

# ICUAP, MÁS DE 40 AÑOS DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Por Dalia Patiño González

**Puebla, Puebla. 17 de enero de 2017 (Agencia Informativa CONACYT).**- El Instituto de Ciencias de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla ([ICUAP](#)) se fundó como una unidad académica en 1974, con la finalidad de aglutinar, coordinar y promover de manera sistemática la investigación científica en la [BUAP](#). Actualmente, el ICUAP tiene como funciones contribuir a la generación del conocimiento científico y tecnológico, la formación de recursos humanos de alto nivel, la impartición de estudios de posgrado, así como el desarrollo de labores de difusión y vinculación en distintas disciplinas científicas y tecnológicas.



La dirección del instituto corre a cargo del doctor Jesús Francisco López Olgún, con el apoyo de la doctora Carolina Morán Raya en la Secretaría Académica y del doctor José Antonio Munive Hernández en la Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado.

El doctor José Antonio Munive en entrevista para la Agencia Informativa Conacyt aclara que el ICUAP está compuesto por diferentes espacios o sedes —la mayoría de ellos ubicados dentro del área de Ciudad Universitaria— que integran cuatro centros de investigación, siete departamentos y dos laboratorios.

Desde su creación, el ICUAP ha sido semillero de otros institutos de investigación importantes dentro de la universidad, tales como el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, el Instituto de Fisiología y el de Física, los cuales conforme se fueron desarrollando se independizaron del ICUAP. A juicio del doctor José Antonio Munive, el ICUAP seguirá con esta misma tendencia, por lo que esperan se formalice en su momento el Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, esto gracias al desarrollo académico y científico que presenta a la fecha.

**Una dirección que concentra diferentes disciplinas**

El ICUAP es un instituto multidisciplinario que aunque se enfoca primordialmente en áreas de ciencias naturales, como química, microbiología, ciencias ambientales, agroecología, entre otras, también desarrolla investigaciones en ciencias exactas, como los dispositivos semiconductores, o en matemáticas.

Los centros de investigación que conforman el ICUAP son: Centro de Química (CQ); Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas (CICM); Centro de Investigación en Dispositivos Semiconductores (CIDS) y Centro de Agroecología (Cenagro).



Antonio Munive

Los siete departamentos que forman parte del ICUAP son el Departamento de Investigación en Ciencias Agrícolas (DICA), el Departamento de Investigación en Zeolitas (DIZ), el Departamento Universitario de Desarrollo Sustentable (Dudesu), el Departamento de Fisicoquímica de Materiales, el Departamento de Aplicaciones de las Microcomputadoras, el Departamento de Matemáticas y el Departamento de Biología y Toxicología de la Reproducción. Los dos laboratorios que completan la estructura del Instituto de Ciencias son el Laboratorio de Tecnología del Agua y el Laboratorio de Química Ambiental.

Los cuatro centros del ICUAP tienen adscritos nueve programas de posgrado ofertados, todos ellos pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad ([PNPC](#)) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ([CONACYT](#)). Los posgrados que se ofertan en el ICUAP son la maestría y doctorado en ciencias químicas (Centro de Química en conjunto con la Facultad de Ciencias Químicas); la maestría y doctorado en ciencias microbiológicas; la maestría y doctorado en dispositivos semiconductores; la maestría y doctorado en ciencias ambientales, y la maestría en manejo sostenible de agroecosistemas. Estos programas dan atención actualmente a 262 alumnos, 168 alumnos de maestría y 94 de doctorado.

“Adicional a estos posgrados, otros programas se encuentran en desarrollo: una maestría en biotecnología, una maestría en tecnologías agrícolas limpias, una maestría en tecnologías avanzadas y otra en energías renovables”, añadió el doctor Munive Hernández.

## Planta básica de investigadores

En cuanto a su planta de investigadores, el ICUAP tiene 151 profesores, de los cuales 80 por ciento tiene el grado de doctor en ciencias, más de 80 por ciento posee el perfil deseable ([PRODEP](#)) y 55 por ciento es miembro del Sistema Nacional de Investigadores ([SNI](#)), destacando los investigadores con niveles II y III.

