

## CURRICULUM VITAE

**Píndaro Álvarez Ruiz**



### GRADOS ACADÉMICOS

#### LICENCIATURA

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nombre de licenciatura</b>    | Ingeniería en pesquerías opción acuicultura                                   |
| <b>Institución</b>               | Instituto Tecnológico del Mar No. 1   |
| <b>Ciudad</b>                    | Boca del Río  |
| <b>Estado</b>                    | Veracruz  |
| <b>País</b>                      | México  |
| <b>Fecha de ingreso.</b>         | Agosto de 1994  |
| <b>Fecha de egreso.</b>          | Enero de 1999   |
| <b>Título de tesis</b>           | Reactivación de una granja acuícola en el municipio Santa Teresita, Veracruz. |
| <b>No. de cédula profesional</b> |   |

#### MAESTRÍA

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Nombre del programa</b>         | Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente  |
| <b>Institución</b>                 | CIIDIR-IPN-Unidad Sinaloa  |
| <b>Ciudad</b>                      | Guasave  |
| <b>Estado</b>                      | Sinaloa  |
| <b>País</b>                        | México   |
| <b>Fecha de ingreso</b>            | 21 de Enero del 2003   |
| <b>Fecha de obtención de grado</b> | 15 de Diciembre del 2006   |
| <b>Título de tesis</b>             | Detección molecular del complejo viral WSSV, TSV e IHHNV y análisis de su co-infección en camarón blanco ( <i>L. vannamei</i> ) de granja en Guasave, Sinaloa. |

## DOCTORADO

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Nombre del programa</b>         | Doctorado en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales  |
| <b>Institución</b>                 | Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste   |
| <b>Ciudad</b>                      | La Paz  |
| <b>Estado</b>                      | Baja California Sur   |
| <b>País</b>                        | México  |
| <b>Fecha de ingreso</b>            | 08 de Septiembre de 2008  |
| <b>Fecha de obtención de grado</b> | 11 de Diciembre de 2012   |
| <b>Título de tesis</b>             | Inducción de actividad antiviral por el silenciamiento del gen endógeno Rab7 en <i>Litopenaeus vannamei</i> mediante RNA de interferencia |

## EXPERIENCIA LABORAL

Técnico docente asociado “C” en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa, del 1 abril del 2000 al 31 de diciembre de 2003

Profesor asociado “B” en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, del 1 enero del 2004 al 31 de diciembre de 2006.

Profesor investigador asociado “C” en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa, del 1 enero del 2007 al 31 de diciembre de 2011.

Profesor investigador Titular “A” en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa, del 1 enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

Profesor investigador Titular “B” en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa, del 1 enero del 2014 al 31 de diciembre de 2015.

Profesor investigador Titular “C” en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Sinaloa, del 1 enero del 2016 a la fecha.

## RECONOCIMIENTOS

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I  
Miembro del Sistema de Becas por exclusividad del IPN Nivel IV  
Miembro honorífico del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos  
Miembro de la Red de Biotecnología del IPN  
Miembro de la Red Internacional de Bionanotecnología del CONACyT

## DOCENCIA

### CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa

Participante en las materias de **Acuicultura, Tópicos de Cultivos Acuícolas, Estancia de Investigación y Seminario departamental** dentro del programa de Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente, del

2013 a la fecha.

## **PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (2013-2020)**

Participante en el proyecto de investigación PROINNOVA 2013  
validación y tecnificación de procesos y protocolos innovadores como tratamiento al sistema inmunitario del camarón para optimizar el cultivo intensivo en estanquería experimental 2012-2013

Responsable del proyecto de investigación PROINNOVA 214678  
Evaluación y tecnificación de procesos innovadores en el cultivo intensivo de camarón para prevenir eventos infecciosos de origen bacteriano  
Participane en el proyecto SIP20130535  
EFECTO DE INMUNOESTIMULANES MICROBIANOS Y PLANTAS ANTIVIRALES EN EL CRECIMIENTO, SUPERVIVENCIA, SISTEMA INMUNE Y PREVALENCIA DE WSSV EN CAMARÓN BLANCO (*Litopenaeus vannamei*) CULTIVADO.  
Financiado por el IPN durante el periodo 1 de enero a 31 de diciembre de 2013

