

Biotecnología para todos

Marcela Guzmán O.
maguzman@itcr.ac.cr

Un proyecto de extensión denominado *Biotecnología para todos: socialización de conceptos, aplicaciones y beneficios*, desarrollan investigadores del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Universidad Nacional (UNA), con fondos del Sistema CONARE. El proyecto comenzó el 1 de enero del 2015 y finalizará el 31 de diciembre del 2016.

El objetivo, según explicó su coordinadora, doctora Ana Abdelnour, es poner al alcance de quienes no son especialistas los conceptos, aplicaciones y beneficios de la biotecnología, especialmente educadores, grupos formadores de opinión y productores de los sectores agropecuario y alimentario, para incrementar la aceptación y aprovechamiento de los procesos biotecnológicos a nivel nacional. Para ello, buscan actualizar los conocimientos de educadores de ciencias y biología de educación secundaria por medio de charlas, prácticas, demostraciones y discusiones sobre el tema, así como orientar a grupos de productores y extensionistas agropecuarios, de la industria alimentaria, y a los formadores



En las gráficas se aprecia a un grupo de asesores regionales de Ciencias, junto con los investigadores de las universidades, durante una de las capacitaciones.

res de opinión, sobre las aplicaciones de la biotecnología en sus campos de acción.

También procuran divulgar a la sociedad costarricense los conceptos, aplicaciones y beneficios de la biotecnología en la vida cotidiana.

Uno de los productos del proyecto es el libro que lleva el mismo nombre y que será publicado por la Editorial Tecnológica de Costa Rica. Este libro será entregado a las bibliotecas de los colegios participantes y estará disponible para el público en general a través de la Editorial, dijo la Dra. Abdelnour.

Proceso antiguo

La doctora Abdelnour explica que los procesos biotecnológicos han acompañado al ser humano desde los inicios de la civilización, cuando se utilizaban levaduras (hongos) para la elaboración del pan, el vino y la cerveza.

Las herramientas biotecnológicas también han sido fundamentales para el mejoramiento de las plantas y animales que forman parte de la dieta humana, ya que las técnicas de cultivo *in vitro* han permitido acelerar los procesos para la obtención de mejores cultivos y enfrentar así las demandas de la población.

El término *biotecnología* fue acuñado por el agrónomo Karl Ereky en 1919, como “la ciencia de los métodos que permiten la obtención de productos a partir de materia prima, mediante la intervención de organismos vivos”. Desde 1980 el concepto se amplió y actualmente hay varias definiciones de biotecnología.

Solución a problemas ambientales

Actualmente, los procesos biotecnológicos se orientan –entre muchas otras aplicaciones– a la solución de problemas ambientales como la contaminación de suelos, agua y aire, donde la biorremediación aporta organismos capaces de reutilizar, degradar, inactivar o

Otras definiciones de biotecnología

“El conjunto de técnicas que permiten al hombre aprovechar la capacidad de ciertos seres vivos para la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

“Toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

“La aplicación de la ciencia y la tecnología a los organismos vivos, así como de partes, productos y modelos de esos organismos, para alterar materiales vivos o no vivos para la producción de conocimientos, bienes y servicios”. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

eliminar residuos tóxicos y disminuir su impacto en el medio.

También contribuyen con el uso de microorganismos fijadores de CO₂ para disminuir el impacto del cambio climático en el planeta y en la producción de energía, mediante el uso de biocombustibles a partir de fuentes no tradicionales como los desechos orgánicos y las algas. Igualmente, ayudan a proteger el ambiente gracias a la fabricación de plásticos biodegradables que se eliminan con mayor facilidad gracias a organismos especializados que actúan sobre los materiales descompuestos.

Por otra parte, la producción de enzimas cada vez más específicas y efectivas, ha provocado el desarrollo de las industrias, ya que facilitan procesos más rápidos y económicos. En Costa Rica, las universidades estatales han impulsado el desarrollo de la biotecnología mediante centros de investigación en el TEC y la UCR y la creación de carreras de biotecnología en el TEC, la UNA y la UCR. Estas han aportado más de 400 profesionales que están contribuyendo con el desarrollo del país en diferentes áreas de la disciplina.

En la investigación en biotecnología hay una alta participación de mujeres (54%) y del total de investigadores, 87% son costarricenses. Un 64% de los biotecnólogos tienen entre 30 y 50 años y un 42% de ellos está a cargo de cuatro proyectos de investigación o más.

Zonas que cubre el proyecto

Asesores regionales y educadores de ciencias y biología de secundaria serán beneficiarios de este proyecto y, por ende, sus estudiantes. La capacitación incluye las regiones Atlántica (Central y Norte), Pacífico (Central y Sur) y la Gran Área Metropolitana; las provincias de San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón; y los cantones de Santa Cruz, Ciudad Quesada, Limón centro, Puntarenas centro y Buenos Aires.

Investigadores participantes

Del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Ana Abdelnour Esquivel, doctora en sistemas de producción agrícola, coordinadora general del proyecto

Giovanni Garro Monge, M.Sc. en biología
Claudia Zúñiga Vega, M.Sc. en biología

De la Universidad de Costa Rica

Andrés M. Gatica Arias, doctor en ciencias agrícolas, coordinador por la UCR
Marta Valdez Melara, doctora en Ciencias Naturales
Griselda Arrieta Espinoza, M.Sc. en biotecnología
Víctor M. Jiménez, doctor en ciencias agrícolas

De la Universidad Nacional

Frank Solano Campos, doctor en biología molecular, coordinador por la UNA

Más información

Las personas interesadas en obtener más información sobre este proyecto, pueden comunicarse con:

Dra. Ana Abdelnour (aabdelnour@itcr.ac.cr)
Dr. Andrés Gatica (andres.gatica@ucr.ac.cr)
Dr. Frank Solano (frank.solano.campos@una.cr) ■

