

Junio 2022



Currículum vitae

DR. ASAHEL BENITEZ HERNÁNDEZ

Profesor e Investigador Tiempo Completo Titular “A”

Teléfono celular: 669-155-35-69

E-mail: asahelbh@gmail.com

asahelbenitez_facimar@uas.edu.mx

I. DATOS GENERALES

Fecha de nacimiento: 13 de Noviembre de 1988.

Lugar de nacimiento: Culiacán, Sinaloa, México.

Edad: 32

Estado civil: Casado.

CURP: BEHA881113HSLNRS07

CVU: 427518

II. OBJETIVO

Desarrollar investigaciones donde aplique, innove y diseñe procesos y técnicas enfocadas al análisis de compuestos de importancia en áreas químico-biológicas y de nutrición acuícola.

III. FORMACIÓN PROFESIONAL

3.1. Formación académica

DOCTORADO EN CIENCIAS: 2014 - 2018. Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales. Especialidad en Acuicultura/Reproducción y Nutrición de peces.

Institución: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), Unidad La Paz, BCS., México.

Fecha de titulación: Diciembre de 2018.

MAESTRÍA EN CIENCIAS: **2011-2013.** Acuicultura y Manejo Ambiental. Especialidad en Acuicultura y Nutrición de peces marinos.

Institución: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD, AC). Unidad Hermosillo, Sonora y Mazatlán, Sinaloa, México.

Fecha de titulación: Diciembre de 2013.

LICENCIATURA: **2006-2010.** Ingeniería Bioquímica. Especialidad en Alimentos.

Institución: Instituto Tecnológico de Mazatlán, Sinaloa, México.

Fecha de titulación: Julio de 2011.

PREPARATORIA: **2003-2006.** Estudios de Bachillerato General. Especialidad en Análisis Clínico.

Institución: Preparatoria Federal por Cooperación JOSE VASCONCELOS. Mazatlán, Sinaloa, México.

Obtención de grado: Junio 2006.

IV. EXPERIENCIA PROFESIONAL

4.1. Experiencia laboral

Marzo 2022 a la fecha: Profesor Investigador Tiempo Completo Titular A en la Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), impartiendo los cursos de Bioquímica, Química orgánica y Físicoquímica del tronco común de las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor. Así como el curso de Microbiología en las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor. Además el Curso de Tópicos Selectos en Nutrición de Organismos Acuáticos en el Posgrado en Ciencias en Recursos Acuáticos.

Octubre 2021 – Marzo 2022: Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), impartiendo los cursos de Bioquímica, Química orgánica y Fisicoquímica del tronco común de las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor. Así como el curso de Microbiología en las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor. Además el Curso de Tópicos Selectos en Nutrición de Organismos Acuáticos en el Posgrado en Ciencias en Recursos Acuáticos.

Octubre 2020 – Septiembre 2021: Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), Impartiendo los cursos de Bioquímica, Química orgánica, Fisicoquímica y Microbiología de las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor.

Enero 2019 – Septiembre 2020: Profesor de asignatura en la Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), impartiendo los cursos de Bioquímica, Química orgánica y Fisicoquímica del tronco común de las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor. Así como los cursos de Microbiología y Tecnología de los productos de la pesca y de la acuicultura, de las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor.

Octubre 2018 – Diciembre 2018: Impartición del curso de Ecología del tronco común de las licenciaturas de Biólogo Pesquero y Biólogo Acuacultor. Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR), en la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Abril 2014 - Agosto 2014: Técnico en el Laboratorio Húmedo de Nutrición Experimental. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), Unidad La Paz, B.C.S., México. Investigador responsable: Dr. Roberto Civera Cerecedo.

- Fabricación de harinas como ingredientes para alimentos balanceados.
- Utilización de aditivos alimentarios en alimentos balanceados.
- Fabricación de alimentos balanceados para organismos acuáticos en cultivo.

- Desarrollo de bioensayos nutricionales con camarón *Litopenaeus vannamei* y pargo flamenco *Lutjanus guttatus*.
- Bitácoras de parámetros físico-químicos y alimentación en el mantenimiento de peces marinos.
- Análisis bioquímicos.

4.2. Experiencia académica

Docencia Septiembre 2021: Impartición de los temas: Química y Bioquímica en Acuicultura y Sistemas de Cultivo, con un total de 8 horas. Como parte de la asignatura de seminario para estudiantes tesistas de licenciatura, residentes y servicio social inscritos en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Septiembre 2014 - Diciembre 2018: Estudiante de doctorado. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), Unidad La Paz, BCS., México.

Septiembre 2014 – Diciembre 2018: Tesis de doctorado en proceso en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. (CIBNOR), Unidad La Paz, B.C.S., México. Bajo la Co-dirección del Dr. Roberto Civera Cerecedo y la Dra. Elena Palacios Mechetnov.

- Participación en el Proyecto Bonos de Innovación CIBNOR-PIASA 208914 denominado “Desarrollo y validación a nivel industrial de alimentos nutricionalmente balanceados para el cultivo de peces marinos y crustáceos, incorporando ingredientes no convencionales de origen marino”.
- Colecta y acopio de subproductos pesqueros y fabricación de harinas para la fabricación de alimentos balanceados.
- Soporte técnico para el cultivo larvario de jurel *Seriola rivoliana* y cultivos de apoyo para la alimentar las larvas (Rotíferos y *Artemia*).
- Realización de análisis de composición química proximal de harinas de subproductos, alimentos balanceados y organismos experimentales.

