

Roberto Muñoz Guerrero. *In memoriam*

Ivonne Bazán-Trujillo*✉, Lorenzo Leija-Salas**

Bazán-Trujillo, I., & Leija-Salas, L. (2019). Roberto Muñoz Guerrero. *In memoriam* [Obituario]. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 27(77), 89-90.

Nacido en la Ciudad de México el 23 de mayo de 1960. Realizó los estudios de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional (ESIME-IPN) y se tituló en el mes de septiembre de 1983. Posteriormente realizó sus estudios de posgrado, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias (Especialidad Bioelectrónica, Sección Bioelectrónica, Departamento de Farmacología y Toxicología) el 8 de diciembre de 1986, y el grado de Doctor en Ciencias (Especialidad Ingeniería Eléctrica, Sección Bioelectrónica, Departamento de Ingeniería Eléctrica) el 21 de enero de 1999; ambos grados en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV-IPN).

El Dr. Roberto Muñoz comenzó a laborar en el Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV IPN en mayo de 1990, y continuó desarrollando su carrera como investigador en esta institución hasta su fallecimiento, el 22 de febrero de 2019. El Dr. Muñoz logró importantes reconocimientos a lo largo de su trayectoria, como pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el Nivel I y II y ser miembro de la Academia Mexicana de Ciencias. Sus áreas de investigación estuvieron centradas en temas de ingeniería de la rehabilitación, control mioeléctrico de prótesis, procesamiento de bioseñales y sistemas miméticos, lenguas artificiales y la aplicación de la IA en la discriminación de biosensores. Fue generador y director de proyectos de investigación sumamente innovadores, como por ejemplo: el diseño de una prótesis que interpretara señales del cerebro, el cual



Dr. Roberto Muñoz Guerrero. Fotografía recuperada del portal electrónico de *Milenio Digital* (12 de febrero de 2014).

inició alrededor del año 2014. "Queremos saber si existe este patrón de memoria que implica que la persona amputada recuerde cómo se movía (su brazo) y así traducirlo a una señal de comando de control para la prótesis" (Dr. Roberto Muñoz Guerrero para *Milenio Digital*, 12 de febrero de 2014, párr. 2)

[...]

en lugar de utilizar la señal eléctrica de los músculos remanentes, tratamos de identificar los patrones de movimiento a partir de la señal eléctrica del cerebro. Si esto resulta, el amputado ya no tendría que contraer sus músculos y será capaz de controlar la prótesis imaginando los movimientos. (Dr. Roberto Muñoz Guerrero para *Milenio Digital*, 12 de febrero de 2014, párr. 4)

Su destacada labor quedó plasmada en la publicación de más de 40 artículos científicos, 12 capítulos de libro e innumerables participaciones

* Departamento de Ingeniería Biomédica, Centro de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Av. Universidad 940, Ciudad Universitaria, C. P. 20131, Aguascalientes, Ags., México. Correo electrónico: ivonne.bazan@edu.uaa.mx. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8654-8426>

* Sección Bioelectrónica, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN. Av. Instituto Politécnico Nacional 2508, San Pedro Zacatenco, C. P. 07360, Ciudad de México, México. Correo electrónico: lleija@cinvestav.mx. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8437-6520>

✉ Autor para correspondencia

en congresos internacionales. Formó parte de múltiples redes internacionales, donde colaboró con grupos de investigación, principalmente europeos y latinoamericanos. Fue cogenerador de dos patentes nacionales relacionadas con el área de rehabilitación y dispositivos protésicos, así como de diversos desarrollos tecnológicos. Fue editor en jefe de la *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica* durante el periodo comprendido desde 2005 hasta 2009, miembro del Consejo Editorial de la revista *Avance y Perspectiva* del CINVESTAV de 2015 a 2017 y miembro de la COPEI del CINVESTAV.

Tuvo una importante contribución en la formación de recursos humanos. Impartió cursos a nivel posgrado en las áreas de procesamiento digital de bioseñales, instrumentación, inteligencia artificial, biosensores y sistemas de inspiración biológica. Fue director de 10 tesis de doctorado, 32 de maestría y 16 de licenciatura. Sus estudiantes

están diseminados en universidades y centros de investigación en el país, continuando el desarrollo de sus líneas de investigación y la formación de recursos humanos.

Amigos, colegas y estudiantes lo recordamos como un gran amigo, alegre y sencillo; siempre existió una frase amable e incluso una broma ingeniosa cuando uno se encontraba con él. En su labor científica se le consideró siempre muy profesional, excelente profesor y entregado a su trabajo. Sin embargo, lo más significativo para todos los que lo estimamos es que en todos nosotros dejó una huella imborrable. Gracias, Dr. Robert.

REFERENCIAS

- *Milenio Digital* (12 de febrero de 2014). Diseñan prótesis que interpreta señales del cerebro [Artículo y fotografía ilustrativa]. Recuperado de <https://www.milenio.com/estilo/disenan-protesis-que-interpreta-senales-del-cerebro>