Director del proyecto SIP20140622 del Instituto Politécnico Nacional  
“Silenciamiento del gen Rab5 en camarón (*Litopenaeus vannamei*) como tratamiento antiviral y su impacto en el sistema inmune” durante 2014

Participane en el proyecto SIP20140605  
Expresión de genes del sistema inmune del camarón blanco (*litopenaeus vannamei*) infectado con vibrio sp y tratado con plantas medicinales.  
Financiado por el IPN durante el periodo 1 de enero a 31 de diciembre de 2014

Participane en el proyecto SIP20140089  
Efecto de inmunoestimulantes microbianos en la prevalencia de wssv y expresión de genes del sistema inmune del camarón blanco (*litopenaeus vannamei*) cultivado en el laboratorio.  
Financiado por el IPN durante el periodo 1 de enero a 31 de diciembre de 2014

Participane en el proyecto SIP20141387  
Cultivo en sistema heterótrofo de juveniles de camarón blanco (*litopenaeus vannamei*) y expresión de genes relacionados con la digestión.  
Financiado por el IPN durante el periodo 1 de enero a 31 de diciembre de 2014

Director del proyecto SIP 20151682 del Instituto Politécnico Nacional  
“Evaluación de la expresión de genes como indicadores de inmunocompetencia en postlarvas de camarón (*Litopenaeus vannamei*) cultivado en un sistema híper-intensivo multitrófico

Director del proyecto de INNOVACIÓN 20164876 del Instituto Politécnico Nacional  
Aplicación de la proteína de transporte Rab5 recombinante en micro-encapsulados de alginato para inhibir el efecto del *Vibrio parahaemolyticus* toxigénico causante de la Necrosis hepatopancreática aguda en camarón.

Director del proyecto de INNOVACIÓN 20172324 del Instituto Politécnico Nacional  
Aplicación de ARN de doble cadena (dsRNA) con la secuencia de una fracción ribosomal bacteriana, para inhibir el efecto de virus en camarón

Director del proyecto SIP 20180526 SIP20196634 del Instituto Politécnico Nacional  
Aplicación de consorcios bacterianos a sistemas acuícolas de recirculación (SAR) para promover microbiotas

de competencia contra microorganismos patógenos en camarón  
Financiado durante el periodo 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2019

Director del proyecto SIP 20201543 del Instituto Politécnico Nacional Resistencia a VpAHPND mediante alimento adicionado con nanopartículas metálicas asociadas a extractos de plantas medicinales y su efecto en el sistema inmune del camarón.  
Financiado durante el periodo 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022

Director del proyecto CLAVE SIP: 20196634: “APLICACIÓN DE CONSORCIOS BACTERIANOS A SISTEMAS ACUÍCOLAS DE RECIRCULACIÓN (SAR) PARA PROMOVER MICROBIOTAS DE COMPETENCIA CONTRA MICROORGANISMOS PATÓGENOS EN CAMARÓN”  
Vigencia: Enero a Diciembre 2019

Participante en el proyecto CLAVE SIP: 20201312: “USO DE LOMBRICOMPOSTA DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL COMO ADITIVO EN LA INHIBICIÓN DE ENFERMEDADES DEL CAMARÓN BLANCO LIPTOPENAUS VANNAMEI. Vigencia: Enero a Diciembre 2020

Desarrollo de un fármaco a base de extractos de plantas medicinales asociados a nanopartículas metálicas, para contrarrestar el efecto del *Vibrio parahaemolyticus* causante de AHPND en camarón (2020-2022).