- Realización de análisis a diversas muestras para determinar el perfil de ácidos grasos mediante un cromatógrafo de gases acoplado a un FID.
- Realización de análisis a diversas muestras para determinar el perfil de esteroides mediante un cromatógrafo de gases acoplado a un FID.
- Realización de análisis a diversas muestras para la determinación de lípidos totales por gravimetría y carotenoides por espectrofotometría.
- Formulación y fabricación de alimentos balanceados para validación como alimento funcional a partir de subproductos marinos para el cultivo de jurel *Seriola rivoliana*.
- Desarrollo de bioensayos de digestibilidad *in vivo* en jurel de los ingredientes no convencionales y alimentos balanceados, por las metodologías de colecta por precipitación, masaje abdominal (*stripping*) y disección de organismos.
- Realización de análisis para cuantificar oxido de cromo y calcular el Coeficiente de Utilización de Digestibilidad Aparente.
- Desarrollo de bioensayo de crecimiento de jurel *Seriola rivoliana* con alimentos balanceados fabricados a partir de ingredientes no convencionales.
- Realización de análisis de la bioquímica sanguínea en peces marinos.
- Realización de análisis de actividad enzimática por análisis bioquímicos y métodos colorimétricos, expresión génica de enzimas digestivas por PCR y qPCR y análisis histológicos con microscopía óptica en diferentes tejidos de órganos digestivos de peces marinos.
- Escribir reportes técnicos semestrales y diseminar resultados por medio de publicaciones científicas.
- Supervisar estudiantes de nivel universitario en la conducción de experimentos relacionados con nutrición de peces.

Septiembre 2016 - Diciembre 2016

Estancia académica: Laboratorio de Fisiología Animal Comparada. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), Unidad La Paz, BCS., México. Responsable: Dr. Dariel Tovar Ramírez.

Septiembre 2014 – Julio 2016

Asignaturas cursadas:

Taller de Elaboración de Reportes Científicos, Fisiología Animal Comparada, Tópicos Selectos de Metabolismo, Taller de Elaboración de Proyectos, Taller de Transferencia Tecnológica, Estadística y Bioquímica.

Enero 2011 - Diciembre 2013: Estudiante de Maestría. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD, AC). Unidad Hermosillo, Sonora y Mazatlán, Sinaloa, México.

- Realización de análisis de composición química proximal e ingredientes y alimentos experimentales.
- Formulación y elaboración de alimentos experimentales para peces marinos con diferentes inclusiones de carbohidratos.
- Realización de bioensayo de crecimiento en juveniles de pargo flamenco *Lutjanus guttatus*.
- Realización de análisis hematológicos para conocer la química sanguínea del pargo flamenco por métodos colorimétricos.

•

Agosto 2011 - Diciembre 2013: Tesis de maestría realizada en el Centro de Investigación y Desarrollo (CIAD) Unidad Mazatlán, en el Área de Nutrición Acuícola y Laboratorio de Bromatología. Directora de tesis: Dra. Crisantema Hernández.

Abril 2013 - Junio 2013: Estancia realizada en UNAM, Unidad Académica Sisal, Mérida Yucatán, en el área de Ciencia Biológicas, a cargo de la Dr. Martha Gabriela Gaxiola Cortés.

- Aprendizaje sobre la estandarización de la técnica de determinación y cuantificación de actividad enzimática de las carbohidrasas (α -amilasa y α -glucosidasa) la enzima del metabolismo intermediario de carbohidratos (piruvato quinasa) y la cuantificación de glucógeno hepático.

- Capacitación en la utilización de micropipetas y macropipetas.
- Manipulación del espectrofotómetro de microplacas-Elisa para la cuantificación de actividad enzimática.

Enero 2012 - Diciembre 2012:

Asignaturas cursadas en CIAD Unidad Mazatlán:

Nutrición de peces, Parasitología, Diseño de experimentos, Seminario I, Seminario II y Taller de Instrucción para la comunicación científica.

Agosto 2011 - Diciembre 2011:

Asignaturas cursadas en CIAD Unidad Hermosillo, Sonora.

Estadística, Filosofía del conocimiento, Bioquímica y química de los alimentos y Análisis y tecnología de los alimentos.

Agosto 2006 - Diciembre 2010: Estudiante de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Mazatlán.

Enero 2011 - Junio 2011: Tesis de licenciatura realizada en el Centro de Investigación y Desarrollo (CIAD) unidad Mazatlán, en el Área de Nutrición Acuícola y Laboratorio de Bromatología, Dra. Crisantema Hernández.

Febrero 2011: Asistente de proyecto nivel 1, proyecto denominado “Desarrollo y validación de alimentos balanceados para el cultivo intensivo de pargo flamenco y botete diana en jaulas flotantes”.

Agosto 2010 - Diciembre 2010: Residencias Profesionales en el Centro de Investigación y Desarrollo (CIAD) unidad Mazatlán, en el Área de Nutrición Acuícola y Laboratorio de Bromatología, Dra. Crisantema Hernández González.

