

# CURRICULUM VITAE

---

**DRA. ALMA SOCORRO SOBRINO FIGUEROA**

## 1 DATOS GENERALES

**NOMBRE:** Alma Socorro Sobrino Figueroa

**LUGAR DE NACIMIENTO:** México D. F.



## 2 FORMACION ACADEMICA

a) Licenciatura en Biología con Área de concentración en Hidrobiología. **Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa**. 1982. Servicio Social: Estudios Biológicos del charal *Chirostoma jordani* (Woolman) en la laguna de Yuriria Gto.

b) Maestría en Ciencias (Biología). **Facultad de Ciencias UNAM**. 1996.  
Tesis de grado: "Detección de sustancias bioactivas presentes en los organismos bentónicos del golfo de Tehuantepec".  
Director de Tesis: Dr. Miguel Betancourt Rule. Promedio de estudios 9.33

c) Doctorado en Ciencias Marinas. **Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas CICIMAR-IPN**. 2001.  
Tesis de grado: "Efectos de los metales Cd, Cr, Pb y sus mezclas en la almeja catarina *Argopecten ventricosus* (Sowerby, 1842) (Bivalvia, Pectinidae) Director de Tesis Dr. Alfonso Vázquez Botello. Promedio 9.8

## 3 NOMBRAMIENTOS Y PUESTOS ACADÉMICOS

Profesor de tiempo parcial del Departamento de Zoootenia UAMI. (1983).

Profesor asistente tiempo completo por el Departamento de Hidrobiología UAMI (1985).

Profesor asociado "D" Tiempo completo por el Departamento de Hidrobiología UAMI. (1987).

Profesor ayudante UNAM (1988). (10 hrs)

Profesor Titular "C" Tiempo completo por el Departamento de Hidrobiología UAMI. (2002 a la fecha).

Jefe de Área de Producción Acuática de 2014 a la fecha.

## 4 PUBLICACIONES

1. De Lara-Isassi, G., Sobrino-Figueroa A., Lozano-Ramírez C., Ponce-Márquez M.E. y Dreckman Estay K. 1989. "Evaluación de la actividad antibiótica de las macroalgas de Michoacán, México". **Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela. Univ. Oriente**, 28 (1&2):99-104.

