

# Premio Nacional de Riego y Drenaje 2021 al Mérito Académico “Dr. Arturo Fregoso Urbina”

## *Dr. Carlos Alberto Chávez García*



El **Premio Nacional de Riego y Drenaje 2021 al Mérito Académico “Dr. Arturo Fregoso Urbina”** que otorga el **Colegio Mexicano de Ingenieros en Irrigación (COMIIR)** es el máximo reconocimiento que otorga nuestro colegio a los profesionales con una trayectoria profesional de esfuerzo, vocación y servicio, conjuntada con actos u obras valiosas o relevantes realizados en beneficio del sector hidroagrícola de México.

El galardonado en el año 2021, es originario de una comunidad indígena de la sierra chontal de Oaxaca. El COMIIR reconoce la trayectoria del Dr. Chávez García quien tuvo su formación académica en la Universidad Autónoma Chapingo, donde se graduó de Ingeniero en Irrigación en el año 2004. Además, cuenta con una Maestría en Ciencias con Línea Terminal en Hidráulica por la Universidad Autónoma de Querétaro y en el año 2009, a los 26 años de edad, obtuvo su Doctorado en Ingeniería con especialidad en Riego y Drenaje por la misma Universidad.

Ha impartido diversos cursos y seminarios a nivel licenciatura, maestría y doctorado, entre los que destacan: Ingeniería de Riego, Hidrología de Suelos, Modelación de la transferencia de agua y transporte de contaminantes, Modelación Hidrológica Avanzada, Hidrología de la zona no saturada, Geomática, Hidráulica de canales, Biomatemáticas, entre otros. Además de dirigir tesis de maestría y licenciatura.

Su investigación lo ha llevado a pertenecer al único Cuerpo Académico de la Universidad Autónoma de Querétaro que se encuentra CONSOLIDADO de manera indefinida: "HIDRÁULICA" UAQ-CA-46"

En el ámbito científico ha publicado 27 artículos en revistas internacionales reconocidos en el Journal Citation Report; es autor de dos libros y coautor de cinco más. En el año 2020 recibió un reconocimiento por parte de la Revista Internacional Mathematics (IF = 2.258, Q1) por publicar el mejor artículo de Investigación: "Modeling Soil Water Redistribution under Gravity Irrigation with the Richards Equation".

Cuenta con 8 derechos de autor de programas de cómputo relacionados con la agricultura de riego. Además de que ha participado como ponente en foros, seminarios, congresos y coloquios tanto a nivel nacional como internacional en los cuales ha publicado más de 33 artículos en extenso.

Ha realizado trabajo de apoyo técnico para la Comisión Nacional Forestal y para la SEMARNAT. Su especialidad lo ha llevado a dirigir 22 proyectos para la CONAGUA y el CONACYT, y colaborador en 3 proyectos en materia de Tecnificación del Riego por Gravedad, Uso Eficiente del Agua, Drenaje Agrícola, Acuíferos, y Modelación de la Transferencia de Agua y Transporte de Contaminantes en el Suelo.

Su labor científica lo ha llevado al desarrollo de tres transferencias de tecnología enfocadas al sector primario en la agricultura: 1) Medidor de caudal inalámbrico en canales de riego utilizando la tecnología Doppler; 2) FluxSENSE: Programa de cómputo para el monitoreo de agua en canales de riego y 3) Desarrollo de un programa para modelar el transporte de fertilizantes en riego por goteo para el cálculo del inyector. Actualmente, el medidor de caudal y el programa de cómputo para el monitoreo de flujo en canales abiertos ha sido probado en 6 Distritos de Riego, y en un grupo cervecero importante, que lo usa para la medición del agua utilizada para regar el cultivo de Cebada en dos de sus plantas (Zacatecas y Guanajuato).

Ha desarrollado una metodología para ejecutar el programa Riego por Gravedad Tecnificado en el periodo 2015-2019 donde obtuvo ahorros de agua de 450-1500 m<sup>3</sup>/ha/riego en una superficie de 18,000 hectáreas en los Distritos de Riego 011 (Alto Río Lerma, Guanajuato), 023 (San Juan del Río, Querétaro) y 085 (La Begoña, Guanajuato). Estos ahorros obtenidos representaron volúmenes de poco más de 3.5 millones de m<sup>3</sup>/anuales que se dejaron de extraer de los mantos freáticos y 3.2 millones de m<sup>3</sup>/año, provenientes de las presas.

El impacto que han tenido sus investigaciones y transferencias de tecnología, en desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología para mejorar la Eficiencia en el Uso del Agua en el campo mexicano, lo han convertido en un referente, ya que su trabajo impactó en otras naciones, por lo que, una Delegación de Kenia visitó al Dr. Carlos Chávez con la finalidad de poder implementar la misma tecnología en su país para ahorrar agua en la agricultura de riego por gravedad.

En el año 2010 ingresó al Sistema Nacional de Investigadores Nivel y actualmente tiene el Nivel I. Desde el año 2013, el doctor trabaja como Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de Querétaro, donde ha sido Coordinador de la Maestría en Ciencias en Hidrología Ambiental. Actualmente, es el director del Departamento de Ingeniería de Riego y Drenaje del Centro de Investigaciones del Agua de la misma Universidad.

Por esto y más, el Dr. Chávez García fue receptor de nuestro **Premio Nacional de Riego y Drenaje 2021 al Mérito Académico “Dr. Arturo Fregoso Urbina”**, por su contribución a la modelación y desarrollo metodológico del riego por gravedad.

Texto adaptado del mensaje leído por el **M.C. Sebastián Fuentes Castro**, en la entrega del **Premio Nacional de Riego y Drenaje 2021** en el marco del “*Sexto Congreso Nacional de Riego Drenaje y Biosistemas*”, celebrado en la Cd. de Hermosillo, Sonora, México, el viernes 11 de junio de 2021.

