

PROYECTO UNAM

Texto: **Roberto Gutiérrez Alcalá**
robargu@hotmail.com



Conferencia sobre la Luna

El Instituto de Astronomía de la UNAM, dentro del ciclo El universo los viernes, invita a la conferencia "La Luna, nuestra compañera cercana", que dictará Julieta Fierro, hoy 1 de abril, a las 19:00 horas en el Auditorio Paris Pishmish del citado instituto, en Ciudad Universitaria. Si el clima lo permite, habrá observación con telescopio. Entrega de boletos numerados: a las 17:30 horas. Cupo limitado. Entrada libre.

Estudio del mayor desastre en América

El derrame de unos 500 millones de litros de petróleo de la plataforma Deepwater Horizon, en el norte del Golfo de México, en 2010, es el mayor desastre que ha impactado el ambiente marino en el continente americano.

A esta conclusión llegó la investigación de un equipo internacional de científicos, del que formaron parte expertos del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM. Este desastre, cuyas manchas de aceite abarcaron unos 112 mil kilómetros cuadrados, afectó a infinidad de especies, como mamíferos, aves y reptiles (tortugas).



Gana certamen de vehículos autónomos

Con su automóvil *Blue-One*, Jorge Isaac Cordero, alumno del noveno semestre de Ingeniería en Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, ganó el certamen de vehículos autónomos organizado por la Asociación Mexicana de Mecatrónica. Utiliza un sistema de posicionamiento GPS, un magnetómetro conocido como brújula digital, un acelerómetro y un giroscopio. Gracias a su triunfo, el joven universitario participará en el Torneo Internacional Sparkfun, en Colorado, Estados Unidos; en el Robotix People Fest, en Colombia; y en el RoboChallenge, en Rumania.

Rescatan plantas subutilizadas de la milpa

Su valor nutrimental es bueno, ya que contienen fibra, vitaminas, minerales y fitoquímicos, compuestos que ayudan a conservar la salud

En México hay un grupo de plantas comestibles conocidas con el nombre genérico de quelites (del náhuatl *quilitl*), que se siembran en las milpas (algunas crecen de manera silvestre); entre ellas están el quintonil, la flor de calabaza, las guías de calabaza y las guías de frijol (la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad —CONABIO— tiene registradas 142 especies de plantas mesoamericanas con algún grado de domesticación).

Sin embargo, debido a la urbanización de grandes áreas del territorio nacional y a la migración de los habitantes de zonas rurales, la gente ha dejado de cultivar o coleccionar estas plantas y, por lo tanto, de comerlas en su dieta cotidiana, con lo cual ya no se aprovecha su valor nutrimental tanto como antes.

Como se sabe, los cambios de hábitos en la alimentación de los mexicanos han causado muchos problemas de salud. Ahora mismo, el país sufre una epidemia de obesidad, diabetes e hipertensión que impacta negativamente a las instituciones de medicina social. Con todo, esos problemas de salud se podrían prevenir en buena medida si la población siguiera una dieta balanceada que volviera a incluir estas plantas.

En 2014, bajo la responsabilidad técnica de Amanda Gálvez, académica e investigadora del Departamento de Alimentos y Biotecnología de la Facultad de Química de la UNAM, un grupo multidisciplinario conformado por 22 investigadores consolidados echó a andar —con el apoyo del CONACYT— el proyecto "Rescate de especies subvaloradas tradicionales de la dieta mexicana y su contribución para el mejoramiento de la nutrición en México".

El valor nutrimental de estas plantas tradicionales es bueno, ya que contienen fibra, vitaminas, minerales y fitoquímicos, compuestos que ayudan a conservar la salud.

"Según la zona de que se trate, muchas de estas plantas subvaloradas y subutilizadas sólo se dan en época de lluvias. De ahí que sea oportuno considerar qué tipo de tecnología de alimentos pudiera servir para prolongar su vida de anaquel", dice Gálvez.



La milpa es un agroecosistema mesoamericano en el que se cultiva principalmente maíz, frijol y calabaza.

Chaya, alache y chepil

El proyecto de los investigadores mexicanos consiste en estudiar, en una primera fase, tres de estas plantas: la chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*), el alache (*Anoda cristata*) y el chepil (*Crotalaria longirostrata*).

La chaya crece en Tabasco y la península de Yucatán; por análisis realizados en el laboratorio del doctor Ruy Pérez Tamayo, investigador de la Facultad de Medicina que participa en este proyecto, se sabe que puede afectar las células de las amibas y así combatir estos microorganismos patógenos.

El alache es poco conocido, pero se colecta en el área de los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl, en los alrededores de Ozumba, en el estado de México; la doctora Rachel Mata Essayag, investigadora de la Facultad de Química que también participa en este proyecto, ha descubierto y publicado recientemente que contiene flavonas antihiperoglucemiantes.