Septiembre 2009 - Marzo 2010: Servicio social realizado en el laboratorio de producción de alimentos acuícolas de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

4.3. Cursos recibidos

- ✓ “Preparación de alimento balanceado para la masculinización de alevinos de tilapia”. Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), Ministerio de la producción, Perú. 23 de abril de 2022.
- ✓ “Energy use and renewable alternatives in Aquaculture. Includes Solar Drying Techniques”. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), the Mexican Agency for International Development Cooperation (Amexcid) and the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 14 de enero de 2022.
- ✓ “Integrated aquaculture with recirculating Aquaculture systems and biofloctechonology”. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), the Mexican Agency for International Development Cooperation (Amexcid) and the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 29 de noviembre de 2021.
- ✓ “Introduction to the aquaponic and unidirectional aquaponic systems (México-Japan, model)”. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), the Mexican Agency for International Development Cooperation (Amexcid) and the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 10 de noviembre de 2021.
- ✓ Taller “Formación y actualización de asesores Certificado de Servicio Social. Dirección General de Servicio Social, Universidad Autónoma de Sinaloa. 27 al 29 de septiembre de 2021.
- ✓ Taller “Elaboración de planeación didáctica para cursos en línea”. Secretaría Académica Universitaria, Universidad Autónoma de Sinaloa. 22 y 23 de febrero de 2021.

- ✓ “De la enseñanza al aprendizaje: un camino de retos compartidos”. Secretaría Académica Universitaria, Universidad Autónoma de Sinaloa. 17 al 28 de febrero de 2021.
- ✓ Taller de acuicultura integrada con sistemas de recirculación y tecnología de biofóculos hetero-foto-químio-trófica. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. 23 de abril de 2021.
- ✓ Curso del MOOC “Tu clase en línea con Classroom”. Universidad Autónoma de Sinaloa. Del 10 al 28 de agosto de 2020.
- ✓ Acuaponia urbana: Herramienta de desarrollo autosustentable. Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Pesquero Amazónico Pucallpa – CITEpesquero Amazónico Pucallpa. 24 de julio de 2020.
- ✓ La HIDROPONIA: una alternativa viable para elevar los estándares de calidad de las hortalizas de autoconsumo. Centro de Innovación e Integridad de Tecnologías Avanzadas Unidad Papantla Veracruz. Instituto Politécnico Nacional. 17 de julio de 2020.
- ✓ Curso Internacional “Biotecnología Agro-Acuícola: Una Alternativa de Impulso a la Soberanía Alimentaria y de Adaptación al Cambio Climático”. PROMUTAB A. C. Del 25 de mayo al 10 de junio de 2020.
- ✓ “Formación de Asesores en el Modelo de Servicio Social: Compromiso ético para la inclusión Social”. Dirección General de Servicio Social, Secretaría Académica Universitaria, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- ✓ DIPLOMADO: Diseño, Implementación y Gestión de Aulas Virtuales en Plataforma Moodle. Universidad Autónoma de Sinaloa. Del 3 de mayo al 13 de julio de 2019.
- ✓ Principios de la PCR tiempo real y optimización de ensayos cuantitativos. Curso en línea por BIO-RAD. 13 de enero de 2017.
- ✓ Curso Isótopos estables y lípidos biomarcadores como herramientas para investigar la ecología trófica de los sistemas costeros: Conceptos, métodos y acontecimientos recientes. Duración 18 hrs. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Del 23 al 25 de Febrero del 2016.
- ✓ Curso de determinación de aminoácidos por HPLC. CIAD, A.C., Mazatlán, Sinaloa, febrero de 2012.

- ✓ Curso de Análisis físico-químico de alimentos. CIAD, A.C., Mazatlán, Sinaloa, Noviembre de 2011.
- ✓ Curso, Uso y manejo en mantenimiento de espectrofotómetro de UV-1800. CIAD, A.C., Mazatlán, Sinaloa, Noviembre de 2010.
- ✓ Curso de determinación de óxido de cromo en dietas y heces marcadas, para la estimación de digestibilidad. CIAD, A.C., Mazatlán, Sinaloa, Diciembre de 2010.
- ✓ Curso-taller “Bioquímica” duración 40 horas en Culiacán Rosales, Febrero 2008.

V. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

5.1. Proyectos de investigación

Responsable en el Proyecto PRO_A7_050 “Utilización de subproductos del mango como fuentes de energía en alimentos para crías de tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*)”. Enero – Diciembre 2022. Facultad de Ciencias del Mar- Universidad Autónoma de Sinaloa.

Colaborador en el Proyecto PRO_A7_045 “Desarrollo de un Sistema Agro-Acuícola Integrado de Tilapia (*Oreochromis niloticus*) y camarón (*Litopenaeus vannamei*) en Co-cultivo con Hortalizas y Halófitas para la Producción Sustentable de Alimentos: Manejo, Producción y Dinámica de Nutrientes”, a cargo del Dr. Jesús Armando León Cañedo, Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias del Mar- Universidad Autónoma de Sinaloa. Enero- Diciembre 2022.

Colaborador en el Proyecto NAY-2018-01-02-130685 “Desarrollo de un Modelo productivo novedoso para el incremento de la competitividad y rentabilidad en sistemas de cultivo extensivo en tilapia en Nayarit” A cargo de la Dra. Crisantema Hernández González, Coordinadora del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. Enero – Diciembre 2021.

5.2. Tesis

Benitez-Hernández, A. 2011. Diseño y evaluación de dietas isoproteicas a base de harina de pescado y de ave (grado mascota y alimento) para engorda de pargo

(*Lutjanus guttatus*) efecto digestibilidad. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Mazatlán. Mazatlán Sin., México. 66 p.