2. Barrera-Escorcía G., Wong-Chang I., Sobrino-Figueroa A., Guzmán-García X., Hernández-Galindo F., y Saavedra-Villeda F. 1999 Evaluación microbiológica de la laguna de Tamiahua, Ver. En el ciclo 1994 -1995. **Hidrobiológica** **9(2)**:125-134.
3. Barrera-Escorcía G., Wong-Chang I., Sobrino-Figueroa A., Guzmán-García X., Hernández-Galindo F. y F. Saavedra-Villeda. 1998. Estudio preliminar de contaminación bacteriológica en la laguna Pueblo Viejo, Veracruz, México. **Rev. Int. Contam. Ambient.** **14(2)**:63-68.
4. Sobrino-Figueroa A.S., Cáceres-Martínez C., Vázquez-Botello A. & Núñez-Nogueira G. 2007. Effects of cadmium, chromium, lead and metal mixtures on survival and growth of juveniles of the scallop *Argopecten ventricosus* (Sowerby II 1842). **Journal of Environmental Science and Health. Part A Toxic/Hazardous substances & Environmental Engineering.** **42(10)**:1443-1448
5. Sobrino-Figueroa A. y C. Cáceres-Martínez. 2007. Evaluación del riesgo por consumir moluscos contaminados con cadmio, cromo y plomo. **Hidrobiológica** **17(1)**: 49-58
6. Armendariz Saenz, Nayeli, Aquino Terrazas Ma. Teresa, Romero Ortiz, Lauraceli, Sánchez Villavicencio Mayra, Sobrino Figueroa Alma y María Guadalupe Miranda, Arce. 2008. Evaluación de dos parámetros bioquímicos en tres macrofitas acuáticas expuestas a cobre. **Polibotánica** **26**:149-158
7. Sobrino-Figueroa A. & C. Cáceres-Martínez. 2009. Alterations of valve closing behavior in juvenile Catarina scallops (*Argopecten ventricosus* Sowerby, 1842) exposed to toxic metals. **Ecotoxicology** **18(8)**: 983-987.
8. Alma S. Sobrino A; Maria G. Miranda A; Carlos Alvarez S; Agustin Quiroz. 2010. Bioaccumulation and toxicity of lead (pb) in *Lemna gibba* L (duckweed). **Journal of Environmental Science and Health, Part A Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering** **45(1)**: 107-110.
9. Méndez Hernández J. E., Ramírez-Vives F., Solís-Oba M, Solís-Oba A., Sobrino-Figueroa A.S. y O. Loera. 2013. Detoxification and mineralization of Acid Blue 74: study of an alternative secondary treatment to improve the enzymatic decolourization. **World J. Microbiol Biotechnol** **29**:805–814
10. Alma S. Sobrino-Figueroa. 2013. Evaluation of oxidative stress and genetic damage caused by detergents in the zebrafish *Danio rerio* (Cyprinidae). **Comparative Biochemistry and Physiology, Part A** **165**: 528–532.
11. Ania Mendoza Cantú, Patricia Ramírez Romero, Yolanda Pica Granados, Ivonne Jaisibi Cuesta Zarco, Lucía Salazar Coria y Alma Socorro Sobrino Figueroa. 2013. Intercalibración de las pruebas con *Daphnia magna* y *Pseudokirchneriella subcapitata* en México: herramientas potenciales para el monitoreo ambiental. **Hidrobiológica**, **23 (1)**: 97-110.
12. Alfredo Pérez-Morales, Christine J. Band-Schmidt, José L. Ortiz-Galindo & Alma S. Sobrino-Figueroa . 2014. Mortality in the initial ontogeny of *Paralabrax maculatofasciatus* (Serranidae) (Actinopterygii, Perciformes) caused by *Chattonella* spp. (Raphidophyceae). **Hydrobiologia** **722**:247–261
