

### Anselmo Miranda Baeza

Profesor-Investigador

Programas educativos: Ingeniería en Biotecnología Acuática / Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables

Unidad Académica Navojoa

anselmo.miranda@ues.mx



### Distinciones

---

Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2

PTC con perfil Deseable PRODEP

Responsable del CUERPO ACADEMICO CONSOLIDADO “Tecnologías de Cultivos de Organismos Acuáticos” (CESUES-CA-20)

### Líneas de Investigación:

1. Caracterización y biorremediación de efluentes acuícolas
2. Alimentación y nutrición de organismos acuáticos de interés en acuicultura
3. Ecofisiología de organismos acuáticos

### Grados Académicos

---

Doctorado en Ciencias, Especialidad Acuicultura

### Publicaciones

---

#### ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INDEXADAS

Flores-Valenzuela E., **Miranda-Baeza, A\***, Rivas-Vega M.E., Miranda-Arizmendi V., Beltrán-Ramírez O. Emerenciano M., Water quality and productive response of *Litopenaeus vannamei* reared in biofloc with addition of commercial strains of nitrifying bacteria and *Lactobacillus rhamnosus*, Aquaculture. 2021., <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.736869>. ISSN: 00448486; Q1

Robles-Porchas, G. R., Gollas-Galván, T., Martínez-Porchas, M., Martínez-Córdova, L. R., **Miranda-Baeza, A.**, & Vargas-Albores, F. 2020. The nitrification process for nitrogen removal in biofloc system aquaculture. Reviews in Aquaculture, 12(4):2228-2249. ISSN: 17535123,17535131; <https://doi.org/10.1111/raq.12431>; Q1.

**Miranda-Baeza, A\***, Nolasco-López, M., Rivas-Vega, M. E., Huerta-Rábago, J. A., Martínez-Córdova, L. R., & Martínez-Porchas M. 2020. Short-term effect of the inoculation of probiotics in mature bioflocs: Water quality parameters and abundance of heterotrophic and ammonia-oxidizing bacteria. Aquaculture Research 51:255–264. ISSN:13652109; DOI: 10.1111/are.14371; Q2.

Peiro-Alcántar C., Rivas-Vega M.E., Martínez-Porchas M., Lizárraga-Armenta J, **Miranda-Baeza A.** and Luis R. Martínez-Córdova. 2019. Effect of adding vegetable substrates on *Litopenaeus vannamei* pre-grown in biofloc system on shrimp performance, water quality and biofloc composition. Latin American Journal of Aquatic Research 47(5):784-790, ISSN: 0718-560X; DOI: 10.3856/vol47-issue5-fulltext-7; Q3.

Martínez-Córdova, L. R., Gomez-Ramirez, A. L., Enriquez-Ocaña, L. F., **Miranda-Baeza, A.**, Cordero-Ezquivel, B., & Lopez-Elias, J. A. 2019. Biofilm-forming capacity of two benthic microalgae, *Navicula incerta* and *Navicula* sp., on three substrates (Naviculales: Naviculaceae). *Revista de Biología Tropical*, 67(3): 599-607. ISSN-0034-7744; DOI 10.15517/RBT.V67I3.35117; Q2

Anaya-Rosas RE, Rivas-Vega ME, **Miranda-Baeza A.**, Piña-Valdez P, Nieves-Soto M. 2019. Effects of a co-culture of marine algae and shrimp (*Litopenaeus vannamei*) on the growth, survival and immune response of shrimp infected with *Vibrio parahaemolyticus* and white spot virus (WSSV). *Fish and Shellfish Immunology* 87 (2019) 136–143, ISSN: 1050-4648; doi: <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2018.12.071>; Q1

Huerta-Rábago, J. A., Martínez-Porchas, M., **Miranda-Baeza, A.\***, Nieves-Soto, M., Rivas-Vega, M. E., & Martínez-Córdova, L. R. 2019. Addition of commercial probiotic in a biofloc shrimp farm of *Litopenaeus vannamei* during the nursery phase: Effect on bacterial diversity using massive sequencing 16S rRNA. *Aquaculture* 502, 391–399 ISSN: 00448486; <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.12.055>; Q1

García-Ríos, L., **Miranda-Baeza, A.\***, Coelho-Emerenciano, M. G., Huerta-Rábago, J. A., & Osuna-Amarillas, P. 2019. Biofloc technology (BFT) applied to tilapia fingerlings production using different carbon sources: Emphasis on commercial applications. *Aquaculture* 502:26–31 ISSN: 00448486; <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.11.057>; Q1