Resistencia a VpAHPND mediante alimento adicionado con nanopartículas metálicas asociadas a extractos de plantas medicinales y su efecto en el sistema inmune del camarón. Vigente hasta diciembre de 2022

#### **PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES (INDIZADAS 2013-2022)**

Silencing Pacific White shrimp *Litopenaeus vannamei* LvRab7 reduces mortality in brooders challenged with white spot syndrome virus (WSSV)  
**Píndaro Álvarez-Ruiz**, Francisco J Magallón-Barajas, Humberto Mejía-Ruiz, Cesar M Escobedo-Bonilla  
*Aquaculture Research* **2013**, 4, 772-782

Respuesta inmune y expresión de genes en el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) inducida por inmunoestimulantes microbianos  
Antonio Luna-González, Jesús T. Moreno-Herrera, Ángel I. Campa-Córdova, Héctor A. González-Ocampo1, Jesús A. Fierro-Coronado, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Mario A. Bueno-Ibarra.  
*Lat. Am. J. Aquat. Res* **2013** 41,(5): 898-907

Growth and survival of the mussel *Mytella strigata* (Bivalvia: Mytilidae) in suspension culture Genaro Diarte-Plata1, Ruth Escamilla-Montes1, Gustavo De la Cruz-Agüero2, Salvador Granados-Alcantar3 y **Píndaro Álvarez-Ruiz1** *Hidrobiológica* **2013**, 23 (3): 275-1

Bacterial fermentation of *Lemna* sp. as a potential substitute of fish meal in shrimp diets Ma. del Carmen Flores-Miranda1, Antonio Luna-González1\*, Diana Verónica Cortés-Espinosa2, Edilmar Cortés-Jacinto3, Jesús Arturo Fierro-Coronado1, **Píndaro Álvarez-Ruiz1**, Héctor Abelardo González-Ocampo1 and Ruth Escamilla-Montes1 *African Journal of Microbiology Research* **2014** Vol. 8(14), pp. 1516-1526

Effects of diets with fermented duckweed (*Lemna* sp.) on growth performance and gene expression in the Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*  
Ma. del Carmen Flores-Miranda • Antonio Luna-González • Diana Verónica Cortés-Espinosa • **Píndaro Álvarez-Ruiz** • Edilmar Cortés-Jacinto • Francisco Javier Valdez-González • Ruth Escamilla-Montes • Héctor Abelardo González-Ocampo. *Aquacult Int* (**2015**) 23:547–561

Isolation and Characterization of Potential Probiotic Bacteria Suitable for Mollusk Larvae Cultures.  
Ruth Escamilla-Montes<sup>1</sup> Antonio Luna-González<sup>1\*</sup> Ma. del Carmen Flores-Miranda<sup>1</sup> Píndaro Álvarez-Ruiz<sup>1</sup> Jesús Arturo Fierro-Coronado<sup>1</sup> Ana Claudia Sánchez-Ortiz<sup>2</sup> José Ávila-Leal<sup>1</sup> Thai J Vet Med. **2015**. 45(1): 11-21.

Quantitative analysis of hypertrophy and hyperactivity in the androgenic gland of eyestalk-ablated male Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* during molt stages.  
Grecia Vázquez-Islas<sup>a</sup>, Danitzia A. Guerrero-Tortolero<sup>a</sup>, Rodolfo Garza-Torres<sup>a</sup>, **Píndaro Álvarez-Ruiz<sup>b</sup>** Humberto Mejía-Ruiz<sup>a</sup>, Rafael Campos-Ramos. Aquaculture 439 (2015) 7–13

Efecto de la inulina y del ácido fúlvico en la supervivencia, crecimiento, sistema inmune y prevalencia de WSSV en *Litopenaeus vannamei*

Anayeli Gutiérrez-Dagnino, Antonio Luna-González, Jesús A. Fierro-Coronado, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, María del Carmen Flores-Miranda, Saraí Miranda-Saucedo, Violeta Medina-Beltrán & Ruth Escamilla-Montes. Lat. Am. J. Aquat. Res., 43(5): 912-921, **2015** DOI: 10.3856/vol43-issue5-fulltext-11

Long-lasting Effect Against White Spot Syndrome Virus in Shrimp Broodstock, *Litopenaeus vannamei*, by LvRab7 Silencing