13. Alma S. Sobrino-Figueroa and Carlos Cáceres-Martínez. 2014. Evaluation of the effects of the metals Cd, Cr, Pb and their mixture on the filtration and oxygen consumption rates in Catarina scallop, *Argopecten ventricosus* juveniles. Aceptado para publicación. **Journal of Environmental Biology.** **35**:1-8.

14. Sobrino-Figueroa A. S., Becerra-Rueda O.F., Magallanes-Ordóñez R., Sánchez-González A. y Marmolejo-Rodríguez A. J. 2015. Toxicity in semiarid sediments influenced by tailings of an abandoned gold mine. ***Environmental Monitoring and Assessment*** 187:4158
15. Sobrino-Figueroa. 2015. Toxic effects of emerging pollutants in juveniles of the freshwater gastropod *Physa acuta* (Draparnaud, 1805). ***American Malacological Bulletin***. 33(2): 1–6.
16. Rodríguez Estrada J., Sobrino-Figueroa A. and F. Martínez-Jerónimo. 2015. Acute toxicity and sublethal effects on macromolecules concentration, caloric content and lipid peroxidation during exogenous feeding of *Danio rerio* larvae exposed to Cu<sup>+2</sup>. ***Revista Internacional de Contaminación Ambiental*** 39(4): 397- 404.
17. Jesus Rodriguez-Estrada, Alma Socorro Sobrino-Figueroa and Fernando Martinez-Jeronimo 2016. Effect of sublethal a-cypermethrin exposure on main macromolecules concentration, energy content, and malondialdehyde concentration in free-feeding *Danio rerio* larvae. ***Fish Physiology and Biochemistry*** 42:859–868
18. Sobrino-Figueroa A. 2016. Toxic effect of commercial detergents on organisms from different trophic levels. ***Environmental Science and Pollution Research***. (14):13283-13291
19. Rosa Martha Moreno-Gutiérrez, S.S.S. Sarma, Alma Socorro Sobrino-Figueroa & S. Nandini. 2018. Population growth potential of rotifers from a high altitude eutrophic waterbody, Madín reservoir (State of Mexico, Mexico): The importance of seasonal sampling. ***Journal of Limnology*** 77(3):1-14.
20. Alma Sobrino-Figueroa, Sergio H. Álvarez Hernandez and Carlos Álvarez Silva C. 2020. Evaluation of the freshwater copepod *Acanthocyclops americanus* (Marsh, 1983) (Cyclopidae) response to Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni and Pb. ***AIMS Environmental Science*** 7(6): 449–463.
21. Alberto Pérez-Rojas, Roberto Torres-Orozco B. Alma S. Sobrino-Figueroa & Giovana J. Loyola-Colín. 2021. Textura y contenido de materia orgánica de los sedimentos superficiales del Lago de Metztlán, México. ***Hidrobiológica*** 31 (2): 179-191
22. Jazmín Edith Méndez-Hernández, Florina Ramírez-Vives, Alma Socorro Sobrino-Figueroa, Paul Misael Garza-López, & Octavio Loera. 2022. Ecotoxicological Evaluation and Treatment of a Denim-Laundry Wastewater. ***Water Air Soil Pollution*** 233:27  
<https://doi.org/10.1007/s11270-022-05500-4>