Lobato, O.S.C., Ribeiro, F.D.A.S., **Miranda-Baeza, A.**, & Emerenciano, M.G.C. 2019. Production performance of *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) fed with different dietary levels of tilapia processing waste silage reared in biofloc system using two carbon sources. *Aquaculture* 501:515–518 ISSN: 00448486; <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.12.006>; Q1

Martínez-Córdova, L.R., Martínez-Porchas, M., Vargas-Albores, F., **Miranda-Baeza, A.**, Coelho-Emerenciano, M., Porchas-Cornejo, M. A., Cortes-Jacinto E., & Mazorra-Manzano, M.Á. 2018. Taxonomic profile of bacterial communities detected with 16S-rRNA in mature phototrophic and heterotrophic marine biofilms used for aquaculture. *Ciencias Marinas*, 44(4): 251–266, ISSN: 01853880 ; <https://doi.org/10.7773/cm.v44i4.2829>; Q3

Arias-Moscoso, J. L., Espinoza-Barrón, L. G., **Miranda-Baeza, A.\***, Rivas-Vega, M. E., & Nieves-Soto, M. 2018. Effect of commercial probiotics addition in a biofloc shrimp farm during the nursery phase in zero water exchange. *Aquaculture Reports*, 11, 47-52. ISSN: 2352-5134; <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2018.06.001>; Q2

Moreno-Arias A., López-Elías J.A., Martínez-Córdova L.R., Ramírez-Suárez J.C., Carvallo-Ruiz M.G., García-Sánchez G., Lugo-Sánchez M.E., **Miranda-Baeza A.\***. 2018. Effect of fishmeal replacement with a vegetable protein mixture on the amino acid and fatty acid profiles of diets, biofloc and shrimp cultured in BFT system. *Aquaculture* 483 (20): 53–62. ISSN: 00448486; <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2017.10.011>; Q1

Fimbres-Olivarria D., Carvajal-Millan E., Lopez-Elias J.A., Martinez-Robinson K.G., **Miranda-Baeza A.**, Martinez-Cordova L.R., Enriquez-Ocaña F., Valdez-Holguin J.E. 2018. Chemical characterization and antioxidant activity of sulfated polysaccharides from *Navicula* sp. *Food Hydrocolloids* 75 (2018): 229-236. ISSN: 0268005X; doi:10.1016/j.foodhyd.2017.08.002; Q1

**Miranda-Baeza, A.\***, Mariscal-López, M. D. L. A., López-Elías, J. A., Rivas-Vega, M. E., Emerenciano, M., Sánchez-Romero, A., & Esquer-Méndez, J. L. 2017. Effect of inoculation of the cyanobacteria *Oscillatoria* sp. on tilapia biofloc culture. *Aquaculture Research*, 48(9), 4725-4734. ISSN: 1355-557X; DOI: 10.1111/are.13294; Q2

Anaya-Rosas R., Nieves-Soto M., Rivas-Vega M.E., **Miranda-Baeza A.** & Piña-Valdez P. (2017). Antioxidant activity and apparent digestibility of amino acids of three macroalgae meals in the diets of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Latin American Journal of Aquatic Research*, 45(5): 970-978. ISSN: 0718-560X; DOI: 10.3856/vol45-issue5-fulltext-12; Q3

Brol J., S. M. Pinho, T. Sgnaulin, K.D.R. Pereira, M. C. Thomas, G. L. de Mello, **A. Miranda-Baeza**, & M. G. C. Emerenciano, (2017). Tecnologia de bioflocos (BFT) no desempenho zootécnico de tilápias: efeito da linhagem e densidades de estocagem. *Archivos de zootecnia*, 66(254), 229-235. ISSN: 0004-0592; <http://dx.doi.org/10.21071/az.v66i254.2326>; Q4

Moreno-Arias, J.A. López-Elías, **A. Miranda-Baeza\***, M.E Rivas-Vega; L.R. Martínez-Córdova & J.C. Ramírez-Suárez. 2017. Replacement of fishmeal by vegetable meal mix in the diets of *Litopenaeus vannamei* reared in low salinity biofloc system: Effect on digestive enzymatic activity. *Aquaculture nutrition*. 23:236-245, ISSN: 1353-5773; doi: 10.1111/anu.12384; Q2

Martínez-Córdova, L. R., Martínez-Porchas, M., Emerenciano, M. G. C., **Miranda-Baeza, A.**, & Gollas-Galván, T. 2017. From microbes to fish the next revolution in food production. *Critical Reviews in Biotechnology*, 37(3): 287–295. ISSN: 0738-8551; 1549-7801; doi:10.3109/07388551.2016.1144043; Q1