**Píndaro Alvarez-Ruiz**, Antonio Luna-González, Ruth, Escamilla-Montes, Claudio H. Mejía-Ruiz Francisco J. Magallón-Barajas, Raúl Llera-Herrera and Diego A. Galván-Alvarez. JOURNAL OF THE WORLD AQUACULTURE SOCIETY Vol. 46, No. 6 December, **2015** doi: 10.1111/jwas.12236

Effect of mixed-Bacillus spp isolated from pustulose ark *Anadara tuberculosa* on growth, survival, viral prevalence and immune-related gene expression in shrimp *Litopenaeus vannamei*.

Ana Claudia Sánchez-Ortiz, Carlos Angulo, Antonio Luna-González, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, José Manuel Mazón-Suástegui, Ángel Isidro Campa-Córdova. Fish & Shellfish Immunology **2016** 59:95-102

Isolation and characterization of infectious *Vibrio parahaemolyticus*, the causative agent of AHPND, from the whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*).

Patricia López-León, Antonio Luna-González, Ruth Escamilla-Montes, María del Carmen Flores-Miranda, Jesús A. Fierro-Coronado, **Píndaro Álvarez-Ruiz** & Genaro Diarte-Plata. Lat. Am. J. Aquat. Res., **2015** 44(3): 470-479, 2016

Protective effect of Aloe vera in *Litopenaeus vannamei* challenged with *Vibrio parahaemolyticus* and white spot syndrome virus.

**José Vladimir Trejo-Flores**, Antonio Luna-González, Píndaro Álvarez-Ruiz, Ruth Escamilla-Montes, Viridiana Peraza-Gómez, Genaro Diarte-Plata, Héctor M. Esparza-Leal, Ángel I. Campa-Córdova, Carina Gámez-Jiménez, Arturo Rubio-Castro. Aquaculture 465 (2016) 60–64

Survival and immune-related gene expression in *Litopenaeus vannamei* co-infected with WSSV and *Vibrio parahaemolyticus*.

**Arturo Rubio-Castro**, Antonio Luna-González, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Ruth Escamilla-Montes, Jesús A. Fierro-Coronado, Patricia López-León, Ma. del Carmen Flores-Miranda, Genaro Diarte-Plata. Aquaculture 464 (2016) 692–698

Use of organic and inorganic fertilization in zerodischarge tanks and ponds and its effects on plankton and shrimp *Litopenaeus vannamei* performance.

Héctor M. Esparza-Leal, Jesús T. Ponce-Palafox, Guillermo F. Lara-Anguiano, Wenceslao Valenzuela-Quiñónez, **Píndaro Álvarez-Ruiz** and Ely S. López-Álvarez. Revista de Biología Marina y Oceanografía Vol. 51, N°3: 681-687, diciembre **2016**

Effect of light limitation on the water quality, bacterial counts and performance of *Litopenaeus vannamei* postlarvae reared with biofloc at low salinity.

Héctor M Esparza-Leal, Ely S López-Álvarez<sup>1</sup>, Jesús T Ponce-Palafox, Josué A Melendrez-Soto, Marco A Medina-Astorga, Antonio Luna-González, Wenceslao Valenzuela-Quiñónez, **Píndaro Álvarez-Ruiz** & Gerardo Rodríguez-Quiroz. Aquaculture Research, **2017**, 1–9 doi:10.1111/are.13260

Detection of the white spot syndrome virus in zooplankton samples collected off the coast of Sonora, Mexico.

Marco Antonio Porchas-Cornejo, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Francisco Javier Alvarez-Tello<sup>1</sup>, Marcel Martínez-Porchas, Luis Rafael Martínez-Córdova, Juana López-Martínez, Ricardo García-Morales. *Aquaculture Research*, **2017**, DOI: 10.1111/are.13431

Effects of bacilli, molasses, and reducing feeding rate on biofloc formation, growth, and gene expression in *Litopenaeus vannamei* cultured with zero water exchange

Antonio Luna-González, José Ávila-Leal, Jesús A. Fierro-Coronado, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Héctor Esparza-Leal, Ruth Escamilla-Montes, María del Carmen Flores-Miranda, Jorge Montiel-Montoya<sup>1</sup> & Ely S. López-Álvarez.