Benitez-Hernández, A. 2013. Evaluación de diferentes proporciones de proteína y carbohidratos sobre la respuesta fisiológica y metabólica de juveniles de pargo flamenco *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869). Tesis de Maestría. CIAD, A.C. Mazatlán Sin., México. 64 p.

Benitez-Hernández, A. 2018. Valor nutricional de subproductos de origen marino en alimentos para juveniles de jurel *Seriola rivoliana* (Valenciennes, 1833). Tesis de Doctorado. CIBNOR S.C. La Paz, B.C.S., México. 201 p.

5.3. Artículos científicos

Benitez-Hernández, A., Montañó-Martínez, E., Hernández, C., Lizárraga-Velázquez, C. E., Sánchez-Gutiérrez, E. Y., Gaxiola-Cortés, G., Ibarra-Castro, L., Leyva-López, N. (2022). The growth performance and metabolic responses of juvenile spotted rose snapper (*Lutjanus guttatus*) fed diets with different precooked cornstarch to protein ratio. *Revista Latin American Journal of Aquatic Research (LAJAR)*, 50(2): 276-288.

Benitez-Hernández, A., Palacios, E., Núñez-Vázquez, E. J., García-Mendoza, E., Arjona, O., & Civera-Cerecedo, R. (2022). Marine By-Products Tested as Feed for Almaco Jack *Seriola rivoliana* and Their Effect on Fatty Acids and Sterols in Different Tissues. *Waste and Biomass Valorization*, 13(4), 1945-1963.

Lizárraga-Velázquez, C. E., Leyva-López, N., Hernández, C., Gutiérrez-Grijalva, E. P., Salazar-Leyva, J. A., Osuna-Ruíz, I., Martínez-Montañó, E., Arrizon, J., Guerrero, A., **Benitez-Hernández, A.,** & Ávalos-Soriano, A. (2020). Antioxidant Molecules from Plant Waste: Extraction Techniques and Biological Properties. *Processes*, 8(12), 1566

Benitez-Pardo, D., **A. Benitez-Hernández**, F. Flores-de-Santiago, F. Amador-Cruz. (2018). Contenido nutrimental en hojas de *Laguncularia racemosa* (Combretaceae) relacionado con su fenología en una laguna tropical del Golfo de California de California. *Acta Botánica Mexicana*. 124: 227-234.

Benitez-Hernández, A., S. P. L. Jiménez-Bárceñas, E. Y. Sánchez-Gutiérrez, J. C. Pérez-Urbiola, D. Tovar-Ramírez, E. Palacios, R. Civera-Cerecedo. (2018). Use of marine by-product meals in diets for juvenile longfin yellowtail *Seriola rivoliana*. *Aquacult Nutr*. 24:562–570.

Hernández, C., Y. Sánchez-Gutiérrez, R. W. Hardy, **A. Benitez-Hernández**, P. Domínguez-Jiménez, B. González-Rodríguez, L. Osuna-Osuna, O. Tortoledo. (2014). The potential of pet-grade poultry by-product meal to replace fish meal in the diet of the juvenile spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869). *Aquacult. Nutr*. 20:623-631.

Hernández, C., L. Osuna-Osuna, **A. Benitez-Hernández**, Y. Sánchez-Gutiérrez, B. González-Rodríguez, P. Domínguez-Jiménez. (2014). Replacement of fish meal by poultry by-product meal, food grade, in diets for juvenile spotted rose snapper (*Lutjanus guttatus*). *Lat. Am. J. Aquat. Res*. 42:111-120.

5.4. Artículos de divulgación

Crisantema Hernández, Cynthia Esmeralda Lizárraga-Velázquez, Nayely Leyva-López, Erika Yazmín Sánchez-Gutiérrez, Asahel Benitez Hernández. 2022. Evaluación de dos métodos de incubación de huevos de botete diana *Sphoeroides annulatus*. *Industria Acuícola* 6(5):4-7.

5.5 Participación en congresos

Presentación de cartel: José Roberto Román-Pérez; Gustavo Alejandro Rodríguez- Montes De Oca; **Asahel Benitez-Hernández**; José Cristóbal Román-Reyes. Contribución al desarrollo del cultivo de la mojarra verde (*Mayaheros*

beani) (JORDAN, 1889): Desempeño en duocultivo y crecimiento compensatorio. 3er foro de Diversidad Biológica organizado por el Grupo de Conservación y Mejoramiento del Ambiente de la Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la Salud y la Educación. Facultad de Estudios Superiores Iztacala- Universidad Nacional Autónoma de México. Del 16 al 20 de mayo de 2022.

Presentación de póster: Román-Pérez, José Roberto; Rodríguez- Montes De Oca, Gustavo Alejandro; **Benitez-Hernández, A.**, Román-Reyes, José Cristóbal. Contribución al desarrollo del cultivo de la mojarra verde (*Mayaheros beanii*) (JORDAN, 1889): Desempeño en duocultivo y crecimiento compensatorio. XVI International Symposium on Aquaculture Nutrition. Del 29 de marzo al 1 de Abril de 2022 on-line.

Presentación oral: **Benítez-Hernández, A.**, Hernández, C., Sánchez-Gutiérrez, Y. Ibarra-Castro, L., Lizárraga-Velázquez, C. E., Leyva-López, N. Respuesta metabólica a la relación de proteína/Carbohidratos en juveniles de pargo flamenco (*Lutjanus guttatus*). IX Congreso Colombiano de Acuicultura. Modalidad virtual, del 25 al 27 de noviembre del 2020.