Arias-Moscoco J.L., D.A. Cuevas-Acuña, M. E. Rivas-Vega, L.R. Martínez-Córdova, P. Osuna-Amarilas, **A. Miranda-Baeza\***. 2016. Physical and chemical characteristics of lyophilized biofloc produced in whiteleg shrimp cultures with different fishmeal inclusion into the diets. *Latin American Journal of Aquatic Research* 44(4): 769-778. ISSN: 0718-560X; DOI: 10.3856/vol44-issue4-fulltext-12

Fimbres-Olivarría, D.; López-Elías, J.A.; Carvajal-Millán, E.; Márquez-Escalante, J.A.; Martínez-Córdova, L.R.; **Miranda-Baeza, A.**; Enríquez-Ocaña, F.; Valdéz-Holguín, J.E.; Brown-Bojórquez, F. 2016. *Navicula* sp. Sulfated Polysaccharide Gels Induced by Fe (III): Rheology and Microstructure. *International Journal of Molecular Sciences* 2016, 17(8). ISSN 1422-0067; doi: 10.3390/ijms17081238.

Robles de Jesús D., E. Peña-Messina, L.R. Martínez-Córdova, J.A., López-Elías, **A. Miranda-Baeza**, M.A. López-Torres, D. Burgos-Flores. 2016. Performance of an experimental aquaculture effluents system based on the native oyster *Crassostrea corteziensis* and the macroalgae *Ulva clathrata*. *Ciência e Técnica Vitivinícola* 31 (2): 283-314; ISSN: 0254-0223.

Esquer-Miranda, E., Nieves-Soto, M., Rivas-Vega, M. E., **Miranda-Baeza, A.**, & Piña-Valdez, P. 2016. Effects of methanolic macroalgae extracts from *Caulerpa sertularioides* and *Ulva lactuca* on *Litopenaeus vannamei* survival in the presence of *Vibrio* bacteria. *Fish & shellfish immunology*. 51:346–350. ISSN: 1050-4648; doi: 10.1016/j.fsi.2016.02.028

Sánchez-Romero, A. **Miranda-Baeza\***, M. E. Rivas-Vega, J. A. López-Elías, L. R. Martínez-Córdova, and A. Tejada-Mansir. 2016. Development of a Model to Simulate Nitrogen Dynamics in an Integrated Shrimp-Macroalgae Culture System with Zero Water Exchange. *Journal of the World Aquaculture Society*. 47(1), 129-138. ISSN: 0893-8849; doi: 10.1111/jwas.12242

**Miranda-Baeza, A.**, Orozco-Medina, C., Rivas-Vega, M. E., & Luna-González, A. 2015. Evaluación de la carga de bacterias heterótrofas y vibrios en un sistema de cultivo integrado camarón-molusco-macroalga. *Hidrobiológica*, 25 (2), 311-314. ISSN: 0188-8897; [http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/ARTICULOS\\_25\\_2/Articulo\\_19\\_25\\_2\\_311-314.pdf](http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/ARTICULOS_25_2/Articulo_19_25_2_311-314.pdf)

Fimbres-Olivarría D., J.A. López-Elías, L.R. Martínez-Córdova, E. Carvajal-Millán, F. Enríquez-Ocaña, E. Valdéz-Holguín and **A. Miranda-Baeza**. 2015. Growth and Biochemical Composition of *Navicula* sp. Cultivated at Two Light Intensities and Three Wavelengths. *The Israeli Journal of Aquaculture-Bamidgeh*, 67:1-7; ISSN: 0792-156X; DOI: IJA\_67.2015.1155

Barraza-Guardado R.H., J. A. Arreola-Lizárraga, **A. Miranda-Baeza**, M. Juárez-García, A. Juvera-Hoyos, and R. Casillas-Hernández. 2015. Enhancing Ecoefficiency in Shrimp Farming through Interconnected Ponds. *BioMed Research International*, 2015:1-10. Article ID 873748, ISSN: 2314-6133; doi:10.1155/2015/873748

López-Elías J.A., A. Moreno-Arias, **A. Miranda-Baeza\***, L.R. Martínez-Córdova, M. E. Rivas-Vega & Enrique Márquez-Ríos. 2015. Proximate Composition of Bioflocs in Culture Systems Containing Hybrid Red Tilapia Fed Diets with Varying Levels of Vegetable Meal Inclusion, *North American Journal of Aquaculture*, 77 (1): 102-109; ISSN: 1522-2055; DOI: 10.1080/15222055.2014.963767