## Capítulos de libro

- 1) Sobrino-Figueroa, S., A. Vázquez-Botello, S. Villanueva-Fragoso. 2004. Efecto de compuestos genotóxicos de tres sistemas costeros de Veracruz. In: “*Golfo de México: Contaminación e Impacto Ambiental. Diagnóstico y tendencias.*” Serie Científica 5. SEP, Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX, México.
- 2) Sobrino-Figueroa, A. S. 2008. Indicadores biológicos en sistemas acuáticos. In: Arredondo Figueroa (Ed). “*Limnología de presas mexicanas. Aspectos teoricos y practicos*”. Ed. AGT Editor S.A. ISBN 978-968-463-136-6
- 3) Sobrino-Figueroa A. 2008. “Ensayo de toxicidad aguda y crónica con la almeja catarina *Argopecten ventricosus*”. In: Ramírez-Romero P. y Mendoza Cantu A. (Cop). “*Ensayos toxicológicos para la evaluación de sustancias químicas en agua y suelo. La experiencia en México*”. SEMARNAT-INE, México 191-210. ISBN 978-968-817-882-9

- 4) Sobrino-Figueroa A. 2008. "Cultivo de microalgas para la alimentación de la almeja Catarina *Argopecten ventricosus*". In: Ramírez-Romero P. y Mendoza Cantu A. (Cop). "Ensayos toxicológicos para la evaluación de sustancias químicas en agua y suelo. La experiencia en México". SEMARNAT-INE, México 401-404. ISBN 978-968-817-882-9
- 5) Sobrino-Figueroa A. 2008. "Lavado de material para ensayos de toxicidad". In: Ramírez-Romero P. y Mendoza Cantu A. (Cop). "Ensayos toxicológicos para la evaluación de sustancias químicas en agua y suelo. La experiencia en México". SEMARNAT-INE, México 361-363. ISBN 978-968-817-882-9
- 6) Mudespacher Ziehl C. y Sobrino-Figueroa Alma. 2009. Biotoxinas. In: Guerrero-Legorreta I., R.Rosmini R. y Armenta E.R. (Cops). *Tecnología de productos de origen acuático*. LIMUSA. México 243-272. ISBN: 13-978-607-05-0086-2
- 7) Sobrino-Figueroa Alma y Mudespacher Ziehl C. 2009. Biotoxinas: Analisis, legislacion y manejo de productos. In: Guerrero-Legorreta I., R.Rosmini R. y Armenta E.R. (Cops). *Tecnología de productos de origen acuático*. LIMUSA. México 273-284. ISBN: 13-978-607-05-0086-2.
- 8) Sobrino Figueroa A. 2011. Reinos Archeobacteria y Eubacteria In: Olvera-Ramírez J., Gaona-Ramírez S. Y Armella-Villalpando M.A. *Temas Selectos de Diversidad Biológica*. UAMI.
- 9) Sobrino-Figueroa A., Núñez-García L.G. y Arredondo-Figueroa J.L. 2012. Los efectos de la contaminación en especies del género *Chirostoma* (Pisces: Atherinopsidae) y propuestas para su conservación In: Barriga-Sosa I. (cop). "Acuicultura en México: su impacto en la producción, el manejo y la conservación". Editorial Académica Española. ISBN:978-3-659-06401-2.
- 10) Villanueva-Fragoso S., Ponce-Vélez G., Botello A.V., Sobrino-Figueroa A.S., Rivera-Ramírez F. y C. García-Ruelas. 2014. Niveles de contaminación orgánica e inorgánica del sistema lagunar de Tampamachoco, Veracruz (2009-2012). In: "Golfo de México Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnostico y Tendencias". Tercera Edición. A.V. Botello, J. Rendon von O., G. Gold-Bouchot, C. Agraz-H. (Eds). UAC. UNAM, INE-SEMARNAT
- 11) Alma Socorro Sobrino. 2016. Evaluación de la Toxicidad de sedimentos y localización de las posibles zonas de riesgo. In: "Laguna de Tampamachoco, Veracruz, México Características ambientales y diagnóstico ambiental, 2009-2012". A. V. Botello, G. de la Lanza E y Susana Villanueva (Eds). Editorial Académica Española. Pp 182-198
- 12). Sobrino-Figueroa A. y C. J. Cáceres Martínez. 2019. Cambios en el estado de salud de la almeja Catarina *Argopecten ventricosus* (Sowerby, 1842) durante un evento Niño. In: Alfonso V. Botello, Susana Villanueva F. y Jorge Gutiérrez (Eds). "Las costas mexicanas, impacto ambiental, vulnerabilidad y cambio climático". ICMYL-UNAM, EPOMEX-UAC. pp. 259-276. ISBN 978-607-30-2331-3 doi 10.26359/epomex.0419

#### **4 REVISTAS DONDE SE HAN REALIZADO ARBITRAJES**

1. Journal of Hazardous Materials. Elsevier. ISSN: 0304-3894
2. Environmental Science and Pollution Research. Springer. ISSN: 0944-1344 (Print) 1614-7499 (Online)
3. Ecotoxicology. Springer. ISSN: 0963-9292 (Print) 1573-3017 (Online)
4. Journal of Environmental Science and Health, Part A. Taylor & Francis. Print ISSN: 1093-4529 Online ISSN: 1532-4117

5. Marine Pollution Bulletin. Elsevier. ISSN 0025-326X.
6. Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Versión impresa ISSN 0188-4999
7. Hidrobiológica. Versión impresa ISSN 0188-8897
8. Biology MDPI
9. Arthropoda MDPI
10. Ecotoxicology (Springer Nature)
11. Plos One

