

# Dr. Agustín Robles Morua



## Datos personales

**Adscripción Departamento:** Ciencias del Agua y Medio Ambiente

**Cuerpo Académico:** Ciencias del Agua

**SNI:** ( Nivel I, 2019-2022 ) ; PROMEP (Perfil Deseable)

e-mail: [aroblesm@asu.edu](mailto:aroblesm@asu.edu), [agustin.robles@itson.edu.mx](mailto:agustin.robles@itson.edu.mx)

[www.hidrologia-ambiental.com](http://www.hidrologia-ambiental.com)

## Distinciones recibidas

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México (SNI). Actualmente Nivel 1. Ene-2019 a Dic-2022.
- Maestro distinguido por el Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente otorgado por el Instituto Tecnológico de Sonora (2014-2018).
- Reconocimiento a la Capacidad Académica, otorgado por el Instituto Tecnológico de Sonora en 2014, 2015, 2016, 2017, y 2018.
- Arizona State University, School of Earth and Space Exploration Research Fellow. Enero 2011-Diciembre 2013.
- Michigan Technological University, Certificado en Sustentabilidad, 2009, Houghton, Estados Unidos.
- USAID-TIES, Seleccionado para participar en la mesa redonda con el presidente de los Estados Unidos (George W. Bush) durante su viaje por Latinoamérica. Hyatt Regency, Merida, Yucatan, México, March-2007.
- Michigan Technological University, Primer lugar en la competencia de posters de investigación de nivel posgrado, Título del poster "A Collaborative Approach to Improve Sanitation in a Marginalized Rural Community in México, Houghton, Estados Unidos, 2006.
- Michigan Technological University, Nominado para el mejor estudiante de posgrado por la escuela de graduados, 2010, Houghton, Estados Unidos.
- CONACYT, beca otorgada para obtener el grado de doctor en Ingeniería Ambiental en Michigan Technological University, 2005-2010.
- USAID-TIES, beca otorgada para obtener el grado de Maestría en Políticas Ambientales. Parte del proyecto Alianzas para la Prosperidad entre la Universidad de Sonora y Michigan Technological University para fortalecer el entrenamiento de estudiantes en el área de manejo de recursos hídricos, 2003-2005.

## LGAC que desarrolla

- Intereses interdisciplinarios de ciencias hidrológicas y sustentabilidad de los recursos hídricos.
- Hidrología de cuencas hidrográficas y modelación de escurrimiento.
- Modelización participativa de enfoques a través de la dinámica de sistemas.
- Percepciones de riesgo y comunicación de riesgos relacionados con el medio ambiente.
- Análisis del ciclo de vida de los sistemas de producción e infraestructura (entorno construido).
- Regiones semiáridas en norte y sur de América.
- Estudios urbanos de eventos extremos, contaminación ambiental y de salud pública.

## Proyectos de investigación en los que colabora

- Seguridad hídrica en ciudades del norte de México: un enfoque sistémico para la gestión hídrica bajo condiciones extremas del clima. En colaboración con el Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM). Financiado por FORDECYT / CONACYT. Periodo de Marzo 2019 a Septiembre-2021. Co-responsable técnico y coordinador académico en la ciudad de Hermosillo, México
- Análisis de la zona edáfica para la identificación de sitios con potencial de instalación de Infraestructura Verde en la Ciudad de Hermosillo. En colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo. Financiado por Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agencia Alemana para la Cooperación Internacional o GIZ). Periodo de Nov-2018 a Dic 2019. Responsable técnico y coordinador académico de la ciudad de Hermosillo, México.
- Urban Resilience to Extremes Sustainability Research Network (UREx SRN). En colaboración con la Universidad Estatal de Arizona y el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo. Financiado por la National Sciences Foundation (NSF award no. SES-1444755). Periodo del Sep-2015 a Dic 2020. Responsable técnico y coordinador académico de la ciudad de Hermosillo, México.
- Observed Trends and Future Projections of Extreme Heat in Sonora, México. Financiado por la National Sciences Foundation (NSF) y CONACYT a través de la beca de doctorado del estudiante Javier Estupiñan Navarro. Periodo del Sep-2015 a Julio del 2017. Responsable técnico y coordinador académico.
- Quantification of Upstream Ecological Services in the Cuchujaqui River Basin through Water Quality Indicators. Financiado por Naturaleza y Cultura Internacional. Periodo Feb-2015 a Dic-2017. Responsable técnico y coordinador académico.
- Diagnóstico Ambiental y propuesta de remediación-reparación-compensación en la cuenca del Río Sonora afectada por el derrame del repeso "Tinajas 1" de la mina Buenavista del Cobre, Cananea, Sonora. Financiado por Grupo México a través del Fondo del Fideicomiso. Periodo de Sep-2014 a Jul-2017. Responsable técnico y coordinador académico del grupo del agua.
- Evaluation of nutrients availability using ion accumulator resins in a seasonal period in the Cuchujaqui River Basin. Financiado por Naturaleza y Cultura Internacional. Periodo Feb-2016 a Dic-2017. Responsable técnico y coordinador académico.
- Potencial de calentamiento global generado por la ganadería extensiva en la Cuenca Alta del Río Mayo, México. Financiado por con recursos del programa PROFAPI del Cuerpo Académico de Ciencias de Agua del ITSON. Periodo Ago-2015 a Dic-2017. Responsable técnico y coordinador académico.
- Evaluación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) para la adaptabilidad ante el cambio climático en agro-ecosistemas de Sonora. En colaboración con la Universidad de Chapingo. Financiado por Fundación PRODUCE, CONACYT (Ciencia Básica). Periodo Sep-2013 a Dic-2016. Co-responsable técnico y coordinador académico.