*Lat. Am. J. Aquat. Res.* **2017** DOI: 10.3856/vol45-issue5-fulltext-4

Influence of stocking density and exposure to white spot syndrome virus in biological performance, metabolic, immune, and bioenergetics response of whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei*.

Juan P. Apún-Molina, Arlett Robles-Romo, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Apolinar Santamaria-Miranda, Olivia Arjona, Ilie S. Racotta, *Aquaculture* 479 (**2017**) 528–537

Immune-related gene expression in *Penaeus vannamei* fed *Aloe vera*.

José Vladimir Trejo-Flores, Antonio Luna-González, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Ruth Escamilla-Montes, Jesús Arturo Fierro-Coronado, Viridiana Peraza-Gómez, María del Carmen Flores-Miranda, Genaro Diarte-Plata & Arturo Rubio-Castro. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* **2018** 46(4): 756-764

DOI: 10.3856/vol46-issue4-fulltext-13

Dietary fulvic acid effects on survival and expression of immune-related genes in *Litopenaeus vannamei* challenged with *Vibrio parahaemolyticus*.

Jesús A. Fierro-Coronado, Carlos Angulo, Arturo Rubio-Castro, Antonio Luna-González, Carlos J. Cáceres-Martínez, Cesar A. Ruiz-Verdugo, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Ruth Escamilla-Montes, Héctor A. González-Ocampo, Genaro Diarte-Plata. *Aquaculture Research*. **2018**; 49:3218–3227.

DOI: 10.1111/are.13789

Effect of microbial immunostimulants on WSSV infection percentage and the 3 expression of immune-related genes in white shrimp (*Litopenaeus vannamei*).

A. Fierro Coronado, Antonio Luna González, Carlos J. Cáceres Martínez, **Píndaro Álvarez Ruiz**, Ruth Escamilla Montes, Héctor A. González Ocampo, Viridiana Peraza Gómez. **2019**. *Revista Comombiana de Ciencias Pecuarias*. 32(3):221-231

Transcriptional response of immune-related genes in *Litopenaeus vannamei* post-larvae cultured in recirculating aquaculture systems with and without biofloc. Jorge Soto-Alcalá, **Píndaro Álvarez-Ruiz\***, J. M. Audelo-Naranjo, H. M. Esparza-Leal, I. E. Luis-Villaseñor, J. A. Estrada-Godínez, A. Luna-González, C. Gámez-Jiménez & G. Diarte-Plata. *Aquaculture International* **2019** 27:209-225  
<https://doi.org/10.1007/s10499-018-0317-4>

Effect of medicinal plants on the survival of white shrimp (*Penaeus vannamei*) challenged with WSSV and *Vibrio parahaemolyticus*. Jesús Arturo Fierro-Coronado, Antonio Luna-González, Carlos Juventino Cáceres-Martínez Cesar A. Ruiz-Verdugo, Ruth Escamilla-Montes, Genaro Diarte-Plata, María del Carmen Flores-Miranda, **Píndaro Álvarez-Ruiz** & Viridiana Peraza-Gómez. *Latin American Journal of Aquatic Research* **2019**. 47(2): 377-381 DOI: 10.3856/vol47-issue2-fulltext-20

Evaluación de Cinco Métodos de Extracción de ADN e Identificación de Biotipos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith)1 Mediante PCR-RFLP. Chávez-Medina, Jesús Alicia, Ibarra-Gámez, José Cuauhtémoc, Flores-Zamora, Gabriela Lizbeth, García-Negroe, Cristino Baruch, **Álvarez-Ruiz, Píndaro**, et. al. *Southwestern Entomologist* **2019**, 44(4) : 935-946 Published By: Society of Southwestern Entomologists  
URL: <https://doi.org/10.3958/059.044.0405>

Comparing RAS with and without biofloc: Transcriptional response of immune-related genes in *Litopenaeus vannamei* post-larvae. Jorge Soto-Alcalá, **Píndaro Álvarez-Ruiz\***, Juan M Audelo-Naranjo, Héctor M Esparza-Leal1, Irasema E Luis-Villaseñor, José A Estrada-Godínez, Antonio Luna-González, Carina Gámez-Jiménez, Genaro Diarte-Plata. *Rev Colomb Cienc Pec* **2020**; 33(1):32-43.

