

de hembras —esto es, en el ciclo de vida de un insecto, el estado entre larva y adulto— son de mayor tamaño que las de machos, lo que permite distinguir y retirar a las hembras antes de la suelta. Sin embargo, este método genera mucho trabajo, por lo que no resulta práctico para aumentar la escala a las decenas de millones de mosquitos que se necesitarían para usar la TIE en la protección de las ciudades contra la transmisión de enfermedades, apunta Rui Cardoso-Pereira, experto de la TIE de la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura (División Mixta FAO/OIEA).

La búsqueda de métodos alternativos para lo que los conocedores denominan el “sexado” de mosquitos constituye el núcleo de interés del proyecto coordinado de investigación en curso de cinco años de duración, iniciado en 2013 bajo los auspicios de la División Mixta FAO/OIEA, en el que participan expertos procedentes de 13 países.

#### Sin ilusiones ópticas

Investigadores de TRAGSA, la institución pública de España dedicada a

los servicios y las ciencias ambientales, han construido el prototipo de un dispositivo capaz de diferenciar entre los mosquitos hembra y los mosquitos macho mediante la tecnología de visión artificial y de eliminar a continuación a las hembras empleando haces de láser. El dispositivo consta de un disco rotatorio que distribuye las crisálidas criadas en masa, que son analizadas mediante un programa informático que permite distinguir los sexos en función del tamaño, explica Ignacio Pla Mora, del departamento de control de plagas de TRAGSA.

Los resultados preliminares de los ensayos realizados han mostrado que el 99,7 % de las hembras fueron eliminadas, mientras que el 80 % de los machos sobrevivieron y se pudieron soltar, afirma el Sr. Pla Mora. Este sostiene que “los resultados conseguidos son muy satisfactorios en comparación con los que se obtienen con los métodos manuales utilizados actualmente”.

Si bien el prototipo puede procesar un millón de machos *Aedes* al día, aún no alcanza el nivel de producción industrial necesario a escala regional. Sin embargo, será suficiente para los proyectos dirigidos a municipios o pueblos concretos, en particular en los países donde los costos de mano de obra asociados a la separación manual de las crisálidas de mosquito son prohibitivos, afirma el Sr. Cardoso-Pereira. Prosigue la investigación con miras a perfeccionar este método de modo que se eliminen menos machos y se amplíe su alcance.

La participación de TRAGSA en el proyecto coordinado de investigación ha contribuido al desarrollo del nuevo método. “Cuando los expertos más destacados de una esfera trabajan juntos, la investigación de todos se acelera”, señala el Sr. Cardoso-Pereira.

— Miklos Gaspar

## Los píxeles al rescate de antiguas investigaciones de física de Armenia

Gracias a las copias digitales que se conservan en el Sistema Internacional de Documentación Nuclear (INIS) del OIEA, Armenia ha recuperado más de 1000 artículos de investigación sobre física y astrofísica de alta energía que se encontraban en muy mal estado.

Durante más de 25 años, se guardaron bajo llave en polvorientos almacenes miles de artículos de investigación depositados en la biblioteca del Instituto de Física de Ereván, que carece de fondos suficientes. Habían acumulado tanta suciedad que era imposible limpiarlos sin que resultaran dañados.

“En las décadas de 1960, 1970 y 1980 hicimos llegar nuestros artículos de investigación a todos los grandes laboratorios y los transferimos al OIEA”, explica Ashot Chilingarian, Director del Instituto de Física de Ereván. “Por fortuna, el INIS había digitalizado y conservado todos los archivos, que hoy día podemos consultar en formato digital. Literalmente, los ha rescatado”.

En mayo de 2016, la dirección del Instituto de Física de Ereván, al que se había otorgado la condición de Laboratorio Nacional, pidió ayuda al OIEA para

restaurar los antiguos archivos. El personal del OIEA facilitó al Instituto los artículos de investigación en formato digital y le ayudó a establecer un repositorio científico digital, a través del cual puede accederse en línea a todos los artículos de investigación recuperados, en la dirección [invenio.yerphi.am](http://invenio.yerphi.am).

El Sr. Chilingarian explica que los científicos del Instituto de Física de Ereván llevan a cabo investigaciones en física y astrofísica de alta energía y colaboran con asociados internacionales en lo que respecta al uso de los aceleradores y detectores de rayos cósmicos más grandes del mundo. Esta colaboración en experimentos internacionales se remonta a la década de 1980. En la actualidad, el Instituto publica aproximadamente un 30 % de los artículos de investigación de Armenia y prevé añadir todas las publicaciones científicas nuevas al repositorio.

“El proyecto, además de permitir al Instituto de Física de Ereván adquirir y reutilizar la información científica perdida, ha introducido las tecnologías modernas para apoyar el funcionamiento de las instalaciones de investigación de Armenia”, afirma Zaven Hakopov,



(Fotografía: Instituto de Física de Ereván)

coordinador del INIS en el OIEA. Partiendo del ejemplo de Armenia, añade, el OIEA prevé ayudar a más países a crear repositorios nacionales de información nuclear para fomentar la investigación y el desarrollo.

El OIEA gestiona el INIS que, con cuatro millones de entradas bibliográficas consultadas al año por más de dos millones de usuarios en todo el mundo, contiene una de las colecciones más extensas de información sobre ciencia y tecnología nucleares publicada a escala mundial. A través del INIS, el OIEA puede recopilar datos nucleares, información y fuentes de conocimiento sobre los usos de la energía nuclear con fines pacíficos y ponerlos a disposición de sus Estados Miembros, lo que contribuye a promover la investigación y el desarrollo y ayuda a los países a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

— Laura Gil