Por lo que se refiere al chepil, abunda en Oaxaca y se usa, sobre todo en cantidades pequeñas, como el epazote, para dar sabor a los guisos.

"En el caso de las flavonas antihiperoglucemiantes del alache, vamos a ver qué tanto se conservan en los guisos. Porque la gente no consume la planta cruda, sino que la guisa y la prepara con condimentos. Por eso hemos organizado talleres en las zonas donde se cultivan todas estas plantas. Así, mediante entrevistas guiadas por los expertos en etnobotánica del Jardín Botánico de la UNAM, nos hemos acercado a quienes las conocen muy bien y cultivan o coleccionan. Les preguntamos cómo saben en qué punto de su desarrollo ya están listas para consumirse, cómo las guisan, con qué otros ingredientes las preparan, cómo las venden en los mercados, cuántos ingresos les reportan, en fin, queremos conocer todos esos detalles de los cuales estas nadie se ocupa porque a casi nadie le importa estas modestas plantas", señala Gálvez.

Por ejemplo, el alache se tiene que batir y, al batirse, suelta un mucílago que parece que evita que el organismo humano absorba rápidamente

Primera fase de la investigación



● **Anoda cristata** o alache. Se colecta en el área de los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl, en los alrededores de Ozumba



● **Cnidoscolus aconitifolius**. Es conocida como chaya y crece en Tabasco y la península de Yucatán



● **Crotalaria longirostrata**. Popularmente llamada chepil, esta planta abunda en Oaxaca

el azúcar que consume. Junto con el efecto de las flavonas antihiperoglucemiantes descubiertas, esto resulta muy esperanzador para los diabéticos. Los investigadores también van a estudiar ese mucílago.

Códigos de barras biológicos

Hasta la fecha, la chaya, el chepil y el alache no están reportados en ninguna base de datos internacional. Como parte de este proyecto, Gálvez y sus colaboradores (entre los que también se cuentan varios estudiantes) ya generaron, a partir de la secuencia de pares de genes, sus respectivos códigos de barras biológicos; de esta manera podrán incluirse próximamente en el Código de Barras de la Vida (Barcode of Life Database o BOLD).

Asimismo, ya realizan evaluaciones acerca de su sabor para caracterizarlas con más precisión (por ejemplo, ahora saben que el chepil silvestre tiene un sabor mucho más fuerte y definido que el chepil domesticado), miden su efecto antioxidante y determinan sus propiedades antibióticas y profilácticas, su actividad anti-*Helicobacter pylori* (bacteria causante de la úlcera gástrica) y sus potenciales agentes nutraceuticos.

Otra vertiente de este proyecto consiste en analizar puntualmente los canales de comercialización de estas plantas y el impacto social que puede tener su cultivo.

"Este impacto lo podemos intuir por la forma en que las mujeres que las venden en los mercados trabajaron en dos talleres en Ozumba y Oaxaca. Compartieron todo un día con nosotros, hablando de sus cultivos y colectas y de su modo de comercializarlas. Vamos a regresar a esas comunidades para entregarles los resultados de nuestras investigaciones. La idea es promover más el uso de estas plantas y buscar cómo cultivarlas a mayor escala y cómo procesarlas para que tengan



"La idea es promover más el uso de estas plantas y buscar cómo cultivarlas a mayor escala y cómo procesarlas para que tengan una vida de anaquel más prolongada y lleguen a mercados más lejanos"

AMANDA GÁLVEZ
Académica e investigadora de la Facultad de Química de la UNAM

una vida de anaquel más prolongada y lleguen a mercados más lejanos."

Los investigadores, además, harán propuestas destinadas a darles un valor agregado que permita convertirlos en un buen negocio para las personas que las han conservado y, eventualmente, algunas recomendaciones de política y de legislación que ayuden a multiplicar la información relacionada con ellas y a retroalimentar a las comunidades donde se cultivan o coleccionan.

Los otros investigadores que participan en este proyecto son Jorge Alejandro González y Gerardo Torres (Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM); Robert Bye y Edelmira Linares (Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM); Gladys Manzanero (Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca); Clarisa Jiménez (Jardín Botánico del Centro de Investigación Científica de Yucatán); Luis Alberto Vargas y Sarah Bak-Geller (Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM); Amelia Farrés, Carolina Peña, Patricia Severiano y Maricarmen Quirasco (Facultad de Química, UNAM); Josefina Morales de León y Héctor Bourges (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán); Irma Romero y Augusto González (Facultad de Medicina, UNAM); León Olivé (Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM); y Martín Puchet (Facultad de Economía, UNAM). ●