Presentación de póster: Libertad Jiménez Bárcenas, Roberto Civera, Carmen Rodríguez Jaramillo, **Asahel Benitez**, Elena Palacios. Sustitución parcial de harina de pescado por harinas de subproductos marinos en la utilización de alimentos para el desarrollo de jurel *Seriola rivoliana* cultivado en condiciones de laboratorio. XV International Symposium on Aquaculture Nutrition. Del 13 al 15 de Noviembre 2019. Mérida, Yucatán, México.

Presentación oral: **Benítez-Hernández, A.**, Hernández, C., Ibarra-Castro, L., Sánchez-Gutiérrez, Y. y Gabriela, G. Efecto de diferentes niveles de proteína y carbohidratos en juveniles de pargo flamenco *Lutjanus guttatus* sobre la composición proximal y parámetros hematológicos. World Aquaculture Society and

Latin American & Caribbean WAS-LACQUA 2017. Mazatlán, Sinaloa, México, del 7 al 10 de Noviembre 2017.

Presentación de póster: **Benítez-Hernández, A.**, de la Paz, S., Arjona, O., Pérez-Urbiola, J.C., Civera-Cerecedo, R. y Palacios, E. ácidos grasos en músculo de juveniles de jurel *Seriola rivoliana* alimentados con harinas de subproductos marinos. World Aquaculture Society and Latin American & Caribbean WAS-LACQUA 2017. Mazatlán, Sinaloa, México, del 7 al 10 de Noviembre 2017.

Presentación de póster: Civera-Cerecedo, R., **Benítez-Hernández, A.**, Jiménez-Bárcenas, L., Sánchez-Gutiérrez, E.Y., Licona-Jain, A.B., Garza-Torres, R., De La Paz, S., Palacios, E. and Pérez-Urbiola, J.C. Dry matter and protein apparent digestibility coefficients of diets containing marine by-product meals for juvenile longfin yellowtail *Seriola rivoliana*, at two water temperatures and using three feces collection methods. Cape Town 2017 World Aquaculture, Cape Town, South Africa. Junio 26-30, 2017.

Presentación de póster: **Benítez-Hernández, A.**, L. Jiménez-Bárcenas, Y. Sánchez-Gutiérrez, J.C. Pérez-Urbiola, S. De La Paz, E. Palacios and R. Civera-Cerecedo. Use of marine by-product meals in diets for juvenile longfin yellowtail *Seriola rivoliana*. 2016. ISFNF XVII International Symposium on Fish Nutrition and Feeding. Sun Valley, Idaho, USA, Junio 5-10, 2016.

Presentación de póster: **Benítez-Hernández A.**, Civera-Cerecedo, R. y Palacios E. Valor nutricional de subproductos de origen marino en alimentos para juveniles de jurel *Seriola rivoliana* (Valenciennes, 1833). 2015. XV Semana de Posgrado en Baja California Sur. Del 12 al 14 de Mayo del 2015. La Paz, BCS., México.

Presentación de póster: **Benítez-Hernández A.**, Hernández C., Ibarra-Castro L., González-Rodríguez B., Domínguez-Jiménez P. y Gaxiola G. Evaluación de dietas con diferentes proporciones de proteína y carbohidratos en el crecimiento de juveniles de pargo flamenco *Lutjanus guttatus*. XII International Symposium of

Aquaculture Nutrition. Del 20 al 22 de Noviembre 2013. Villahermosa, Tabasco, México.

Seminario (Anteproyecto): “Valor nutricional de subproductos de origen marino en alimentos para juveniles de jurel *Seriola rivoliana* (Valenciennes, 1833)”. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. La Paz, B.C.S. 20 de Abril de 2015.

Seminario (Avances): “Valor nutricional de subproductos de origen marino en alimentos para juveniles de jurel *Seriola rivoliana* (Valenciennes, 1833)”. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. La Paz, B.C.S. 11 de Junio de 2018.

5.5. Participación y agradecimiento en tesis

5.5.1. Licenciatura

Sandra Patricia Libertad Jiménez Bárcenas. 2019. Sustitución parcial de harina de pescado por harinas e subproductos marinos en la utilización de alimentos balanceados para el desarrollo del jurel (*Seriola rivoliana*) cultivado en condiciones de laboratorio. Asesoría y apoyo técnico en la producción de alevines, mantenimiento de organismos, bioensayos, elaboración de harinas y formulación de alimentos.

Meredy Lizeth Flores Benítez. 2013. Evaluación de la digestibilidad *in vivo* en harinas de gluten de maíz y calamar para la alimentación de juveniles de pargo (*Lutjanus guttatus*). Tesis terminada. Examen 11 Noviembre, 2013. Instituto Tecnológico de Mazatlán (ITMAZ). Asesoría técnica en la etapa de fabricación de alimentos, bioensayo y análisis de muestras.

Erika Yazmín Sánchez Gutiérrez, 2011. Diseño y evaluación de dietas isoproteicas a base de harina de pescado y de ave (grado mascota) para engorda de pargo (*Lutjanus guttatus*): efecto crecimiento. Julio, 2011. Instituto Tecnológico de

Mazatlán (ITMAZ). Participación como apoyo técnico en la etapa de formulación y fabricación de alimento, bioensayo y análisis de laboratorio.

Lorena Guadalupe Osuna Osuna, 2011. Diseño y evaluación de dietas isoproteicas a base de harina de pescado y de ave (grado alimento) para engorda de pargo (*Lutjanus guttatus*): efecto en crecimiento. Julio, 2011. Instituto Tecnológico de Mazatlán (ITMAZ). Participación como apoyo técnico en la etapa de formulación de alimento, fabricación de alimento y bioensayo.