Martínez-Córdova, L. R., Emerenciano, M., **Miranda-Baeza, A.**, & Martínez-Porchas, M. (2015). Microbial-based systems for aquaculture of fish and shrimp: an updated review. *Reviews in Aquaculture*, 7(2), 131-148. ISSN: 1753-5131; doi: 10.1111/raq.12058

Barraza-Guardado R.H., Luis R. Martínez-Córdova, Luis F. Enríquez-Ocaña, Marcel Martínez-Porchas, **Anselmo Miranda-Baeza**, Marco A. Porchas-Cornejo. 2014. Effect of shrimp farm effluent on water and sediment quality parameters of the coast of Sonora, Mexico. *Ciencias Marinas* 40(4): 221–235; ISSN 0185-3880; DOI: <http://dx.doi.org/10.7773/cm.v40i4.2424>

Ramos-Corella K., Luis R. Martínez-Córdova, Luis F. Enríquez-Ocaña, **Anselmo Miranda-Baeza** & José A. López-Elías. 2014. Bio-filtration capacity, oxygen consumption and ammonium excretion of *Dosinia ponderosa* and *Chione gnidia* (Veneroidea: Veneridae) from areas impacted and non-impacted by shrimp aquaculture effluents. Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol.) 62 (3): 969-976. ISSN-0034-7744; DOI: 10.15517/rbt.v62i3.12143

Sánchez-Romero A, **A Miranda-Baeza**, JA López-Elías, LR Martínez-Córdova, A Tejada-Mansir & E Márquez-Ríos. 2013. Effect of the photoperiod and the rate shrimp-macroalgae on removal of total ammonia nitrogen by *Gracilaria vermiculophylla* cultivated with *Litopenaeus vannamei* with zero water exchange. Latin American Journal of Aquatic Research. 41 (5):888-897. ISSN: 0718-560X; DOI: 103856/vol41-issue5-fulltext-9

Barraza-Guardado R.H., José A. Arreola-Lizárraga, Marco A. López-Torres, Ramón Casillas-Hernández, **Anselmo Miranda-Baeza**, Francisco Magallón-Barrajas, y Cuauhtémoc Ibarra-Gámez. 2013. Effluents of Shrimp Farms and Its Influence on the Coastal Ecosystems of Bahía de Kino, Mexico. The Scientific World Journal 2013:1-8. ISSN: 1537-744X; <http://dx.doi.org/10.1155/2013/306370>

Nieves-Soto M., L. Fernando-Bückle Ramírez, P. Piña-Valdez, M. A. Medina-Jasso, **A. Miranda-Baeza**, L. Rafael Martínez-Córdova, and J. Antonio López-Elías. 2013. Combined effect of temperature and food concentration on the filtration and clarification rates, and assimilation efficiency of *Atrina tuberculosa* sowerby, 1835 (Mollusca: Bivalvia) under laboratory conditions. Archives of Biological Science Belgrade, 65 (1): 99-106. ISSN: 0354-4664. DOI:10.2298/ABS1301099N

López-Elías J.A., D. Fimbres-Olivarría, L. A. Medina-Juárez, **Anselmo Miranda-Baeza**, L. R. Martínez-Córdova y D.M. Molina-Quijada. 2013. Producción de biomasa y carotenoides de *Dunaliella tertiolecta* en medios limitados en nitrógeno. PYTON International Journal of Experimental Botany 82: 23-30: ISSN 0031-9457; <http://www.revistaphyton.fund-romuloraggio.org.ar/vol82.html>.

García-Lagunas N., José Antonio López-Elías, **Anselmo Miranda**, Marcel Martínez-Porchas, Nolberta Huerta-Aldaz and García-Triana Antonio. 2012. Effect of salinity on growth and chemical composition of the diatom *Thalassiosira weissflogii* at three phases of culture. Latin American Journal of Aquatic Research. 40(2):435-440. ISSN. 0718-560X. DOI: 10.3856/vol40-issue2-fulltext-18.

Rodríguez, E. J. A. López-Elías, E. Aguirre-Hinojosa, María del C. Garza-Aguirre, F. Constantino-Franco, **A. Miranda-Baeza**, and M. Nieves-Soto. 2012. Evaluation of the nutritional quality of *Chaetoceros muelleri* schütt (Chaetocerotales: Chaetocerotaceae) and *Isochrysis* sp. (Isochrysidales: Isochrysidaceae) grown outdoors for the larval development of *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) (Decapoda: Penaeidae). Arch. Biol. Sci., Belgrade, 64 (3): 963-970. ISSN: 0354-4664. DOI:10.2298/ABS1203963R

Martínez-Córdova L.R., J.A. López-Elías, M. Martínez-Porchas, Tamara Bernal-Jaspeado and **A. Miranda-Baeza**. 2011. Studies on the bioremediation capacity of the adult black clam, *Chione fluctifraga*, of shrimp culture effluents. Revista de Biología Marina y Oceanografía. 46(1):105-113. ISSN: 0717-3326.