Effect of stocking density and water Exchange on performance and stress tolerance to low and high salinity by *Litopenaeus vannamei* postlarvae reared with biofloc in intensive nursery phase. Héctor M. Esparza-Leal, Jesús T. Ponce-Palafox, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Ely S. López-Álvarez, Nadia Vázquez-Montoya, Mariel López-Espinoza, Magnolia Montoya Mejía1, Rosa L. Gómez-Peraza, Eusebio Nava-Perez. *Aquaculture International*. **2020** <https://doi.org/10.1007/s10499-020-00535-y>

Evaluation of a new Argovit as an antiviral agent included in feed to protect the shrimp *Litopenaeus vannamei* against White Spot Syndrome Virus infection. Carlos R. Romo-Quiñonez, Ana R. Álvarez-Sánchez, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Maria C. Chávez-Sánchez, Nina Bogdanchikova, Alexey Pestryakov and Claudio H. Mejía-Ruiz1. *PeerJ* 8:e8446 **2020** <http://doi.org/10.7717/peerj.8446>

Performance of *Litopenaeus vannamei* at different levels of daily protein intake and carbohydrate/protein ratios in low fishmeal content feeds. **2021**. Ruvalcaba Márquez Juan Carlos, Eliza Martínez Antonio, **Píndaro Álvarez Ruíz**, Ramón Casillas Hernández, Humberto Mejía Ruíz, Francisco Javier Magallón Barajas. *BioTecnia*. XXIII (3): 30-37 <http://biotecnia.unison.mx>

Performance, immune response, and oxidative stress parameters of *Litopenaeus vannamei* fed diets containing varying carbohydrate/protein, lipid/protein, and energy/protein ratios. **2021**. Juan Carlos Ruvalcaba-Márquez, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Tania Zenteno-Savín, Eliza Martínez-Antonio, Ernesto Goytortúa-Bores, Ramón Casillas-Hernández, Humberto Mejía-Ruiz, Francisco Javier Magallón-Barajas. *Aquaculture Reports*. 21 100771 <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100771>

Temperature and salinity modulate virulence and PirA gene expression of *Vibrio parahaemolyticus*, the causative agent of AHPND. **2021**. Gabriela López-Cervantes, **Píndaro Álvarez-Ruiz**, Silvia Luna-Suárez, Antonio Luna-González, Héctor M. Esparza-Leal, Claudia Castro-Martínez, Carina Gámez-Jiménez, Jorge Soto-Alcalá. *Aquaculture International*. 29:743-756 <https://doi.org/10.1007/s10499-021-00654-0>

Gut bacterial profile associated with healthy and diseased (AHPND) shrimp *Penaeus vannamei* **2022**. Sarah Afrin, **Píndaro Alvarez-Ruiz**, Antonio Luna-González, Ruth Escamilla-Montes, Arturo Fierro-Coronado, Genaro Diarte-Plata, Cipriano García-Gutiérrez & Viridiana Peraza-Gómez. DOI: 10.3856/vol50-issue2-fulltext-2839

Chronic toxicity of shrimp feed added with silver nanoparticles (Argovit-4r) in *Litopenaeus vannamei* and immune response to white spot syndrome virus infection. **2022**. Carlos R. Romo Quiñonez, **Píndaro Álvarez-Ruiz\***, Claudio H. Mejía-Ruiz, Nina Bogdanchikova, Alexey Pestryakov, Carina Gamez-Jimenez, Wenceslao Valenzuela-Quiñonez, Magnolia Montoya-Mejía and Eusebio Nava Pérez  
<http://doi.org/10.7717/peerj.14231>

**DIRECCIÓN DE TESIS (2013-2020)**

**LICENCIATURA**

**Universidad Autónoma de Occidente (2023)**

**Tesista:** Karla Xiosmara Pinzón Inzunza

Detección y caracterización molecular de *Vibrio* spp. Causante de la necrosis aguda de la hepatopáncreas en granjas camaroneras del municipio de Guasave, durante el ciclo de cultivo 2022.

