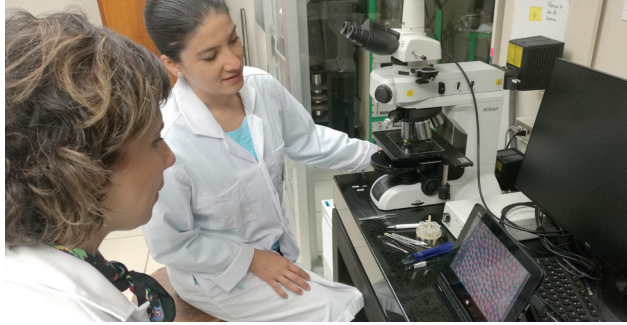




Nuevo micro-espectrofotómetro del CICIMA servirá para emular color metálico de abejas



El micro-espectrofotómetro adquirido por la Universidad de Costa Rica es uno de los cinco que existen en América Latina.

Foto: Pablo Mora/Rectoría.

El Centro de Investigación en Ciencia e Ingeniería de Materiales (CICIMA) de la Universidad de Costa Rica (UCR), pionero de la nanotecnología en Centroamérica, es una unidad multidisciplinaria de investigación científica y tecnológica, dedicada al estudio microscópico de las propiedades físicas y químicas de los materiales, para su desarrollo y adaptación en procesos industriales.

En los últimos años, el CICIMA ha venido desarrollando un proyecto con escarabajos para emular sus colores metálicos y reproducir esos mismos tonos con fines industriales. En este contexto, la adquisición del micro-espectrofotómetro es una revolución tecnológica que prestará una gran ayuda a este tipo de investigaciones. Se trata de un microscopio digital que es capaz de medir la cantidad de luz que refleja o transmite cada color, incluyendo aquellos que son invisibles para el ojo humano, como el ultravioleta o el infrarrojo.

Este aparato destaca por ser uno de los cinco que existen en América Latina. Su valor ronda los \$70.000.000 y fue adquirido por la institución en febrero, gracias al préstamo que firmó el gobierno de Costa Rica con el Banco Mundial.

El investigador del CICIMA, Dr. Eduardo Libby, también profesor en la Escuela de Química, explicó que el fin de la aplicación del nuevo micro-espectrofotómetro es determinar los colores estructurales de diferentes insectos (como varias especies de abejas costarricenses), o materiales naturales, gracias a la luminosidad que refleja su estructura micrométrica, la cual está llena de coloraciones que no se ven afectadas por la luz.

“Imaginamos este tipo de pinturas en recubrimientos decorativos, porque podríamos crear materiales que sean brillantes como el oro pero que no sean metálicos”, comentó Libby. “Sería útil para la fachada de un edificio que no requiera mantenimiento, porque al interactuar la pintura con la luz, sería suficiente para que se vea con color”, complementó Rebeca Mora, estudiante de doctorado en Ciencias de la UCR, e investigadora del Centro de Biología Celular y Molecular.

Esta tecnología permite identificar las sustancias o las estructuras con el espectro del color, de modo que su captación es aún más fidedigna, lo que hace sus características más comprensibles para después reproducirlas con técnicas de síntesis de materiales en pinturas automotrices, empaques de alimentos, superficies hospitalarias, usos arquitectónicos, entre otros. Esto gra-

cias a lo que conoce en el argot científico como estructuras nanomométricas bioinspiradas. En las investigaciones actuales se utiliza como base un escarabajo autóctono de los bosques costarricenses, lo que les da un carácter aún más original; todo ello sin perjudicar a la naturaleza, pues simplemente se emulan los efectos que ella produce.

“Los diseños que buscamos están inspirados en la biodiversidad costarricense. Esto es algo muy importante porque la riqueza natural es una de las fortalezas del país”, señaló la investigadora del CICIMA, Dra. Marcela Hernández, también docente de la Escuela de Física.

Existen en la actualidad muchos ejemplos de materiales bioinspirados: el velcro, las pantallas de las computadoras, que tienen su origen en el estudio del antirreflejo de las alas de las moscas; las alas de las mariposas morfo, que ya inspiraron el azul de otros materiales; las escamas de seguridad del papel moneda y la pigmentación de cosméticos, entre otros.

Sobre la utilización del micro-espectrofotómetro, los investigadores coinciden en que su uso no será únicamente para estudios a lo interno del CICIMA, sino que estará disponible para el análisis minucioso de materiales que necesite cualquier unidad académica, centro de investigación o de universidades estatales que desarrollen un estudio donde el análisis de los materiales sea de utilidad. Este es el caso de la Escuela Centroamericana de Geología, que podría usarlo en el análisis de rocas; o la Escuela de Artes Plásticas, en la observación de las capas de pigmentos de las obras de arte o de piezas antiguas.

La relevancia de las investigaciones del CICIMA se fortalecerán con la construcción de sus laboratorios y una área administrativa, cuyo valor conjunto asciende a los \$2.368.000. El inmueble de laboratorios es financiado también con el empréstito del Banco Mundial y estaría concluido a finales de este año, mientras que la parte administrativa está pendiente de ejecución. La inversión en el equipamiento que reforzará las investigaciones de este centro tiene un valor de \$1.775.000.

Esta inversión mejorará los espacios para la síntesis física y química, así como de materiales nanoestructurados. Estará equipado con laboratorios de alta gama en los campos de computación avanzada, óptica de precisión, biomateriales y microscopía de fuerza atómica.