**Miranda-Baeza A\***, J. Lizarraga-Armenta, M. Rivas-Vega, J. A. López-Elías and M. Nieves-Soto. 2010. Integrated Culture of Tilapia (*Oreochromis mossambicus* x *Oreochromis niloticus*) and Pacific Oyster (*Crassostrea gigas*) in a Recirculation System. Journal of the World Aquaculture Society.41(5) 763-771. ISSN 0893-8849.

**Miranda A.**, D. Voltolina, G. Izaguirre, I. Osuna and I. Sandoval. 2009. Removal of Suspended Solids from the Effluents of a Shrimp Farm by the Blood Ark *Anadara tuberculosa* (Sowerby 1833). Hidrobiológica 19(2) 173-176. ISSN: 0188-8897.

**Miranda A.**, D. Voltolina, Frías-Espericueta M.G. Izaguirre-Fierro G and Rivas Vega M. 2009. Budget and discharges of nutrients to the Gulf of California of a semi-intensive shrimp farm (NW Mexico). Hidrobiológica 19(1) 43-48. ISSN: 0188-8897.

**Miranda-Baeza, A.**, Voltolina D., Brambilla-Gámez M.A., Frías-Espericueta M.G and Simental J. 2007. Effluent characteristics and nutrient loading of a semi-intensive shrimp farm in NW Mexico. Vie et Milieu/Life & Environment. 57(1/2):21-26. ISSN : 0240-8759.

**Miranda-Baeza, A.**, Voltolina D., and Cordero-Esquivel B. 2006. Filtration and clearance rates of *Anadara grandis* juveniles (Pelecypoda, Arcidae) with different temperatures and suspended matter concentrations. *Rev. Biol. Trop.* (Int. J. Trop. Biol.). 54(3):787-792. ISSN: 0034-7744.

## Capítulos de Libro

---

**Miranda-Baeza A\***, Huerta-Rábago J.A. y Lizárraga-Armenta J.A. 2018. Cultivo intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) con tecnología de biofloc (BFT); En: Mojica B.H. M., A. Landínes P y David F. Rivas S (Eds). *Fundamentos de innovación Tecnológica en Acuicultura Intensiva*. Oficina de Generación del Conocimiento y la Información, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP ©, pp. 92-114. ISBN 978-958-56718-7-4

Maurício Gustavo Coelho Emerenciano, Luis Rafael Martínez-Córdova, Marcel Martínez-Porchas and **Anselmo Miranda-Baeza**. 2017. Biofloc technology (BFT): A tool for water quality management in aquaculture. In: Hlanganani Tutu (Ed.), *Water Quality*. INTECH. 91-109. ISBN 978-953-51-2881-6; <http://dx.doi.org/10.5772/66416>.

Rivas-Vega M.E., **Miranda-Baeza A.** y Sandoval Muy M.I. 2015. Compuestos bioactivos de origen marino y su aplicación en acuicultura. Del Toro-Sánchez C.L., Ruiz-Cruz S., Márquez-Ríos E., Uresti-Marin R. y Ramirez-de León J.A. (Eds) En. *Alimentos funcionales y compuestos bioactivos*. 164-175. Plaza y Valdez S.A. de C.V. México. ISBN: 978-607-402-822-5.

José A. López-Elías, Manuel de J. Becerra-Dorame, José E. Valdez-Olguín y **Anselmo Miranda-Baeza**. 2013. El uso de microalgas planctónicas en el cultivo larvario de organismos acuícolas. En: Martínez-Córdova L.R.,

Martínez-Porchas M. (Eds.) *Alimento natural en acuicultura*. AGT Editor. 63-87 pp. ISBN: 978-607-7551-31-7. **Miranda Anselmo** y Ramos Brito L. R. 2009. Efluentes Camaronícolas: Impactos y Remediación. En: Martínez Córdova L.R. (ed). *Camaronicultura Sustentable*. Editorial Trillas. 126-144 pp. ISBN: 607-17-0036-0.