**Universidad Autónoma de Occidente (2021)**

**Tesista:** Renato Leal Moreno

Capacidad protectora de un sistema acuícola con recirculamiento (SAR) para *Penaeus vannamei* contra *Vibrio parahaemolyticus* causante de AHPND

**Universidad Autónoma de Sinaloa (2019)**

**Tesista:** Diana Laura Báez Moreno

Detección molecular de los genes de virulencia *PadyA* de un cepa de *Vibrio parahaemolyticus* causante de la enfermedad de la necrosis aguda del hepatopáncreas (AHPND) en camarón, y efecto de la salinidad en su expresión

**Instituto Tecnológico de Los Mochis (2019)**

**Tesista:** Jesús Eneyda López Valenzuela

Aplicación de proteínas recombinantes de camarón (*Rab5* y *Rab7*) para atenuar el efecto del *Vibrio parahaemolyticus* causante de AHPND

**Instituto Tecnológico de Los Mochis (2018)**

**Tesista:** Michelle Jasive González Puente

Análisis transcripcional del oligómero PirAB de *Vibrio parahaemolyticus* causante de AHPND durante una cinética de crecimiento a diferentes salinidades

**Instituto Tecnológico de Los Mochis (2018)**

**Tesista:** Carolina Guadalupe Romero Cruz

Respuesta transcripcional de los genes que codifican a las toxinas PirAB de *Vibrio parahaemolyticus* causante de AHPND cultivado en diferentes temperaturas

**Universidad de Occidente (2017)**

**Tesista:** María Fernanda Villegas Leal

Evaluación de la infectividad de *Vibrio parahaemolyticus* toxigénico causante de la necrosis infecciosa aguda del hepatopáncreas (AHPND) en camarones cultivados a diferentes salinidades.

**Universidad de Occidente (2017)**

**Tesista:** Kenya Guadalupe Romero Martínez

Evaluación de la infectividad de un inóculo de WSSV suministrado por vía oral utilizando diferentes crustáceos como medio de propagación viral

**Universidad de Occidente (2017)**

**Tesista:** Elba Judith Castro Machado

Caracterización y detección molecular de *Vibrio parahaemolyticus* causante de la necrosis infecciosa aguda del hepatopáncreas (AHPND) en camarones (*Litopenaeus vannamei*) cultivados

**Instituto Tecnológico de Los Mochis 2013**

**Tesista:** José Socorro Rodríguez Navarro

EFFECTO DEL SILENCIAMIENTO DEL GEN VIRAL VP281 EN CAMARONES (*Litopenaeus vannamei*) INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE CON EL VIRUS DE LA MANCHA BLANCA (WSSV)

**MAESTRÍA**

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2023**

Tesista. José Alonso Medina Parra

EFFECTO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA SINTETIZADAS EN EXTRACTO DE EUPHORBIA PROSTRATA, EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO Y RESPUESTA INMUNE CONTRA VPAHPND EN CAMARÓN BLANCO (*P. vannamei*) EN CULTIVO EXPERIMENTAL

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2023**

Tesista. Nallely Michelle Panduro López

EFFECTO DE ENSILADO VEGETAL-ANIMAL INCLUIDO EN LA DIETA, SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO, EXPRESIÓN DE ENZIMAS DIGESTIVAS Y RESPUESTA INMUNE A VPAHPND DEL CAMARÓN BLANCO (*PENAEUS VANNAMEI*) EN UN CULTIVO EXPERIMENTAL

