



Dr. Ricardo Dzul Caamal

ricadzul@uacam.mx

**PROFESOR E INVESTIGADOR
TITULAR B (TC)**

PERFIL PRODEP

SNI NIVEL I

**Línea de Generación
y Aplicación del Conocimiento**
Tecnologías y Herramientas
para el Manejo Costero

Area de Investigación
Ecotoxicología y Contaminación
acuática

**Área de investigación
dentro del CONACYT:**
Química-Biología

Laboratorio
Ecotoxicología

Líneas de investigación

1. Ecotoxicología,
contaminación acuática
y Monitoreo ambiental.
2. Biotransformación
y estrés oxidativo.
3. Inmunotoxicología.
4. Biología molecular.
5. Disrupción endocrina.

Ricardo Dzul Caamal nació en el Estado de Campeche, México. Estudió la licenciatura en Ingeniería Bioquímica ambiental en la Universidad Autónoma de Campeche. Realizó la Maestría y el doctorado en Ciencias Químico-biológicas (2009 - 2015) en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, donde obtuvo mención honorífica en ambos grados y recibió el premio a la mejor tesis de posgrado (Doctorado) por parte del Instituto Politécnico Nacional. Realizó posdoctorado en el Instituto EPOMEX de la Universidad Autónoma de Campeche. Actualmente es investigador Titular B adscrita al área de Contaminación e Impacto Ambiental del Instituto EPOMEX de la Universidad Autónoma de Campeche. Su interés de Investigación está relacionado con el uso de organismos acuáticos y terrestres como bioindicadores de la contaminación. Con especial énfasis, en la bioacumulación de estrógenos naturales y sintéticos, metales pesados, hidrocarburos aromáticos policíclicos y plaguicidas. Los efectos biológicos inducidos por estos contaminantes, los ha investigado a nivel molecular, celular y bioquímico, a través de un amplio panel de biomarcadores que incluyen: activación del sistema citocromo P-450, fuerzas pro-oxidantes (O₂•, H₂O₂), lipoperoxidación, oxidación de proteínas, actividad de las defensas antioxidantes (superóxido dismutasa, catalasa y glutatión peroxidasa), matalotioneínas, acetilcolinesterasa, carboxilesterasa, ari-lesterasa y la expresión de genes de inmunidad innata y de proteínas de respuesta a estrógenos, como la vitelogenina. Así como el desarrollo de nuevos biomarcadores. Estos estudios los ha realizado en condiciones de laboratorio y a nivel de campo. El enfoque final, es la integración de las respuestas biológicas, para generar una información global sobre la exposición a estas sustancias químicas y poder realizar gestión y vigilancia de los ecosistemas acuáticos.

PUBLICACIONES RELEVANTES

- Hinojosa-Garro D., J. Redón von Osten, R. Dzul-Caamal. 2020. Banded tetra (*Astyanax aeneus*) as bioindicator of trace metals in aquatic ecosystems of the Yucatan Peninsula, Mexico: Experimental biomarkers validation and wild populations biomonitoring. *Ecotoxicol Environ Saf.*, 195, 110477. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110477>
- González-Jauregui M., M. Borges-Ramírez JAL. Barão-Nóbrega, A. Escamilla, R. Dzul-Caamal, J. Rendon-von Osten. 2019. Stomach flushing technique applied to quantify microplastics in Crocodilians. *MethodsX*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.11.013>.

- Borges-Ramírez, MM., R. Dzul-Caamal, J. Rendón-von Osten. 2019. Occurrence and seasonal distribution of microplastics and phthalates in sediments from the urban channel of the Ria and coast of Campeche, Mexico. *Science of The Total Environment*, 672: 97-105. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.03.472.
- Rendon-von Osten J., G. Aguayo-Dionet, R. Dzul-Caamal, M. Lara-Flores. 2019. Expression of estrogenic response genes to different concentration of 17 β -estradiol in male mosquitofish (*Gambusia yucatanana*). *Iranian Journal of Fisheries Sciences*. 18 (2): 272-282. DOI: 10.22092/ijfs.2018.117433.
- Rendon-von Osten J., R. Dzul-Caamal. 2017. Glyphosate Residues in Groundwater, Drinking Water and Urine of Subsistence Farmers from Intensive Agriculture Localities: A Survey in Hopelchén, Campeche, Mexico. *Int J Environ Res Public Health*. 14(6): 595. doi: 10.3390/ijerph14060595.
- Olivares-Rubio HF, R. Dzul-Caamal, M. Nájera-Martínez, A. Vega-López. 2017. Disruption of hypothalamus-pituitary-liver-gonads axis in the endangered *Girardinichthys viviparus* exposed to environmentally relevant concentrations of a mixture of metals and with 17 α -ethynil estradiol. *Rev Int Contam Ambie*. 33 (2): 289-302. DOI: 10.20937/RICA.2017.33.02.10.
- Dzul-Caamal R., A. Hernández-López, M. González-Jáuregui, S.E. Padilla, MI. Girón-Pérez, A. Vega-López. 2016. Usefulness of oxidative stress biomarkers evaluated in the snout scraping, serum and Peripheral Blood Cells of *Crocodylus moreletii* from Southeast Campeche for assessment of the toxic impact of PAHs, metals and total phenols. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*. 200, 35-46. doi: 10.1016/j.cbpa.2016.05.006.
- Dzul-Caamal R., L. Salazar-Coria, HF Olivares-Rubio, MA. Rocha-Gómez, MI. Girón-Pérez, A. Vega-López. 2016. Oxidative stress response in the skin mucus layer of *Goodea gracilis* (Hubbs and Turner, 1939) exposed to crude oil: A non-invasive approach. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol.*, 200: 9-20. doi: 10.1016/j.cbpa.2016.05.008.
- Dzul-Caamal R., HF Olivares-Rubio, L. Salazar-Coria, MA. Rocha-Gómez, A. Vega-López. 2016. Multivariate analysis of biochemical responses using non-invasive methods to evaluate the health status of the endangered blackfin goodeid (*Girardinichthys viviparus*). *Ecol Ind.*, 60: 1118–1129. DOI:10.1016/j.ecolind.2015.09.017.
- Madera-Sandoval RL., E. Reyes-Maldonado, R. Dzul-Caamal, E. Gallegos-Rangel, ML. Domínguez-López, E. García-Latorre, A. Vega-López. 2015. Fat-associated lymphoid cluster in *Cyprinus carpio*: Characterisation and its relation with peritoneal haemangiosarcoma. *Fish Shellfish Immunol*. 44(2), 633-641. DOI: 10.1016/j.fsi.2015.03.019.
- Olivares-Rubio HF, R. Dzul-Caamal, ME. Gallegos-Rangel, RL. Madera-Sandoval, ML. Domínguez-López, E. García-Latorre, A. Vega-López. 2015. Relationship between biomarkers and endocrine-disrupting compounds in wild *Girardinichthys viviparus* from two lakes with different degrees of pollution. *Ecotoxicology*, 24(3): 664-85. DOI: 10.1007/s10646-014-1414-4.