## **6 DIRECCIÓN DE TESIS**

### **Tesis en los últimos 5 años Licenciatura.**

- 1) "Evaluación de parámetros de calidad de agua en un efluente residual" realizado por la alumna: Michelle Alexandra García. Licenciatura en Hidrobiología UAMI 2014.
- 2) "Condiciones ambientales que influyen en el efecto de estrés sobre peces" realizado por la alumna: Patricia Navarrete Oropeza. Licenciatura en Hidrobiología UAMI 2014.
- 3) "Calidad microbiológica y toxicológica del agua residual tratada de la UAMI" realizado por el alumno: Mateo Fernando Hernández Ramos. Licenciatura en Biología UAMI 2014.
- 4) "Efecto de metales en parámetros fisiológicos y bioquímicos en peces". Realizado por la alumna: Fonseca Meraz Aurora. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2015.
- 5) "Calidad de aguas residuales de la planta de tratamiento de agua del Cerro de la Estrella". Alumna: Maria Guadalupe Geraldo Morales. Licenciatura en Hidrobiología UAMI 2017
- 6). "Medición de coliformes totales y fecales en muestras de agua". Alumna: Mariela Hernández Gámez. Licenciatura en Hidrobiología UAMI 2017
- 7) "Evaluación de biomarcadores en organismos expuestos a sedimentos de Bahía Magdalena" B.C.S. Alumno: García Pablo Ortiz. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2018
- 8) "Trucha Arcoiris como indicador de la calidad del agua proveniente de la planta potabilizadora de agua de Cerro de la Estrella, para la recarga de acuíferos, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-014-CONAGUA-2003". Alumna: Elia Martínez Cajero. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2018.
- 9) "Estudio de las microcuencas cercanas a los sitios Blue Flag y su posible afluencia de contaminantes. Alumno: Omar Arenas Balbuena. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2018.
- 10) "Evaluación de parámetros fisicoquímicos en un efluente". Alumno: Domingo Islas Altamirano. Licenciatura en Biología. UAMI 2018.
- 11) "Evaluación de los efectos tóxicos del Mebendazol en el pez cebra Danio rerio". Alumno: Luis Enrique Aboites Espinosa. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2018.
- 12) "Efecto de los medicamentos utilizados como antiparasitarios en juveniles de pez cebra (Danio rerio). Alumna: Yeremi Onasis Torres Mejia. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2018.

13) "Apoyo técnico a los programas de la CONAPESCA en la oficina de Pesca de Puerto Angel, Oax". Alumna: Jiménez Reyes Sofía. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2019.

14) "Evaluación de la toxicidad de bloqueadores solares en *Artemia franciscana*". Alumno: Sánchez Ángeles José Emmanuel. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2020.

15) "Evaluación del efecto de contaminantes emergentes en microalgas" Alumna: Hernandez Bueno Kisatchie Yerovi . Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2020.

16) "Evaluación de la calidad del agua en ambientes asociados al río Papaloapan, Veracruz" Alumna: Martínez Cerón Danae Mercedes. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2020

17) "Evaluación de los efectos de plaguicidas en 2 especies de cladóceros". Alumna: Martínez Quintero Virginia. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2020

18) "Manejo y conservación de *Ambystoma mexicanum*" Alumna: Crespo Albarrán Vivian Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2020

16) "Evaluación de presencia de compuestos neurotóxicos y toxicidad en sedimentos de la desembocadura del Río Papaloapan" Alumna: Aparicio Rivera Graciela. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2023.

17) "Evaluación del efecto de metformina y metoprolol en dos especies de peces (*Poecilia* sp. y *Danio rerio*)" Alumno: Omar Jiménez Hernández. Licenciatura en Hidrobiología. UAMI 2023.

## Posgrado.

1) "Estudio de tres biomarcadores para describir el estado de salud de la población de *Pteria sterna* (gould, 1851) en condiciones de cultivo en la Bahía de la Paz, Baja California Sur, México" Realizada por el alumno: Carlos Esteban Gómez Hernández. Maestría en Ciencias Marinas y Costeras con orientación en Acuicultura. UABCS 2013.

2) "Evaluación del efecto de la cipermetrina y del cobre sobre la actividad antioxidante en organismos acuáticos de diferentes niveles tróficos (*Pseudokirchneriella subcapitata*, *Brachionus angularis* y *Danio rerio*)" realizada por el alumno: Jesús Rodríguez Estrada. Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud. UAMI 2016.

3) "Evaluación de la actividad de acetilcolinesterasa, estrés oxidante y daño genético en dos poblaciones de *Pteria sterna* presentes en sitios con diferente grado de contaminación." Realizada por la alumna: Mayra Olivares Eslava. Maestría en Biología Experimental. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. 2016.

4) "Bioacumulación de diclofenaco e ibuprofeno a través de la cadena trófica en la presa Madin (Edo. de México). Realizado por la alumna: Rosa Martha Moreno Gutiérrez. Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud. UAMI. 2021.