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2022**

Tesista. Diana Laura Báez Moreno

EFFECTO DE LA SALINIDAD EN LA TRANSCRIPCIÓN DE GENES RELACIONADOS CON LA ADHESIÓN EN *BACILLUS SP. BF*, CAPACIDAD DE ADHESIÓN AL CAMARÓN (*PENAEUS VANNAMEI*) Y ANTAGONISMO A *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* (VPAHPND-E9)

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2021**

Tesista. Marco Antonio Medina Astorga

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA Y SALINIDAD EN EL COMPORTAMIENTO IÓNICO DEL AGUA, VARIABLES PRODUCTIVAS Y RESISTENCIA A VPAHPND EN CAMARÓN *LITOPENAEUS VANNAMEI* CULTIVADO CON BIOFLOC

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2020**

Tesista. Martha Michey Cruz Cervantes

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN, A NIVEL BIOQUÍMICO Y MOLECULAR, DE BACTERIAS PROBIÓTICAS PRESUNTIVAS DEL LANGOSTINO *Macrobrachium tenellum* EN GUASAVE, SINALOA.

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2018**

Tesista. Arturo Rubio Castro

BIOTECNOLOGÍA PARA EL MANEJO DE WSSD Y AHPND EN CAMARÓN BLANCO *Litopenaeus vannamei* CULTIVADO EN EL LABORATORIO

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2018**

**Tesista.** Nayda Cecilia Valencia Valdez

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE EN CAMARÓN (*Litopenaeus vannamei*) CULTIVADO EN BIOFLOC AUTÓTROFO Y HETERÓTROFO Y RETADO CON *Vibrio parahaemolyticus* CAUSANTE DEL SMT

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2016**

**Tesista.** José Vladimir Trejo Flórez

USO DE LA SÁVILA (*Aloe barbadensis*) EN EL MANEJO DE WSD Y AHPND EN *Litopenaeus vannamei* CULTIVADO EN EL LABORATORIO

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2015**

**Tesista.** Gabriela López Cervantes

EFFECTO DEL RECAMBIO DE AGUA Y DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE LA EXPRESIÓN DE GENES RELACIONADOS CON EL ESTRÉS Y SISTEMA INMUNE EN POSTLARVAS DE *Litopenaeus vannamei*, CULTIVADAS CON MANEJO DE BIOFLOC

**CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa 2015**

**Tesista.** José Socorro Rodríguez Navarro

EFFECTO DEL SILENCIAMIENTO DEL GEN RAB5 EN EL SISTEMA INMUNE Y ACTIVIDAD ANTIVIRAL (WSSV) EN EL CAMARÓN BLANCO (*Litopenaeus vannamei*) CULTIVADO EN EL LABORATORIO

## DOCTORADO

### Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (2022)

**Tesista.** Carlos Rosendo Romo Quiñonez

ESTUDIO DEL EFECTO ANTIVIRAL DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA EN CAMARÓN *Penaeus vannamei* INFECTADO CON WSSV

### CIIDIR-Sinaloa IPN (2021)

**Tesista.** Gabriela López Cervantes

Inhibición del efecto de *Vibrio parahaemolyticus* y WSSV en camarón blanco *Litopenaeus vannamei* mediante el silenciamiento de Rab5, Rab7 y la aplicación de sus proteínas recombinantes

### Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (2021)

**Tesista.** Juan Carlos Ruvalcaba Márquez

Sustratos energéticos, relaciones carbohidrato: proteína y lípido: proteína en la dieta de *Litopenaeus vannamei* con relación al desempeño acuícola, capacidad inmune y antioxidante

### Facultad de Ciencias del Mar- (FACIMAR-UAS) (2019)

**Tesista.** Jorge Soto Alcalá

Expresión génica de *Litopenaeus vannamei* cultivado en un sistema de biofloc y agua clara retados contra *Vibrio parahaemolyticus*



---

Dr. Píndaro Álvarez Ruiz

3 de marzo de 2023

Doy fe de que los datos en este curriculum vitae son verídicos