Natural, incandescente y LEDs de intensidad graduable.



ILUMINACION/ CAMARA	NATURAL	LED	INCANDESCENTE
Canon EOS 60Da Objetivo EF 50mm US			
SMC Pentax K5 Objetivo M 50mm			
SMC Pentax -DA Objetivo 18- 135mm (a 78mm)			

APERTURA/ OBJETIVO	F/6,3	F/14
Pentax M 50mm		
Pentax 18-135mm (a 78mm)		

CONCLUSIONES

La cámara Canon 60Da es la que mayor definición de imagen ofrece, pero obtiene una componente de color rojizo y un balance de blancos no deseable. Hemos optado por la Pentax K5.

La iluminación incandescente no resulta apropiada. Entre la natural y la de LEDs optamos por los esta última pues nos aporta mayor contraste, aunque habría que interponer un elemento difusor para evitar los brillos y compensar la componente verdosa.

Siendo más versátil el objetivo variable 18-135mm, el de 50mm nos ofrece mejor color, menos distorsión y no produce halos en los bordes de la imagen (viñeteo) y es el elegido para realizar las imágenes definitivas.

La diferencia de profundidad de campo entre las aperturas F/6,3 y F/14, no es muy significativa por lo que en adelante intentaremos probar con aperturas de valores F superiores y comprobar si la diferencia es más notable.

RESULTADOS

Las características técnicas del sensor, ISO, formatos de archivo, espacio de color, velocidad de obturador en las tres cámaras son parecidas. En la práctica Canon EOS 60Da presenta una dominante cálida al ser una cámara equipada para astrofotografía. Canon EOS 500D obtiene definición de imagen inferior. Pentax k5 presenta un balance de blancos adecuado a la realidad y una definición de la imagen alta.

El objetivo variable 18-135mm obtiene menor contraste en los colores, que salen como lavados con respecto al vivo color del objetivo de 50mm.

Con luz natural se obtienen buenos resultados en color, pero se difuminan las texturas, al no ser constante en calidad y cantidad tenemos que recurrir a la artificial. Los flexos producen una luz amarillenta que desvirtúa los colores de los minerales. Con iluminación LED se obtienen los mejores resultados en las texturas y el color, aunque en ocasiones presenta una ligera dominante verdosa.

Con aperturas del diafragma diferentes comprobamos el campo enfocado y la calidad de imagen. Obtenemos un mejor rendimiento del objetivo de 50mm a F/6,3 contrariamente al objetivo zoom 18-135, que mejora a F/14, con excepción del viñeteo en bordes.



REFERENCIAS

- Freeman, M. (2011) La cámara SLR digital. Guía de campo. Bloome.
- Peterson, B. (2012). Los secretos de la exposición fotográfica. Tutor S.A.
- Ruiz Limiñana, J.B. (2009) El fotógrafo en la naturaleza. Guía completa para la era digital. J de J Editores y Fine Art Editions.