## Proyectos de Investigación Recientes

---

2019-2020. RESPONSABLE. Encapsulación micro-organismos con potencial probiótico y su efecto sobre la respuesta inmune y los parámetros productivos del camarón blanco *L. vannamei*. UES Núm. UES-PII-19-UAN-MSPB-IBA-01

2018-2019. RESPONSABLE. Diseño y evaluación de un prototipo de aireación que maximice la difusión de oxígeno y circulación del agua, en sistemas hiper-intensivos de cultivo de camarón en granjas comerciales. CONACYT Convocatoria 2018 estímulos a la innovación: INOVAPYME; Empresa, Quinta San Fabián Acuicultores SPR de RL de CV; Núm. proy. 250754

2016-2017. RESPONSABLE Dinámica poblacional de bacterias benéficas y patógenas en el cultivo hiper-intensivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* mediante metagenómica. UES Núm. PIE-17-UAN-IBA-01

2016-2019. CO-RESPONSABLE. Influencia de la dieta en la actividad enzimática digestiva y su expresión génica durante el desarrollo larval de la jaiba azul *Callinectes sapidus* Rathburn, 1895 (Crustacea:Decapoda:Portunidae)" COLCIENCIAS, Colombia, Núm. de proyecto110171451096

2015-2016. RESPONSABLE. Caracterización fisicoquímica de los bioflóculos y su efecto en la actividad enzimática digestiva de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) cultivado sistema hiper-intensivo CONACYT, Estancias Posdoctorales, Núm. 230823

2015. RESPONSABLE. Evaluación de la dinámica poblacional de bacterias heterótrofas, nitrificantes y tipo *Vibrio*, en un cultivo hiper-intensivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*; CONACYT, Estancias sabáticas, Núm. de proyecto 246529.

2014-2017. CO-RESPONSABLE. Identificación y caracterización de consorcios microbianos (bioflóculos y biopelículas) en cultivos camaronícolas y su efecto sobre la calidad del agua y estado fisiológico e inmune del

camarón blanco. SEP-CONACYT, CB-2013-01, núm. de proyecto 222722 (Responsable Dr. Luis Rafael Martínez Córdova- UNISON).

2013. RESPONSABLE. Fortalecimiento del equipamiento para el desarrollo de sistemas sustentables de producción acuícola. CONACYT; Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica; núm. de proyecto 206155.

2011-2013: RESPONSABLE. Evaluación de alimentos balanceados con ingredientes vegetales, para tilapia cultivada en agua de mar con biofloc. Fondo FOCEFAPIT Universidad Estatal de Sonora.

2013. RESPONSABLE. Reconversión de los métodos de producción de camarón bajo una estrategia sustentable basada en la estabilización de los ambientes de cultivo. Gran Kino Sinaloense S.A. de C.V. Financiamiento Empresa Privada.

2012-2013. CO-RRESPONSABLE. Proyecto multi-institucional e interdisciplinario para el estudio de biomateriales innovadores formados con polisacáridos de alto valor agregado. CONVOCATORIA 2012 proyectos y fortalecimiento de redes temáticas CONACYT de investigación formadas en 2009, núm. de proyecto 193949 (responsable Dra. Elizabeth Carvajal, CIAD).

2013. CO-RRESPONSABLE. Prototipo de integración agroacuícola para micropropietarios rurales. CONVOCATORIA 2012 proyectos y fortalecimiento de redes temáticas CONACYT de investigación formadas en 2009, núm. de proyecto 194652 (responsable Dr. Francisco Magallón Barajas, CIBNOR).

2012-2013. CO-RRESPONSABLE. Efecto de las descargas de granjas camaronícolas sobre moluscos y crustáceos de las costas de Sonora. CONAPESCA Convocatoria investigación científica y desarrollo e innovación tecnológica en acuicultura y pesca (RNIIPA), 2011 núm. de proyecto ICACE2010I. (Responsable Dr. Luis Rafael Martínez Córdova, DICTUS-UNISON).

### Tesis dirigidas recientemente

---

Quijada-González Everardo. 2021. Evaluación de *Lactobacillus rhamnosus* para ser utilizado como probiótico en contra de *Vibrio parahaemolyticus* en el cultivo del camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 31 p.

Fierros Moroyoqui José Paul. 2021. Estudio descriptivo de la microencapsulación de un compuesto bioactivo (astaxantina) y de una bacteria probiótica (*Lactobacillus rhamnosus*) con uso potencial en el cultivo de organismos acuáticos. Tesis de Licenciado en Nutrición humana. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. 32 p.

