



València 1 i 2 juliol 2005

CAPTURANDO IMÁGENES EN EL LABORATORIO

Garrido Garrido María Belén y Barcia González Matilde

Colegio Guadalaviar. Valencia

belenga@yahoo.com

RESUMEN:

En el campo de la Biología es muy interesante la recogida de imágenes de distintos procesos naturales. Actualmente la imagen digital está aportando nuevas posibilidades y ventajas con respecto a la fotografía clásica. Para enriquecer las actividades prácticas de laboratorio y aumentar la motivación del alumnado, hemos introducido en el laboratorio de biología de Educación Secundaria el recurso de la imagen digital.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA:

La imagen digital (fotografía y video) es, en la actualidad, una herramienta pedagógica con muchas posibilidades y al alcance de la gran mayoría de los centros de enseñanza. En los laboratorios de ciencias experimentales de Secundaria resulta cada vez más factible el uso de distintos recursos educativos basados en las Nuevas Tecnologías. En este sentido, el curso pasado comenzamos un proyecto de innovación en el departamento de Ciencias Naturales de nuestro centro educativo. Este proyecto está basado en la recogida de imágenes digitales mediante una cámara digital estándar y una sencilla webcam de bajo coste durante la realización de prácticas de laboratorio de ESO y Bachillerato.

Hemos utilizado distintos tipos de webcam y la que mejores resultados nos ha dado hasta ahora es la Creative WebCam NX Pro. El acoplamiento de la webcam al ocular del microscopio se realizó con un adaptador casero consistente en un tubo de cartulina de longitud adecuada para acomodar la webcam. Antes de colocar la cámara en el adaptador se enfoca al infinito, y posteriormente se enfoca el microscopio para que la imagen aparezca lo más nítida posible en la pantalla del ordenador. Las imágenes obtenidas con la webcam, lógicamente, tienen una resolución baja debido a la naturaleza de la cámara pero es adecuada para nuestros objetivos. La cámara digital utilizada ha sido una Nikon Coolpix 3100. Cuando la recogida de imágenes se ha llevado a cabo a

través de un microscopio, hemos disparado la cámara digital directamente enfocando a través de ocular.

Algunas experiencias que hemos llevado a cabo son la observación de distintos tejidos vegetales, comportamiento osmótico de células vegetales, protozoos, morfología del polen de distintas especies, identificación de la microfauna edáfica y crecimiento de cristales. También hemos observado y recogido imágenes de nastias, crecimiento de mohos y germinación de semillas.

Las siguientes imágenes proceden de una de las prácticas de laboratorio que hemos llevado a cabo en la asignatura de Ciencias Naturales de 4º ESO. La finalidad de esta práctica era el estudio de la microfauna edáfica. Se recogieron muestras de suelo de un jardín asilvestrado cercano (así se tenía la seguridad de que el suelo era natural y sin contaminantes). La extracción de la fauna de las muestras de suelo recogidas se realizó mediante el método clásico del embudo de Berlese. Posteriormente observaron al microscopio las muestras obtenidas. Cada grupo tenía una clave dicotómica para poder clasificar los animales que encontraban y, cuando consideraban que el espécimen era claro y se visualizaba bien, tomaban una fotografía digital de la preparación enfocando la cámara directamente a través del ocular del microscopio. Posteriormente se editaron las imágenes con el programa Paint Shop Pro y se retocaron para conseguir una mejor visualización. El alumnado utilizó las imágenes obtenidas en la elaboración de sus informes de prácticas.



Microfauna edáfica

CONCLUSIONES:

La incorporación de métodos de obtención de imágenes digitales en las prácticas de laboratorio de Secundaria ha contribuido a un aumento de motivación tanto en el alumnado como en el profesorado, así como a promover un enfoque didáctico más innovador y una metodología que favorece que los alumnos adquieran competencias en el uso y tratamiento de la imagen digital que redunden en una mejora de la calidad de su aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALFARO, L; ROCA, M.J y POBLET, E. (2003). Cámaras digitales y transferencia de imágenes al ordenador. *Revista Española de Patología*, Vol. 36 (2), pp. 119-130.

CRESPO VIÑEIRA, J. (2002). Audio y vídeo digital. Colección Tecnología Multimedia. Editorial Anaya. Madrid.

MARTINEZ, A.J., y col (2003). El vídeo digital como recurso didáctico para el estudio cinemático del movimiento. *Actes VII Jornades de la Curie*. pp. 53-65.

RUEDA, F. Y M. LOBO, J. (1986). La vida en el suelo. Ediciones Penthalon. Madrid.

THOMAS L. WEBSTER (2003). On Closer Inspection
<http://www.oncloserinspection.com>