## Producción científica (últimos 5 años):

### ARTÍCULOS

- Ziegler, A., Gastelum-Strozzi, A., Mora, L., Robles-Morua, A., Marquez, J. and Prado, B. 2019. Computed tomography assessment of soil and sediment structure modifications from exposure to Acid Mine Drainage. *Soil Research*. Under review.
- Vizuite-Jaramillo, E., Grahmann, K., Robles-Morua, A., Mora Palomino, L. and Mendez-Barroso, L.M. 2019. Assessment of intra-seasonal nutrient availability using ion exchange resin samplers in a natural protected area in Northwestern Mexico. *CATENA*. Under review.
- Meza-Figueroa, D., Pérez-Segura, E., Romero, F.M., Robles-Morúa, A., Meza-Montenegro, M.M., Vizuite-Jaramillo, E., Gómez-Alvarez, A., Garcia-Rico, L., Martínez-Retama, S. and Mondaca-Fernández, I. 2019. Environmental fate of copper concentrates transported by train: importance of source in the oral bioaccessibility and exposure biomarkers in children. *Journal of Geochemical Exploration*. Under review.
- Ruiz-Gibert, M., Hallack-Alegria, M-, Molina-Navarro, E. and Robles-Morua, A. 2019. Using an integrated hydrological model to estimate the impacts of droughts in a semiarid transboundary river basin: The case of study of the Tijuana River Basin. *The International Journal of River Basin Management*. (In press).