Daniela Ivette Contreras Rojas, 2011. Evaluación de harinas de subproductos de atún en alimentos para la engorda de pargo lunarejo *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1896). Efecto en crecimiento e inocuidad. Examen 28 Octubre, 2011. Instituto Tecnológico de Mazatlán (ITMAZ). Participación como apoyo técnico en la etapa de bioensayo.

Cintha Guadalupe Lizárraga Granados, 2011. Desarrollo y validación de un alimento balanceado específico para la engorda de botete diana (*Sphoeroides annulatus*) (Jenyns, 1842), cultivado en dos sistemas de cultivo. Fecha de examen, Noviembre 2011. Instituto Tecnológico de Mazatlán (ITMAZ). Participación como apoyo técnico en la etapa de bioensayo.

Márquez Martínez Denisse Grisell, 2010. Evaluación del valor nutricional de ingredientes marinos, vegetal y pecuario, como fuentes de proteína en alimentos para juveniles de pargo *Lutjanus guttatus*. Instituto Tecnológico de Culiacán. Diciembre del 2010. Participación como apoyo técnico en la etapa de bioensayo y análisis de laboratorio.

5.5.2. Maestría

Yenitze Elizabeth Fimbres Acedo, 2015. Caracterización de los nutrientes de interés *hidropónico* contenidos en la fracción particulada residual de cultivo de tilapia (*Oreochromis* spp.). Posgrado Uso, Manejo y Preservación de los Recursos

Naturales Orientación en Acuicultura. CIBNOR S.C., La Paz, B.C.S. Marzo 2015. Participación como apoyo técnico en el laboratorio húmedo de nutrición.

Denisse Márquez Martínez, 2014. Determinación del requerimiento de metionina para el crecimiento de juveniles de pargo (*Lutjanus guttatus*). Posgrado en Recursos Acuáticos. Facultad de Ciencias del Mar. Universidad Autónoma de Sinaloa. Enero 2014. Participación como apoyo técnico en bioensayo y análisis de laboratorio.

Lorena Guadalupe Osuna Osuna, 2014. Evaluación bioquímica de la aplicación de carotenoides de origen vegetal en la dieta alimentaria del pargo *Lutjanus guttatus* para incrementar la pigmentación. Posgrado de Acuicultura y Manejo Ambiental CIAD, A.C. Unidad Mazatlán. 24 de Noviembre, 2014. Participación como apoyo técnico en bioensayo y análisis de laboratorio.

Erika Yazmín Sánchez Gutiérrez, 2013. Determinación del requerimiento de taurina para el crecimiento de juveniles de pargo (*Lutjanus guttatus*). Posgrado de Acuicultura y Manejo Ambiental CIAD, A.C. Unidad Mazatlán. Diciembre, 2013. Participación como apoyo técnico en formulación y fabricación de alimentos, bioensayo y análisis de laboratorio.

Emmanuel Sánchez Rodríguez, 2013. Evaluación nutricional de la sustitución parcial de harina de pescado por harina de krill (*Euphausia superba*) en la dieta del pargo (*Lutjanus guttatus*). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Unidad Académica Mazatlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Diciembre, 2013. Participación como apoyo técnico en muestreos durante el bioensayo y análisis de laboratorio.

Yessica Silva Carrillo, 2011. Sustitución de la harina de pescado con harina de soya, en dietas prácticas para juveniles de pargo flamenco *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869). Posgrado en Ciencias Biológico Agropecuarias, de la

Universidad Autónoma de Nayarit. Opción terminal: Ciencias Pesqueras. Terminada. Fecha de examen: Diciembre 2011. Participación como apoyo técnico en muestreos durante el bioensayo y análisis de laboratorio.

Martín Valverde Romero, 2011. Evaluación de alimentos balanceados en pre-
engorda de pargo flamenco, *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869) en jaulas
flotantes. Posgrado CIAD, A.C. Unidad Mazatlán. Terminada. Fecha de examen
Diciembre 2011. Participación como apoyo técnico en muestreos durante el
bioensayo realizado en jaulas flotantes.

Beatriz López Molina, 2010. Sustitución de la harina de pescado con subproductos
de atún, en dietas prácticas para juveniles de pargo flamenco *Lutjanus guttatus*.
Posgrado en Ciencias Biológico Agropecuarias, de la Universidad Autónoma de
Nayarit. Opción terminal: Ciencias Pesqueras. Terminada. Fecha de examen:
Diciembre de 2010. Participación como apoyo técnico en diferentes etapas del
proyecto.

5.5.3. Doctorado

Eduardo Alberto Toyos Vargas, 2016. Aprovechamiento de subproductos marinos
para la alimentación de camarón de cultivo y gallinas ponedoras. Posgrado Uso,
Manejo y Preservación de los Recursos Naturales Orientación en Acuicultura.
CIBNOR S.C., La Paz, B.C.S. Septiembre 2016. Participación como apoyo técnico
durante los experimentos realizados.

VI. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

6.1 Servicio Social

Formado/supervisado: Ulises de Jesús Moreno Pérez de la carrera de
Licenciatura en Biólogo Pesquero asignado a esta Unidad Receptora a partir del
17 de febrero del 2021 al 17 de agosto de 2021, desarrolló el proyecto
“FABRICACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS CON INGREDIENTES

REGIONALES Y ALIMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ORGANISMOS ACUÁTICOS”.

