



Premios de Investigación 2000

Ciencias naturales

Alfredo Heriberto Herrera Estrella

Nació en la Ciudad de México el 19 de diciembre de 1961. Realizó estudios en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, obtuvo la licenciatura en Ingeniería Bioquímica en 1984. En 1985 inició estudios de Maestría en el departamento de Genética del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del IPN. En 1986 abandonó dichos estudios al recibir una beca del Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica para realizar estudios doctorales en la Universidad Estatal de Gante, Bélgica, obteniendo el grado de doctor en 1990. Al finalizar su doctorado realizó una estancia posdoctoral en la misma Universidad como líder del grupo de Biología Molecular de hongos. En 1991 decide regresar a México e integrarse como investigador de la Unidad de Biotecnología e Ingeniería Genética de Plantas del Cinvestav en Irapuato, donde actualmente labora. Fue miembro y presidente del Comité de Recursos Naturales del Sistema de Investigación Miguel Hidalgo y es actualmente miembro del Comité de Ciencias Naturales del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología.

Dentro de sus líneas de investigación se incluyen el estudio de la transferencia de ADN de la bacteria *Agrobacterium tumefaciens* a células vegetales, sistema que es actualmente utilizado de manera amplia en la generación de plantas transgénicas. Dentro de sus contribuciones en este tema, se destaca haber demostrado la existencia de una unión covalente del ADN transferido de *Agrobacterium* a células vegetales, con una de sus proteínas de virulencia, y haber sido el primer investigador en demostrar el hecho sin igual de que dicha proteína bacteriana sea capaz de dirigir la entrada de otras proteínas al núcleo de células vegetales, sugiriendo fuertemente su papel en la incorporación de ADN foráneo por las mismas.

Por otro lado, sus contribuciones en el área de la Biología Molecular de Hongos han trascendido por ser el primero en establecer un sistema de transformación en un hongo utilizado en el control biológico, un área hasta entonces estancada por las limitaciones de no contar con herramientas de genética molecular para analizar el mecanismo de acción de estos organismos. Este sistema además abrió la posibilidad de realizar mejoramiento de cepas por medio de técnicas de ingeniería genética. Desde entonces ha realizado contribuciones en este tema, mismas que van desde el análisis de las bases moleculares del micoparasitismo, hasta la generación de organismos mejorados por éstas técnicas. El grupo del doctor Alfredo Herrera Estrella fue el primero en identificar y clonar un gen involucrado en el micoparasitismo, mismo, que ha utilizado para el mejoramiento genético del predador.

Los avances más recientes de su investigación inciden en el campo de la comunicación célula-célula, utilizando como modelo el sistema huésped-parásito al que ha dedicado una importante parte de su carrera. Otra área de investigación de su grupo es la utilización del mismo micoparásito como modelo en respuesta a la luz azul, ya que su facilidad de manejo y la sencillez del sistema, permiten hacer avances importantes en corto tiempo. Dentro de este campo su grupo de investigación ha logrado demostrar que el hongo *Trichoderma atroviride* tiene más de una respuesta a luz azul y que por lo menos dos de estas respuestas están mediadas por sistemas sensores independientes. De hecho muy recientemente han logrado identificar y clonar uno de los receptores de luz. Dichas evidencias dan lugar a una nueva visión de las respuestas a luz azul en este organismo ya que por más de veinte años se pensó que existía una sola vía de percepción de la señal luminosa.

Alfredo Herrera tiene una importante producción científica, que se refleja en un total de 37 publicaciones de investigación científica, cuatro de divulgación y cuatro capítulos en diversos libros. Cuenta con una

patente internacional, ha impartido 20 conferencias en congresos por invitación, diez de ellas en el ámbito internacional. Ha contribuido activamente a la formación de recursos humanos y a la docencia en provincia.

Como reconocimiento a su labor científica ha recibido varias distinciones, entre ellas el premio "Carlos Casa Campillo" otorgado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A. C: en 1998. Un reconocimiento otorgado por el Instituto Politécnico Nacional por destacada trayectoria en el campo de investigación científica y tecnológica en 1999. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 3.

[Cerrar](#)