- Esquivel-Ceballos, V.H., Alatorre-Cejudo, L.C., Robles-Morua, A. 2019. Crecimiento urbano de Ciudad Juárez Chihuahua (1920-2015): impactos en coberturas y uso de suelo y abatimiento del acuífero urbano. *Revista científica Acta Universitaria*. (In press)
- Mounir, A., Che, D.C., Gonzalez-Parra, C. and Robles-Morua, A. 2019. Development of a Reservoir System Operation Model for Water Sustainability in the Yaqui River Basin. *Journal of Water Resources Planning and Management*. (In press).
- Heras-Sánchez, M.C., Valdez-Holguín, J.E., Garatuza-Payán, J., Cisneros-Mata, M.A., Díaz-Tenorio, L.M., Robles-Morua, A. and Hazas-Izquierdo, R.G. 2019. Regiones del Golfo de California determinadas por la distribución de la temperatura superficial del mar y la concentración de clorofila-a. *Revista Científica BioTecnia*. Enero-2019.
- González-Grijalva, B., Meza-Figueroa, D., Romero, F.M., Robles-Morúa, A., Meza-Montenegro, M., García-Rico, L. and Ochoa-Contreras, R. 2019. The role of soil mineralogy on oral bioaccessibility of lead: Implications for land use and risk assessment. *Science of The Total Environment*. 657(20): 1468-1479.
- Méndez-Barroso, Luis A.; Zárate-Valdez, Jose L.; Robles-Morúa, Agustín. 2018. Estimation of hydromorphological attributes of a small forested catchment by applying the Structure from Motion (SfM) approach. *International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation*, 69(4): 186-197.
- Verduzco, V.S., Vivoni, E.R., Yepez, E.A., Rodriguez, J.C., Watts, C.J., Tarin, T., Garatuza-Payan, J., Robles-Morua, A., and Ivanov, V.Y. 2018. Climate Change Impacts on Net Ecosystem Productivity in a Subtropical Shrubland of Northwestern Mexico. *Journal of Geophysical Research - Biogeosciences*. 123(2): 688-711.
- Navarro-Estupiñán, J., Robles-Morua, A., Vivoni, E.R., Espíndola-Zepeda, J., Montoya, J.A., and Verduzco, V.S. 2018. Observed Trends and Future Projections of Extreme Heat Events in Sonora, Mexico. *International Journal of Climatology*. 38(14): 5168-5181.
- Mayer, A.S., E. Vivoni, D.J. Kossak\*, K.E. Halvorsen, A. Robles Morua. 2017. Participatory modeling workshops in a water-stressed basin result in gains in modeling capacity but reveal disparity in water resources management priorities. *Water Resources Management*. DOI 10.1007/s11269-017-1775-6.
- Lares-Orozco, M.F., Robles-Morua, A., Yepez, E.A., Handler, R. 2016. Global Warming Potential of intensive wheat production in the Yaqui Valley, Mexico: a resource for the design of localized mitigation strategies. *Journal of Cleaner Production*. 127(20): 522–532.
- Verduzco, V.S., Yepez, E.A., Vivoni, E.R., Robles-Morua, A., Garatuza-Payan, J. .2015. Variations of Net Ecosystem Production due to Seasonal Precipitation Differences in a Tropical Dry Forest of Northwest Mexico. *Journal of Geophysical Research – Biogeosciences*. 120(10): 2081-2094.
- Hawkins, G.A., Vivoni, E.R., Robles-Morua, A., Mascaro, G., Rivera, E., and Dominguez, F. 2015. A Climate Change Projection for Summer Hydrologic Conditions in a Semiarid Watershed of Central Arizona. *Journal of Arid Environments*. 118: 9-20.
- Robles-Morua, A., Che, D., Mayer, A.S., and Vivoni, E.R. 2015. Hydrologic Assessment of Proposed Reservoirs in the Sonora River Basin, Mexico, under Historical and Future Climate Scenarios. *Hydrological Sciences Journal*. 60(1): 50-66.
- Pierini, N.A., Vivoni, E.R., Robles-Morua, A., Scott, R.L. and Nearing, M.A. 2014. Using Observations and a Distributed Hydrologic Model to Explore Runoff Thresholds Linked with Mesquite Encroachment in the Sonoran Desert. *Water Resources Research*. 50(10): 8191–8215. doi:10.1002/2014WR015781.
- Mendez-Barroso, L.A., Vivoni, E.R., Robles-Morua, A., Mascaro, G., Yepez, E.A., Rodriguez, J.C., Watts, C.J., Garatuza-Payan, J., and Saiz-Hernandez, J. 2014. A Modeling Approach Reveals Differences in Evapotranspiration and Its Partitioning in Two Semiarid Ecosystems in Northwest Mexico. *Water Resources Research*. 50(4): 3229–3252, doi:10.1002/2013WR014838.
- Robles-Morua, A., Halvorsen, K.E., Mayer, A.S., Vivoni, E.R. 2014. Exploring the application of participatory modeling approaches in the Sonora River Basin, Mexico: Results of a workshop to assess the usefulness and impacts of models in water-related risk perceptions. *Journal of Environmental Modeling & Software*. 52, 273-282.

## CAPÍTULOS DE LIBROS

- Montes-Rentería, Rodolfo; Robles-Morúa Agustín; Yépez Enrico A. y Zárate-Valdez J.L. Inventario de ciclos de vida como insumo como para estimar emisiones generadas por ganado bovino en el río Mayo, México.

Capítulo 1.7 en Paz, F. y R. Torres (editores). 2016. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2016. Serie Síntesis Nacionales. Programa Mexicano del Carbono en colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Texcoco, Estado de México, México. ISBN 978-607-96490-4-3. 732 p.

- Robles-Morua, A. y Garatuza-Payan, J. 2015. Cambio Climático en México: Impactos Esperados en la Disponibilidad del Agua. En libro "Mexico ante la urgencia climática: ciencia, política y sociedad". Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México (Cordinadores: Xochitl Cruz, Giancarlo Delgado y Ursula Oswald).
- Lares-Orozco, M.F., Robles-Morua, A., Yepez, E.A., Garatuza-Payan, J. 2015. Análisis de Ciclo de Vida para estimación de emisiones de gases de efecto invernadero por la producción de trigo en Sonora, Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México PAZ PELLAT, F., WONG GONZÁLEZ, J., BAZAN, M. Y SAYNES, V., PROGRAMA MEXICANO DEL CARBONO, 2015 Volumen 1, page 8-21.
- Robles-Morua, A. 2010. Wastewater management. Volume, 6, pp. 3049-3052. In: Warf, B., ed. Encyclopedia of Geography (Thousand Oaks, CA: Sage, 2010).