## 7 EXPERIENCIA EN DOCENCIA

Licenciatura:

Ictiología (Laboratorio). UAMI

Ecología I (Laboratorio). UAMI

Diversidad animal (Laboratorio). UAMI

Botánica I (Teoría y Laboratorio). UAMI

Diversidad vegetal (Laboratorio). UAMI  
Biología general (Teoría y taller de lecturas). UAMI  
Biología de los organismos bentónicos I Fitobentos (Teoría y laboratorio). UAMI  
Alteración de Ecosistemas. UAMI  
Seminario I, II y III UAMI.  
Impacto Ambiental UAMI  
Contaminación acuática UAMI  
Laboratorio integral UAMI  
Estructura y Función Celular I  
Estructura y Función Celular II  
Proyecto de Investigación UAMI.  
Biología de campo: Biología de la laguna de Paraíso Escondido Gro. UNAM

Posgrado:

Trabajo de Investigación  
Seminario de Investigación  
Trabajo Experimental

## 8 EXPERIENCIA PROFESIONAL

### Participación en los siguientes proyectos de investigación:

1. Estudios sobre la Biología del charal *Chirostoma jordani* Woolman en la Laguna de Yuriria Gto. (Servicio Social, UAMI). 1980 - 81
2. Estudio de la manifestación de Impacto Ambiental derivado del proyecto Pantepec-Vinazco (Trabajo realizó para la SARH). 1983. (Colaborador)
3. Polimorfismo y Pleomorfismo de algunas especies algales de la región central de México. (Proyecto de investigación UAMI). 1985 – 86. (Colaborador)
4. Implementación y desarrollo de la primera colección de cultivos de algas de América Latina. (Proyecto de investigación UAMI-PROIDES). 1985 – 86. (Colaborador)
5. Ficoflora de Michoacán. (Proyecto de investigación UAMI). 1985 – 86. (Colaborador)
6. Estudio de la actividad antibiótica de las macroalgas de las costas de Michoacán. (Proyecto de investigación UAMI - Fondo de investigaciones Ricardo J. Zevada). 1986-1987. (Responsable del proyecto)
7. Estudio de la actividad antibiótica de las algas de las costas mexicanas. (Proyecto de investigación UAMI). 1987 – 88 (Responsable de proyecto)
8. Oceanografía del Golfo de Tehuantepec. (Proyecto de investigación UAMI-PROIDES). 1990 – 1992. (Colaborador)
9. Proyecto de investigación para obtener el grado académico de Maestría en Ciencias UNAM "Detección de sustancias bioactivas presentes en los organismos bentónicos del Golfo de Tehuantepec". 1993 - 95
10. Evaluación ambiental de las lagunas costeras de Pueblo Viejo, Tamiahua y Tampamachoco, Veracruz, para el aprovechamiento y conservación de su biodiversidad. Proyecto interdepartamental UAMI 1994 -1995. (Colaborador)