Formado/supervisado: Perla Jazmín Arredondo Quiñones de la carrera de Licenciatura en Biólogo Acuacultor asignado a esta Unidad Receptora a partir del 07 de septiembre del 2020 al 07 de marzo de 2021, desarrolló el proyecto “FABRICACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS CON INGREDIENTES REGIONALES Y ALIMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ORGANISMOS ACUÁTICOS”.

Asesorado: Brigadista Ulises de Jesús Moreno Pérez, de la carrera de Licenciatura en Biólogo Pesquero, con número de cuenta, 1349232-2 cuyo proyecto “FABRICACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS CON INGREDIENTES REGIONALES Y ALIMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ORGANISMOS ACUÁTICOS.”, en el periodo del 17 de FEBRERO del 2021 al 17 de AGOSTO del 2021, fue la base para la elaboración del Informe Final de Resultados, mismo que asesoré en el periodo del 17 de FEBRERO del 2021 al 17 de AGOSTO del 2021.

Asesorado: Brigadista Perla Jazmín Arredondo Quiñones, de la carrera de Licenciatura en Biólogo Acuacultor, con número de cuenta, 14868131 cuyo proyecto “FABRICACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS CON INGREDIENTES REGIONALES Y ALIMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ORGANISMOS ACUÁTICOS.”, en el periodo del 07 de SEPTIEMBRE del 2020 al 07 de MARZO del 2021, fue la base para la elaboración del Informe Final de Resultados, mismo que asesoré en el periodo del 07 de SEPTIEMBRE del 2020 al 07 de MARZO del 2021.

6.2 Licenciatura

Co-Director en la tesis titulada: Utilización del epicarpio de mango Ataulfo (*Mangifera indica*) en alimentos para juveniles de tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*): efecto en crecimiento y supervivencia. **En desarrollo** por la alumna Santos Lizárraga Joana Jaqueline. Licenciatura en Biología Pesquera de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Co-Director en la tesis titulada: Evaluación de alimentos con harina de semilla de mango Ataulfo (*Mangifera indica*) en el crecimiento de juveniles de tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*). **En desarrollo** por la alumna Salazar Vega Deyaneira. Licenciatura en Biología Pesquera de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Co-Director en la tesis titulada: Valuación ambiental y factibilidad económica de un sistema de cultivo acuapónico de camarón *Penaeus vannamei* en Co-cultivo con la halófito *Salicornia bigelovii* a diferentes salinidades. **En desarrollo** por el alumno Luis Ángel Cristerna Lizárraga. Licenciatura en Biólogo Pesquero de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Co-Director en la tesis titulada: Efecto de la adición de agavina sobre el crecimiento de juveniles de tilapia *Oreochromis niloticus*. **En desarrollo** por la alumna Perla Jazmín Arredondo Quiñones. Licenciatura en Biólogo Acuicultor de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Co-Director en la tesis titulada: Evaluación de diferentes inclusiones experimentales de quitosano sobre el crecimiento y estado de salud de pollitas doble propósito (Rhode Island Red). **En desarrollo** por el alumno Francisco Javier Ochoa Ramos. Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de México Campus Mazatlán.

Sinodal en la tesis titulada: Calidad del agua y producción de tilapia (*Oreochromis niloticus*) y lechuga (*Lactuca sativa*) en un sistema agro-acuícola de agua dulce

con diferentes densidades. **En desarrollo** por la alumna Alcaraz Luna Luz Isela. Licenciatura en Biólogo Acuicultor de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Sinodal en la tesis titulada: Evaluación del efecto de la temperatura sobre el crecimiento poblacional del rotífero *Brachionus rotundiformis* cultivado con dos dietas monoalgales. **En desarrollo** por las alumnas Lizárraga Peraza Erenda Elizabeth y Pantoja Barreto María de los Ángeles. Licenciatura en Biólogo Acuicultor de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Sinodal en la tesis titulada: Diagnostico de la problemática socio-ambiental en Bahía Santa María La Reforma. **En desarrollo** por las alumnas Enciso Alcaraz Roxana y García Santiago Leticia. Licenciatura Gestión de Zona Costera de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Sinodal en la tesis titulada: Calidad del agua y producción de tilapia (*Oreochromis Niloticus*) y lechuga (*Lactuca sativa*) en un sistema agro-acuícola de agua dulce con diferentes densidades”. **En desarrollo** por la alumna Alcaraz Luna Luz Isela. Licenciatura en Biología Pesquera de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Sinodal en la tesis titulada: Respuesta en el crecimiento y bioquímica sanguínea de juveniles de *Mayaheros beani* cultivado a diferentes salinidades. Sustentada por Román Pérez José Roberto. Licenciatura en Biólogo Acuicultor de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa. 07 de julio de 2020. **Presentada.**

6.3 Maestría

Co-Director en la tesis titulada: Contribución al desarrollo del cultivo de la mojarra verde (*Mayaheros beani*) (Jordan, 1889), en duocultivo y crecimiento

compensatorio. **En desarrollo** por el alumno Román Pérez José Roberto. Posgrado en Ciencia en Recursos Acuáticos de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Asesor en la tesis titulada: Determinación de los requerimientos de proteína y lípidos totales de juveniles del huachinango *Lutjanus peru*. **En desarrollo** por la alumna María Isabel Zatarain Alvarado. Posgrado de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Asesor en la tesis titulada: Actividad biológica en extractos de tejido foliar de dos especies de manglares en ambiente de estrés por salinidad y temperatura. **En desarrollo** por la alumna Elena Guadalupe Terán Jasso. Posgrado en Ciencias en Recursos Acuáticos.