## LIBROS PUBLICADOS

- Robles-Morua, A. and Garatuza Payan, J. (Editors). 2018. Determinación del crecimiento urbano a través de imágenes satelitales: caso de estudio de Cd. Obregon y su relación con la pérdida de tierras en el valle del Yaqui. ISBN: 978-607-609-196-8. 75 pages. Instituto Tecnológico de Sonora.

## Estudiantes de Posgrado Titulados (últimos 5 años)

- **Nombre Completo:** Ma. Fernanda Lares Orozco (Maestría). Título de la Tesis: Análisis del Ciclo de Vida de la producción del Trigo en el Valle del Yaqui, Mexico. Fecha de Titulación: Sep-14-2015.
- **Nombre Completo:** Cesar G. Gonzalez Parra (Maestría). Título de la Tesis: Estimación de los escurrimientos superficiales de la cuenca del Rio Yaqui mediante un modelo hidrológico semi-distribuido. Fecha de Titulación: Dic-7-2015.
- **Nombre Completo:** Jesús Ariel Castro Lopez (Maestría). Título de la Tesis: Exploración isotópica del Rio Cuchujaqui en el noroeste de Mexico. Fecha de Titulación: Dic-9-2015.
- **Nombre Completo:** Rodolfo Montes Rentería (Maestría). Título de la Tesis: Potencial de calentamiento global generado por la ganadería extensiva en la Cuenca Alta del Rio Mayo, Mexico. Fecha de Titulación: Ene-27-2017
- **Nombre Completo:** Nancy L. Escalante Alcaraz (Maestría). Título de la Tesis: Influencia del uso del suelo sobre la calidad del Agua e indicadores de pobreza de agua en la Cuenca del Rio Cuchujaqui. Fecha de Titulación: Dic-15-2016.
- **Nombre Completo:** Efraín Vizúete Jaramillo (Maestría). Título de la Tesis: Acumulación de nutrientes mediante cajas de resinas en tributarios del Rio Cuchujaqui en el noroeste de México. Fecha de Titulación: Oct-12-2017.
- **Nombre Completo:** Larissa Lepe Martinie (Maestría). Título de la Tesis: Análisis de ciclo de vida de un proceso experimental de remoción de fenoles mediante procesos biológicos (algas). Fecha de Titulación: Dic-8-2017.
- **Nombre Completo:** Fernando Tandazo Bustamante (Maestría). Título de la Tesis: Percepciones de riesgos ante eventos extremos en zonas urbanas. Fecha de Titulación: Dic-5-2018.
- **Nombre Completo:** Ismael Fragosó Sosa (Maestría). Título de la Tesis: Análisis de ciclo de vida de la producción del trigo mediante el uso de biofertilizantes. Fecha de Titulación: Dic-13-2018.

## Estudiantes Vigentes

Nombre Completo: Javier Navarro Estupiñan (Doctorado)

Título de la Tesis: Evaluación de los servicios ambientales de regulación de la infraestructura natural bajo eventos extremos y cambio climático en el noroeste de México. Fecha de titulación: Marzo-2019.

LGAC: Ecohidrología-Hidroecología

Tutor (  ) Director (  ) Co-director (  )

Nombre Completo: Jorge Luis Morales Martínez (Doctorado)

Título de la Tesis: Modelos Matemáticos para describir mediante análisis multifractal la precipitación y la temperatura en una región seleccionada de Guanajuato. Fecha de titulación: Mayo-2019.

LGAC: Ecohidrología-Hidroecología

Tutor (  ) Director (  ) Co-director (  )

Nombre Completo: Josefina Campoy Rivera (Maestría)

Título de la Tesis: Closing the water balance in an oak savanna ecosystem using field observations and a distributed hydrological model. Fecha de titulación: Septiembre-2019

LGAC: Ecohidrología-Hidroecología

Tutor (  ) Director (  ) Co-director (  )

Nombre Completo: Jesús Juan Icedo Palacios (Maestría)

Título de la Tesis: Desarrollo de una red ciudadana de monitoreo ambiental para analizar resiliencia ante eventos extremos climáticos en la ciudad de Hermosillo, Sonora. Fecha de titulación: Septiembre-2020.

LGAC: Ecohidrología-Hidroecología

Tutor (  ) Director (  ) Co-director (  )