

Datos de identificación personal

CURRICULUM VITAE

Teresa Leticia Espinosa Carreón

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional

IPN - CIIDIR Unidad Sinaloa. Profesor Investigador Titular C.

Datos Personales

Investigador en el Sistema Nacional de Investigadores Nivel II (Enero 2025-Diciembre 2029).
CVU 75303, exp SNII 36673

Estudios Profesionales

Doctorado: Especialidad Ecología Marina realizado en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). (1999-2005). Tesis: "Producción primaria en relación a procesos físicos de mesoescala en la región sur de la Corriente de California". Defendida el 17 de marzo del 2005.

Estancia doctoral: Collage of Oceanic and Atmospheric Sciences, Oregon State University, USA, de marzo a diciembre del 2002.

Maestría: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). (1993-1996). Tesis: "Productividad primaria y su relación con algunas variables bio-ópticas en la Bahía de Todos Santos, Baja California, México". Defendida el 7 de junio de 1996.

Licenciatura: Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM (1981-1984) Tesis: "Biomasa fitoplanctónica y afloramiento en el Caribe Mexicano y la porción oriental del Banco de Campeche", Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Defendida el 14 de diciembre de 1989.

Estancias sabáticas: 2013-2014 CICESE, bajo la dirección del Dr. Gilberto Gaxiola Castro
2023-2024
Universidad del Bío-Bío de agosto-diciembre 2023, bajo la dirección del Dr. Luis Ángel Soto Mardones, Concepción Chile.
Instituto de Investigaciones para el Desarrollo (IRD – Institute de Recherche pour le Développement), Laboratorio de Estudios de Geofísica y Oceanografía Espacial (LEGOS-Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales) de enero-julio 2024, bajo la dirección de Aurélien Paulmier, Toulouse, Francia.

Áreas de especialización

Productividad primaria fitoplanctónica, interacciones físico-biológicas en la zona costera y océano, flujos de carbono, sistema del carbono, acidificación del océano.

Experiencia docente

Participación en las materias de la Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Oceanología (Titular).

Percepción Remota (Titular).
Productividad primaria en sistemas acuáticos (Titular).
Recursos Naturales y Medio Ambiente (Titular).
Ecología y manejo de ecosistemas costeros (Titular).

Experiencia laboral

A partir del 16 de agosto del 2005 a la fecha se labora en el Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Sinaloa como Profesor Investigador Titular "C".
A partir de marzo de 2020 a la fecha Coordinadora de Doctorado en Conservación del Patrimonio Pasajístico Nodo Sinaloa.
Septiembre de 2005 a enero de 2007 como Coordinadora de Posgrado en la Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente del CIIDIR-IPN, Unidad Sinaloa.
Mayo a agosto de 2005 se trabajó en dos proyectos de investigación en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) por honorarios.
Junio 1990 a junio 1998, se laboró en la Secretaría de Marina, Armada de México, con el grado de Teniente de Corbeta del Servicio de Ciencias del Medio Ambiente, rama Biólogo. *Estación de Investigación Oceanográfica Topolobampo*. Adscrita al departamento de Química de julio a octubre de 1990. Al departamento de Física de octubre de 1990 a agosto de 1993. Comisionada de septiembre de 1993 a agosto de 1995 a la Estación Oceanográfica de Ensenada para realizar estudios de posgrado en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Adscrita al departamento de oceanografía Biológica y Química de septiembre de 1995 a junio de 1998.

