

Ciencias naturales

Jesús Campos García

Michoacano de nacimiento, originario de Tangamandapio, Michoacán, México.

Es profesor-Investigador Titular C, del Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas (IIQB) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

En 1992 obtuvo la licenciatura en Químico-Farmacobiología en la UMSNH con la tesis titulada: *Destoxificación de cromatos por bacterias aisladas de zonas contaminadas con cromo*; en 1994 la maestría en Ciencias en Biología Experimental en el Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas (IIQB) de la UMSNH, con la tesis *Caracterización y purificación parcial de la cromato reductasa de Bacillus sp. QC1-2*, siendo el primer graduado de este programa de posgrado. De la tesis de maestría se publicaron sendos artículos de investigación en dos revistas internacionales, la *Antonie van Leeuwenhoek* y la *Revista Latinoamericana de Microbiología*.

Se graduó como doctor en Biotecnología en el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1998, con la tesis: “Clonación y secuenciación de los genes que codifican la degradación del detergente dodecibenceno sulfonato de cadena ramificada en *Pseudomonas aeruginosa* W51D”.

En 1996 le fue otorgado el nombramiento de Candidato a Investigador por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y como productos publicó seis artículos en revistas internacionales con arbitraje y realizó tres estancias de investigación en el extranjero: en la University of North Texas, USA.; en la University of Illinois at Chicago, USA.; y en la Estación Experimental del Zaidin, CSIC, Granada, España.

A mediados de 1999 es incorporado al Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas de la UMSNH bajo el programa de Retención de Investigadores del Conacyt. En el año 2000 le es aprobado un proyecto de Investigación del Conacyt en la modalidad Jóvenes Investigadores con el cual monta su laboratorio de investigación. En el mismo año recibe el nombramiento de Investigador Nacional Nivel I por el SNI y en 2008 lo nombran Investigador Nacional Nivel II en el SNI.

A la fecha ha formado recursos humanos de los tres niveles: ocho tesis concluidas de licenciatura, ocho de maestría en ciencias y una de doctorado.

A la fecha ha publicado 20 artículos de investigación en revistas internacionales con arbitraje y 19 en revistas nacionales de investigación-difusión con arbitraje, cuatro capítulos de libro (dos internacionales) y un libro nacional editado. De éstos, en 14 es autor principal o responsable. Ha recibido 293 citas a sus publicaciones. Ha presentado 80 trabajos en congresos nacionales e internacionales y diversos seminarios de investigación. Ha sido apoyado con financiamiento para la investigación con 20 proyectos (Conacyt, COECYT, C.I.C.-UMSNH).

Entre las distinciones recibidas es Perfil PROMEP desde 2001 a la fecha, ha recibido el máximo nivel de la Beca de Estímulos al Desempeño del Personal Docente de la UMSNH (2004-2008). Es profesor en programas de licenciatura, maestría y doctorado

de la UMSNH. Es coordinador del Doctorado Institucional en Ciencias Biológicas opción Biología Experimental de la UMSNH.

En materia de transferencia de tecnologías ha sido asesor de tres proyectos productivos y actualmente tiene dos solicitudes de Patentes ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

Es miembro del Consejo de la Investigación Científica de la UMSNH (2002-2008) y miembro de la Comisión Nacional de Bioseguridad (CONABIO). Forma parte de diversos comités de evaluación de Proyectos de Investigación (Conacyt, Fondos Mixtos, UMSNH, U. de Guanajuato, U. de Colima, U. del Estado de México) y revisor de revistas científicas (FEMS Microbiol. Lett., J. Biotechnol., Microbiology, J. Microbiol. Biotechnol., J. Appl. Microbiol., Rev. Lat. Amer. Microbiol., Ciencia Nicolaita).

Proyectos de Investigación desarrollados:

Durante el desarrollo de su labor como investigador ha participado en cinco proyectos globales:

- 1.- Estudio de los mecanismos de resistencia a cromato en bacterias.
- 2.- Estudio y caracterización bioquímica de determinantes genéticos de la bacteria *Pseudomonas aeruginosa* involucrados en la biodegradación de terpenos acíclicos (alcanos ramificados).
- 3.- Mejoramiento genético de microorganismos de importancia industrial.
- 4.- Alternativas tecnológicas para la transformación del producto Agave (tequila y miel de agave).
- 5.- Estudio metagenómico de un manantial geotérmico en los Azufres, Michoacán, México (en fase de iniciación).

Para el primero de ellos se ha colaborado y contribuido en la dilucidación de diversos mecanismos bacterianos a nivel molecular involucrados en la resistencia bacteriana a cromato (metal pesado) altamente tóxico para todo organismo vivo, así como en la propuesta de posibles alternativas para la biorremediación de éste. Cabe mencionar que actualmente se colabora con este proyecto del cual el investigador responsable es el doctor Carlos Cervantes Vega. En relación a este proyecto se ha colaborado en la publicación de nueve artículos científicos internacionales, 10 nacionales y dos capítulos de libro.

El segundo tiene sus inicios en el año 2000 y de forma colateral al proyecto desarrollado en la tesis doctoral, se encontró la posible participación del mecanismo degradativo de isoprenoides/terpenos acíclicos en el mecanismo biodegradativo de detergentes dodecibenceno sulfonato de cadena ramificada. En este campo se ha contribuido en la identificación de dos regiones genéticas en la bacteria de *Pseudomonas aeruginosa* donde residen los determinantes involucrados en el catabolismo de los isoprenoides/terpenos acíclicos. Adicionalmente se han caracterizado a nivel bioquímico varias de las enzimas participantes y se ha contribuido en dilucidar la ruta metabólica involucrada. A la fecha se han publicado siete artículos internacionales y un capítulo de libro, así como cinco artículos científicos nacionales en cuyos productos ha sido autor principal o responsable.

En el tercero de los proyectos se pretenden estudios que tengan ingerencia sobre procesos tecnológicos y productivos de interés para el área industrial. Se han estudiado los mecanismos moleculares y genéticos involucrados en el mejoramiento del proceso de fermentación alcohólica de jugos de agave y melaza de caña, con la finalidad de hacer eficiente el proceso productivo de elaboración de tequila y/o la obtención de alcohol industrial a partir de melaza de caña; así como el diseño e implementación de un proceso sustentable para la producción de bio-etanol anhidro, a partir de residuos lignocelulósicos de bagazo de Agave. En este tema se han publicado un artículo científico internacional y tres nacionales, así como ha sido sometida una solicitud de patente ante el IMPI.

Para el cuarto de los proyectos se ha contribuido en proporcionar alternativas y asesoría a productores de agave, así como la transferencia de tecnología para la eficiencia de los procesos comprendidos en el área. Al respecto se ha publicado un capítulo de libro nacional y una solicitud de patente ante el IMPI, así como la creación de una Empresa de Asesoría a proyectos productivos Agro-industriales registrada ante el RENIECYT.