6.4 Doctorado

Asesor en la tesis titulada: Estudio de la interacción de la microbiota y la respuesta fisiológica del camarón blanco *Penaeus vannamei* asociados a inclusión de ingredientes de origen animal y vegetal en la dieta. **En desarrollo** por la alumna Ana Karen Gastélum Contreras. Posgrado en Ciencias en Recursos Acuáticos de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

VII. RECONOCIMIENTOS OBTENIDOS

- ✓ Asistente y presentación de trabajos en el IX Congreso Colombiano de Acuicultura. Modalidad virtual, del 25 al 27 de noviembre del 2020.
- ✓ Asistente y presentación de trabajos en el World Aquaculture Society and Latin American & Caribbean WAS-LACQUA 2017. Mazatlán, Sinaloa, México, del 7 al 10 de Noviembre 2017.
- ✓ Asistente al ISFNF XVII International Symposium on Fish Nutrition and Feeding. Sun Valley, Idaho, USA, Junio 5-10, 2016.

- ✓ Asistente al XII Simposium Internacional de Nutrición Acuícola del 20 al 22 de Noviembre de 2013, en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco.
- ✓ Asistente de la XI Expo Aquamar Internacional Mazatlán, Sinaloa, México. 6-8 Noviembre 2013.
- ✓ Diploma de análisis de riesgos químicos en alimentos duración 16 horas realizado durante los días 11 y 12 de marzo del 2010.
- ✓ Diploma de Calidad en el servicio en el 2do. Foro Regional PyME de Competitividad, 2009, Culiacán Rosales, sin. 14 de noviembre de 2009.
- ✓ Reconocimiento por haber asistido a la conferencia: Calidad y productividad al estilo japonés. “El buen ser y hacerlo bien” C.P. Carlos Kasuga Osaka. Mazatlán, junio 2009.
- ✓ Constancia de curso-taller “Bioquímica” duración 40 horas en Culiacán Rosales febrero 2008.
- ✓ Diploma en “Técnico en Análisis Clínicos” otorgado por la Preparatoria Federal por Cooperación JOSE VASCONCELOS, junio 2006.

VIII. NOMBRAMIENTOS Y DISTINCIONES

- ✓ Distinción de Candidato a Investigador Nacional por el Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT, durante el periodo del 01 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022.
- ✓ Investigador Honorífico Integrante del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos (SSIT), durante el periodo del 02 de marzo del 2020 al 01 de marzo del 2022.

IX. BECAS Y ESTÍMULOS ACADÉMICOS

Periodo 2022-2023.

Becario del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente (HCEPEDPD)

de la Universidad Autónoma de Sinaloa, estímulo correspondiente al NIVEL III.

Septiembre 2014 – Agosto 2018. Becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para los estudios de Doctorado en Ciencias. Beca No. 397918.

Octubre 2013. Becario del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental para terminación de tesis de maestría. Beca No. 327463

Noviembre 2013. Becario del Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (INAPI Sinaloa) para terminación de tesis de maestría.

Abril 2013. Becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para la realización de la estancia nacional (Beca Mixta 2012-2013).

Septiembre 2011 - Agosto 2013. Becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para los estudios de maestría.

Julio 2010. Becario del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) proyecto 147325 denominado "Desarrollo de la tecnología de engorda de pargo en jaulas flotantes: Una alternativa productiva para las costas del noroeste mexicano" a cargo de la Dra. Crisantema Hernández González, por el apoyo económico para la realización del trabajo de investigación de licenciatura.

X. OTROS

8.1. Idiomas

Inglés: Nivel intermedio Examen CELE-UNAM. Calificación: **Aprobado**
Examen CENLEX-IPN 4 Habilidades. Calificación: 83%.

8.2. Manejo de software

Windows, Microsoft office (Word, Power Point, Excel), Autocad 2010, Internet. Paquetes estadísticos (Statistica 7, SigmaPlot, NCSS.).

8.3. Manejo de equipo de laboratorio

- Potenciómetro
- Balanza analítica y granataria
- Refractómetro
- Centrifuga
- Microscopio
- Estereoscopio
- Aparato de extracción marca Foss Tecator Soxtec Avanti 2050, para determinación de grasas. Extracción de lípidos método soxhlet
- Equipo LECO® FP-520, para determinación de proteínas.
- Mufla
- Horno eléctrico
- Autoclave
- Cuenta colonias
- Campana de extracción
- Equipo de HPLC (cromatografía líquida de alta resolución)
- Rotovapor
- Equipo de microplaca ELISA
- Micropipetas y macropipetas
- Equipo para la cuantificación de proteínas método kjeldahl
- Espectrofotómetro
- Colorímetro
- Campana de extracción
- Digestor
- Sonicador
- Liofilizadora
- Calorímetro

- Cromatografo de gases
- Termobalanza
- Decantador de 2 fases Lemitec
- Equipos para fabricación de alimentos balanceados
- Equipos de sistemas para el mantenimiento de cultivos acuáticos

Atentamente,

Dr. Asahel Benitez Hernández
Profesor e Investigador Tiempo Completo Titular "A"
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Autónoma de Sinaloa