Flores-Valenzuela Edmundo. 2020. Efecto de *Lactobacillus rhamnosus* incorporado en la dieta y de la adición de bacterias nitrificantes sobre la calidad del agua y la respuesta productiva de *Litopenaeus vannamei* cultivado en biofloc. Tesis de Ingeniero en Biotecnología Acuática. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. 44 p.

Moreno-Laprada Carlos. 2019. Manual de procedimientos para la movilización de organismos acuáticos vivos, productos y subproductos de origen acuícola y pesquero. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 55 p.

Quiróz-Alvarez Manuel de Jesús. 2019. Manual para la operación de granjas camaronícolas del estado de Sonora con un enfoque sustentable. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 68 p.

Millán-Valenzuela Perla Yuridia. 2018. Evaluación de los principales factores que influyen en la disponibilidad de oxígeno disuelto en los sistemas de cultivo de camarón en biofloc. Tesis de Ingeniero en Biotecnología Acuática. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa Sonora. 32 p.

Peiro-Alcantar Cecilia Isabel. 2018. Efecto de la adición de sustratos sobre la composición proximal del biofloc y la respuesta productiva del camarón blanco *Litopenaeus vannamei* durante la fase de precría. Tesis de Ingeniero en Biotecnología Acuática. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa Sonora, 37 p.

Rentería-Flores Francisco Israel. 2018. Obtención y evaluación de fagos para el control de bacterias patógenas tipo *Vibrio* en camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 35 p.

Huerta-Rábago José Alberto. 2017. Evaluación de la diversidad de bacterias presentes en bioflóculos provenientes de cultivos hiper-intensivos de camarón a través de secuenciación masiva del gen 16S rRNA. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 65 p.

Marilyn Contreras Cota. 2017. Efecto de un programa de educación alimenticia sobre la percepción de la nutrición en niños de educación primaria. Tesis de Licenciado en Nutrición Humana. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa Sonora. 49 p.

Moreno Arias Angélica. 2017. Efecto del nivel de sustitución de harina de pescado sobre la composición de los bioflóculos y la composición, actividad enzimática y respuesta productiva del camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) cultivado a baja salinidad. Tesis de Doctorado en Biociencias. Universidad de Sonora. 63 p.

Espinoza Barrón Luis. 2016. Efecto del uso de probióticos sobre las comunidades de bacterias heterótrofas y tipo *Vibrio*, compuestos nitrogenados y parámetros productivos de *Litopenaeus vannamei* en un sistema hiper intensivo durante la fase de maternización. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 46 p. Director

Lara Camacho Hilda Estrella. 2015. Composición proximal del tejido de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* cultivado en biofloc a baja salinidad con diferentes porcentajes de harina de pescado en la dieta. Tesis Licenciado en Acuicultura. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora, 31 p. Director

Nolasco López Ana Mariela. 2015. Efecto a corto plazo de la inoculación de cuatro consorcios microbianos en biofloc maduro de un cultivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. Tesis Licenciado en Acuicultura. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora, 39 p. Director

Miranda Servín Edén Gabriel. 2015. Obtención de nutrientes a través del lixiviado de lombriz *Eisenia foetida* cultivada en sustratos a base de estiércol de vaca y caballo, como una alternativa de sustitución de fórmulas comerciales utilizadas en hidroponía. Tesis Licenciado en Acuicultura. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora, 31 p. Director

Cortés Duarte Manuel Andrés. 2015. Evaluación del efecto de un consorcio de bacterias endémico y otro de una marca comercial en el crecimiento y la sobrevivencia de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* cultivado en biofloc con agua a baja salinidad. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. Navojoa, Sonora, 46 p. Co-Director

Cavazos Gauthereau Carlos Edmundo. 2015. Dinámica de los sólidos suspendidos, clorofila a y compuestos nitrogenados en un cultivo hiper-intensivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* con mínimo recambio de agua. Tesis de Ingeniero en Biosistemas. Instituto Tecnológico de Sonora. Cd. Obregón Sonora, 45 p. Director

Ayala Yocupicio Silvia E. 2015. Efecto de la macroalga *Gracilaria vermiculophylla* en la remoción de N en un cultivo integrado con camarón blanco *Litopenaeus vannamei* y mejillón *Mytella guaynensis* en sistema de recirculación de agua. Tesis de Maestría en Ciencias en Tecnologías de Cultivos Acuícolas. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora, 36 p. Director

Castro Carlón Edgar Bernardo. 2015. Composición proximal del Biofloc producido en un cultivo de tilapia del Nilo *Oreochromis niloticus* con cuatro diferentes fuentes de carbono. Tesis de Licenciatura en Ingeniero en Biotecnología. Instituto Tecnológico de Sonora. Cd. Obregón Sonora, 31 p. Director