Proyectos de investigación

1. **Director de proyecto:** *Variabilidad temporal de la acidificación del océano en dos sistemas lagunares del noroeste de México*. Vigencia 2025-2028. SIP20254452, SIP20260659.
2. **Participación:** *Evaluación del sargazo pelágico (Sargassum spp.) en el Caribe Mexicano: Estudio integral*. Financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo e Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentable (IMIPAS). Vigencia: 2026.
3. **Director de proyecto:** *"Distribución del sistema de carbonatos y su relación con los procesos de mesoescala frente a Baja California Sur y golfo de California"*. Vigencia: febrero 2024-enero 2025. IPN-SIP20241458.
4. **Director de proyecto:** *"Desarrollo de un prototipo multisensor para registro de variables oceanográficas"*. Vigencia: febrero 2024-enero 2025. IPN-SIP20242898. Proyecto Innovación.
5. **Director de proyecto:** *"Acidificación del océano en el golfo de California"*. Vigencia: febrero 2023-enero 2024. IPN-SIP20232133.
6. **Director de proyecto multidisciplinario:** *Evaluación de una plataforma digital para mediciones de calidad de agua en tiempo real acoplada a una boyea oceanográfica para apoyar el estudio del cambio climático en una zona marino-costera*. Vigencia: febrero 2022-enero 2023. IPN-SIP20220538.
7. **Director de proyecto Innovación:** *Prototipo para medición de conductividad en agua de mar*. Vigencia: febrero 2022-enero 2023. IPN-SIP20226979.
8. **Responsable Técnico** del proyecto sometido a la convocatoria FOP02-2021-04: *"Mantenimiento al equipo especializado del laboratorio de Productividad Primaria y Sistema del Carbono, para estudios de la acidificación del océano y flujos de CO₂ océano-atmósfera en el Océano Pacífico mexicano"*. Vigencia: agosto-diciembre 2021. CONACYT.
9. **Director de proyecto multidisciplinario:** *"Evaluación de una plataforma digital para mediciones de calidad de agua en tiempo real acoplada a una boyea oceanográfica para apoyar el estudio"*

del cambio climático en una zona marino-costera". Vigencia: febrero 2021-enero 2022. IPN-SIP20210174.

10. **Director** de proyecto Innovación: ***Desarrollo de un prototipo para medición de conductividad en agua de mar***. Vigencia: febrero 2021-enero 2022. IPN-SIP20212068.
11. **Coordinador de proyecto multidisciplinario**: ***"Desarrollo de dispositivos de registro continuo para el monitoreo en tiempo real de la calidad del agua para apoyar el estudio del efecto del cambio climático en ambientes marino-costero, dulceacuícolas, y su uso en cultivos acuícolas"***. Vigencia: febrero 2020-enero 2022. No. 2125, Modalidad B.
12. **Director** de proyecto: ***"Evaluación de una plataforma digital para mediciones de calidad de agua en tiempo real acoplada a una boya oceanográfica para apoyar el estudio del cambio climático en una zona marino-costera"***. Vigencia: febrero 2020-enero 2021. IPN-SIP20200716.
13. **Director** de proyecto: ***"Variabilidad del sistema de carbono en la zona del mínimo de oxígeno en las Islas Mariás, Golfo de California y Pacífico tropical mexicano"***. Vigencia: febrero 2019-enero 2020. IPN-SIP20195181.
14. **Director** de proyecto: ***"Distribución de la clorofila, temperatura superficial del mar y dióxido de carbono en el Golfo de California y Océano Pacífico central y su transición hacia La Niña"***. Vigencia: febrero 2018-enero 2019. IPN-SIP20180274.
15. **Director** de proyecto: ***"Variabilidad de la Productividad primaria y sistema del carbono en el Golfo de California y Pacífico mexicano"***. Vigencia: febrero 2017-enero 2018. IPN-SIP20170983.
16. **Colaborador de proyecto**: ***"Generación de un modelo de calidad de agua para ríos de áreas naturales protegidas basado en lógica difusa"***. Vigencia: Febrero 2017-enero 2018. IPN-SIP20171324.
17. **Director** de proyecto: ***"Fortalecimiento de la investigación Oceanográfica en Sinaloa: estudio de largo periodo del dióxido de carbono en una zona de surgencias del norte de Sinaloa"***, Financiado por CONACYT No. 254162, \$3,000,000.00 y el Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IPN, \$270,000.00
18. **Colaboración en el proyecto**: ***"Actualización del sistema de boyas oceanográficas del Pacífico mexicano para estudiar cambios de gran escala temporal de los flujos de carbono en la plataforma costera"***. Vigencia: mayo 2014-diciembre 2016. Financiado por CONACYT No. 224464, \$4,800,000.00
19. **Director** de proyecto: ***"Influencia de El Niño 2015 y su transición hacia La Niña en la estructura bioquímica de la columna de agua en una zona de surgencias en el Golfo de California"***. Vigencia: febrero 2016-enero 2017. Financiado por la SIP-IPN 20164820.
20. **Director** del proyecto: ***"Monitoreo de variables físicas, químicas y biológicas para la intercalibración de registros obtenidos de una boya oceanográfica en el Golfo de California"***. Vigencia: febrero 2015-enero 2016. Financiado por la SIP-IPN 20150585.
21. **Colaboración en el proyecto**: ***"Bases socioeconómicas y biológicas para la explotación sustentable de los recursos pesqueros del Alto Golfo de California"***. Vigencia: enero 2013-junio 2016. Financiado por CONACYT No. 178727, \$1,500,000.00
22. **Director** del proyecto: ***"Efecto de la surgencia costera del cañón Sinaloa en la productividad fitoplanctónica"***. Vigencia: enero 2014-enero 2015. Financiado por la SIP-IPN 20141301, \$80,000.00.