## Diversidad en proyectos con resultados aplicados

Desde su fundación, en el ICUAP se han desarrollado proyectos de investigación que han reportado resultados directos en la solución de una problemática específica. Un ejemplo es el desarrollo de un inoculante multiespecie, un fertilizante biológico, producido en el Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas por el grupo de investigación del doctor Jesús Muñoz Rojas.

La inoculación de plantas para estimular el desarrollo de los cultivos es una alternativa ecológica que impacta favorablemente en la economía de los agricultores; sin embargo, los inoculantes que se han venido aplicando se basan en un solo grupo microbiano como estimulador del crecimiento vegetal, pero el “Inoculante multiespecie”, como su nombre lo indica, es producido a base de una diversidad de bacterias benéficas que poseen, cada una por separado, una serie de mecanismos tanto directos como indirectos de promoción del crecimiento de las plantas, demostrando su eficiencia al incrementar el rendimiento de los cultivos hasta seis veces.

Otro proyecto de investigación que destaca es el que encabeza la doctora Griselda Corro Hernández, quien ha logrado producir un combustible alternativo o biodiesel a través de energía solar, como alternativa a los combustibles fósiles como el petróleo, el carbono y el gas natural.

“La idea es atacar el desabasto de combustibles fósiles, un problema al que se le suman otros factores relacionados con contaminación y fluctuación en los precios del petróleo, pero con una alternativa de producción de biodiesel, la cual consiste en fabricar este combustible a través de energía solar para llevar a cabo las reacciones de producción, de lavado y secado del biodiesel”, explica en entrevista para la Agencia Informativa CONACYT la doctora Griselda Corro Hernández.



Griselda Corro.

Para la producción de este combustible se utiliza aceite reciclado, sobre todo el que se desecha en restaurantes o lugares donde se hacen frituras. En cuanto al procedimiento, la doctora Griselda Corro reconoce que desde hace muchos años se sabe que un combustible se puede producir a través de un aceite; sin embargo, añade que la innovación de su técnica consiste en el proceso fotoactivo, es decir, no se usa electricidad para los métodos de reacción, sino energía solar.

“Cambiando los métodos de reacción, usando procesos fotoactivos que sí nos dan la originalidad. Esto nos ha permitido sacar cinco publicaciones internacionales indexadas y realizar tres solicitudes de patente”.

“Los procesos son extremadamente baratos por el uso de energía solar y por el uso del aceite reciclado y por el proceso fotolítico que se lleva a cabo mediante catalizadores que nosotros producimos en el Laboratorio de Catálisis y Energía del ICUAP”.

Para la fabricación de este combustible —para el cual ya se está construyendo una planta de producción con un promedio de 50 litros diarios, que se estima puedan ser usados para las unidades de transporte universitario conocidas como Lobobús—, se tiene que limpiar el aceite de desecho con un proceso de filtrado y lavado, a fin de eliminar las impurezas para después hacer la reacción de transformación de los triglicéridos hacia los metil ésteres que también son purificados y secados.

Posteriormente, se elimina el metanol de la mezcla y el agua para que una vez que se tenga el producto o biodiesel se someta a un análisis de pureza, de acuerdo con normas internacionales, que aseguren el uso eficaz y puro que no cause daños en el motor.

La eficacia de este biodiesel ya está comprobada y debido a los métodos para su fabricación, el costo de litro de combustible es de 2.50 pesos.

Estos son solo dos ejemplos de los numerosos proyectos que se desarrollan en el Instituto de Ciencias, y que consolidan el ICUAP como una unidad multidisciplinaria con visibilidad internacional, donde se desarrolla investigación de vanguardia y se generan productos de calidad con impacto social.

<http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/quimica/12257-icup-mas-de-40-anos-de-fomento-a-la-investigacion-cientifica>