11. Evaluación Geoquímica ambiental y diagnosis de la zona costera de Veracruz: Lagunas de Tamiahua, Pueblo Viejo y Tampamachoco. CONACYT 1994 - 95. (Colaborador)
12. Evaluación del daño genético ocasionado por contaminantes en *Crassostrea virginica* de Tamiahua Ver. UAMI 1994 - 95. (Responsable de proyecto)
13. Efecto de genotóxicos detectados en el agua y sedimento de la laguna de Tamiahua, Ver. Sobre las larvas de ostión. UAMI. 1995-96. (Responsable de proyecto).
- 14 Evaluación de la toxicidad de los sedimentos de la lagunas el Yucateco, Tabasco y Limón, Chiapas. Responsable: Dr. Alfonso Vázquez Botello. Aprobado por PEMEX, y en colaboración con el laboratorio de Contaminación Marina, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. 2001. (Colaborador)
- 15 Biomarcadores en organismos acuáticos mexicanos para monitoreo ambiental. Aprobado para el bienio 2002-2003 y 2004-2005 Consejo Divisional C.B.S, UAMI (Responsable de proyecto).
- 16 Hidrocarburos y metales tóxicos en cuerpos acuáticos y su bioacumulación (Evaluación de toxicidad de sedimentos). Aprobado por la Gerencia de seguridad industrial y protección ambiental de PEMEX Exploración y Producción de la región sur. Y en colaboración con el laboratorio de Contaminación Marina, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM 2002. (Colaborador)
17. Diagnóstico de los efectos ambientales de la industria petrolera asociados a la Región sur de PEP: hidrocarburos y metales tóxicos en cuerpos acuáticos y su bioacumulación, toxicidad de sedimentos de la Laguna Yucateco. Aprobado por la Gerencia de seguridad industrial y protección ambiental de PEMEX Exploración y Producción de la región sur. Y en colaboración con el laboratorio de Contaminación Marina, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. 2003. (Colaborador)
- 18 Evaluación de riesgo ecotoxicológico en sistemas acuáticos. Red de Investigadores PROMEP. (UAMI-IIO-UABC) 2005-2006. (Responsable de proyecto)
- 19 Monitoreo ambiental integral de los impactos de la actividad petrolera en la laguna Yucateco Tabasco. Aprobado por la Gerencia de seguridad industrial y protección ambiental de PEMEX Exploración y Producción de la región sur. Y en colaboración con el laboratorio de Contaminación Marina, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM, 2003-2007-
- 20 Determinación de riesgo ecológico de un ambiente acuático. UAMI 2007-2010. (Responsable de proyecto).
- 21 Estudios ecotoxicológicos en ambientes acuáticos. UAMI 2007-2010. (Responsable de proyecto).
22. Evaluación del estado de salud de las poblaciones de *Pteria sterna* en la Bahía de la Paz, B.C.S. Red de Investigadores PROMEP. (UAMI-UABCS) 2009-2010. (Responsable de proyecto).
23. Diagnostico ambiental de la laguna de Tampamachoco y posibles efectos por la operación de la central termoeléctrica presidente Adolfo López Mateos en la zona de influencia. Realizado en colaboración con el laboratorio de Contaminación Marina del ICMYL-UNAM. Responsable: Dr. Alfonso Vazquez Botello. Financiado por CFE. (Colaborador). 2011-2013.
24. Monitoreo ambiental integral de los impactos de la actividad de la Central Nucleoelectrica Laguna Verde en las lagunas: Verde, el Llano, Mancha y Farallón, Veracruz; México". Realizado en colaboración con el laboratorio de Contaminación Marina del ICMYL-UNAM. Responsable: Dr. Alfonso Vazquez Botello. Financiado por CFE. (Colaborador). 2013.



25. Estudios de Impacto Ambiental en el Puerto de San Carlos B.C.S. 2014-2016. Responsable: Dr. Rafael Cervantes Duarte. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas CICIMAR-IPN. (Colaborador).

26. Evaluación del estado de salud de organismos de importancia ecológica y/o económica presentes en sistemas acuáticos. UAMI 2011-2013. y 2015 a 2018 (Responsable de proyecto).

27. Respuestas fisiológicas, bioquímicas y moleculares de organismos acuáticos sometidos a estrés. UAMI 2019-2022

## **9 PREMIOS Y DISTINCIONES**

1. Obtención de acreditación de Perfil Deseable por parte del PROMEP 2003-2006

2. Obtención de acreditación de Perfil Deseable por parte del PROMEP 2006-2009

3. Obtención de acreditación de Perfil Deseable por parte del PROMEP 2009-2012.

4. Obtención de acreditación de Perfil Deseable por parte del PROMEP 2013-2015

5. Obtención de acreditación de Perfil Deseable por parte del PROMEP 2016-2021

6. Obtención de acreditación de Perfil Deseable por parte del PROMEP 2022-2027

6. Ingreso al Sistema Nacional de Investigadores SNI (Investigador Nivel I). 2011-2013.

7. Permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores SNI (Investigador Nivel I) 2014-2017

8. Permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores SNI (Investigador Nivel I) 2018-2021

9. Permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores SNI (Investigador Nivel I) 2023-2026

9. Recibí: El Reconocimiento por cuarenta y cinco años de trabajo en la Universidad Autónoma Metropolitana.