García Ríos Lombardo. 2015. Crecimiento, sobrevivencia y calidad de crías de Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivadas en biofloc con diferentes fuentes de carbono. Tesis de Maestría en Sistemas de Producción Biosustentables. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora, 42 p. Director

Huerta-Rábago José Alberto 2014. Evaluación poblacional de bacterias heterótrofas, oxidantes de amonio y tipo *Vibrio*, en un cultivo intensivo de tilapia con mínimo recambio de agua utilizando dos sustratos de fijación. Tesis Licenciado en Acuicultura. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora, 47 p. Director

Mariscal-López M a de los Ángeles. 2013. Efecto de la presencia de la cianobacteria *Oscillatoria* sp. sobre los compuestos nitrogenados, sólidos suspendidos y parámetros productivos de tilapia en sistema de biofloc. Tesis de Maestría en Ciencias en Tecnologías de Cultivos Acuícolas. Universidad Estatal de Sonora, Navojoa, Sonora. 48 p. Director

Moreno-Arias Angélica. 2013. Composición proximal de los bioflóculos desarrollados en un cultivo de tilapia (*Oreochromis niloticus* x *O. mossambicus*) alimentado con diferente nivel de sustitución de harina de pescado por harina vegetal en su dieta. Tesis de Maestría en Biociencias. Universidad de Sonora. 54 p. Co-Director

Sánchez Romero Adolfo. 2013. Eficiencia de *Gracilaria vermiculophylla* en la remoción de N inorgánico en un cultivo integrado de camarón en sistema de recirculación con diferentes regimenes de iluminación. Tesis de Doctorado en Biociencias. Universidad de Sonora. 59 p. Co-Director

Lizarraga-Armenta Jesús. 2012. Transferencia de nitrógeno del alimento peletizado a los tejidos de camarón (*Litopenaeus vannamei*), mejillón (*Mytella guyanensis*) y macroalga (*Gracilaria vermiculophylla*) en un cultivo integrado con recirculación de agua. Tesis de Maestría en Ciencias en Tecnologías de Cultivos Acuícolas. Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora, Navojoa, Sonora, 50p. Director

Ramirez-Limón Andrea. 2012. Incidencia de litiasis biliar en pacientes del Hospital General Navojoa y Aspectos nutricionales relacionados. Tesis de licenciado en nutrición Humana. Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora, Navojoa, Sonora 36 p. Director

Duarte-Goycochea Martha Beatriz. 2011. Efecto del mejillón *Mytella guyanensis* en la remoción de material particulado en un cultivo integrado con camarón blanco *Litopenaeus vannamei* en un sistema de recirculación de agua. Tesis para obtener el grado de Licenciado en Acuicultura. Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora, Navojoa, 30p. Director

Kantun-Herrera Berenice de Jesús. 2011. Variación anual del índice de condición, madurez gonadal y composición bioquímica de *Chione californiensis* en la laguna de agiabampo, sonora. Tesis para obtener el título de ingeniero Acuicultor. Universidad Autónoma del Carmen, facultad de ciencias pesqueras. Ciudad del Carmen Campeche, 60 p. Co-Director

López-TarinFrancina. 2011. Efecto de la sustitución parcial de una dieta comercial complementada con floc en el crecimiento y la sobrevivencia de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* en un sistema intensivo con cero recambio de agua. Tesis de Maestría en Ciencias en Tecnologías de Cultivos Acuícolas. Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora, Navojoa, Sonora 60p. Co- Director

Niño-Ortíz Kenia Grisel. 2011. Crecimiento del mejillón (*Mytella guyanensis*) y la macroalga (*Gracilaria vermiculophylla*) en efluentes de un cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en sistema de recirculación del agua. Memoria Profesional para obtener el grado de la Licenciatura en Biología en Producción Acuícola. UNISIERRA Moctezuma, Sonora 31 p. Director

Curbelo-Hernández Rafael. 2010. Aislamiento, método de cuantificación y cultivo de una diatomea bentónica para alimentar poslarvas de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. Tesis de Maestría en Ciencias en Biología Marina y Acuicultura. Centro de Investigaciones Marinas. Universidad de la Habana, Cuba. 80 p. Co- Director

Juárez García Manuel. 2010. Flujos de nitrógeno en un sistema de cultivo semicerrado en una granja de cultivo semi-intensivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* en la Costa de Hermosillo, Sonora. Tesis de Maestría en Acuicultura. Departamento de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad de Sonora. Co- Director