23. Colaboración en el proyecto: ***“Tendencias climáticas y respuestas del ecosistema pelágico de la Corriente de California frente a Baja California”***. Vigencia: 2011-2014. Financiado por CONACYT No. 129140.
24. **Director** del proyecto: ***“Respuesta de la productividad primaria fitoplanctónica a diferentes condiciones físicas en el Golfo de California y Baja California”***. Vigencia: enero 2013-enero 2014. Financiado por la SIP-IPN 20131828, \$85,000.
25. Colaboración en el proyecto: ***“Respuesta del Ecosistema Pelágico al Cambio Climático: patrones y procesos en el sur de la Corriente de California durante el Período 2000-2013 (IMECOCAL)”***. Vigencia: 2010-2013. Financiado por CONACyT No. 99252.
26. **Director** de proyecto: ***“Influencia del cambio climático sobre las estimaciones de la productividad primaria en el Sistema Laguna Navachiste, Sinaloa. Fortalecimiento del laboratorio de Productividad Primaria en la zona norte de Sinaloa”***. Vigencia: octubre 2011-octubre 2012. Financiado por CONACYT y el Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IPN, No. 162697, \$2,428,000.00.
27. **Responsable** del área de química del proyecto: ***“Investigaciones del Sistema Frontal de Baja California Sur”***. Vigencia: enero 2010-diciembre 2013. Responsable técnico Dr. Emilio Beier. Financiado por CONACYT No. 103898, \$3,350,000.00
28. **Director** del proyecto: ***“Estimación del flujo de carbono en el Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa”***. Vigencia: enero 2012-enero 2013. Financiado por la SIP-IPN 20121188, \$84,000.
29. **Director** del proyecto: ***“Factores ambientales en el Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa, evaluación de la degradación del ecosistema”***. Vigencia: enero 2011-enero 2012. Financiado por la SIP-IPN 20111024, \$67,000.00.
30. **Director** de proyecto: ***“Variabilidad de los factores ambientales en la Península de Lucernilla, Navolato, Sinaloa”***. Vigencia: septiembre-marzo 2011. Financiado por la de Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave, \$50,000.00 (en especie).
31. **Director** del proyecto: ***“Efecto de los factores ambientales en el desarrollo del ostión japonés Crassostrea gigas en la península de Lucernilla, Navolato, Sinaloa”***. Vigencia: enero-diciembre 2010. Financiado por la SIP-IPN \$55,000.00, CECYT \$35,000.00, por la de Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave, \$50,000.00 (en especie).
32. **Director** del proyecto: ***“Caracterización hidrológica frente al espigón y área adyacente en playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa”***. Vigencia: enero-diciembre 2009. Financiado por CECYT \$35,000.00, por la de Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave, \$50,000.00 (en especie).
33. Colaboración en el proyecto: ***“Deposición atmosférica de nitrógeno en los ecosistemas costeros del norte de Sinaloa”***. Vigencia: enero-diciembre 2009. Financiado por SIP-IPN-20090639.
34. Colaboración en el proyecto: ***“Implementación de un observatorio oceanográfico en el Pacífico mexicano nor-oriental para estudiar la respuesta del ecosistema pelágico a la variabilidad de largo período y al cambio climático”***, Vigencia septiembre 2006 a agosto 2009. Proyecto financiado por CONACYT No. 23947 (\$3,134,022.00). <http://imecocal.cicese.mx/>
35. **Director** del proyecto: ***“Evaluación del efecto del espigón sobre la dinámica hidrológica en playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa”***. Vigencia: enero-diciembre 2008. Financiado por CECYT \$35,000.00, por la SIP 20080462. por la de Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave, \$40,000.00 (en especie).

36. **Director** del proyecto: ***“Evaluación del impacto de las descargas acuícolas en el estero Babaraza, Guasave, Sinaloa”***. Vigencia: enero-diciembre 2007. Financiado por CECYT \$30,000.00, por la de Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave, \$40,000.00 (en especie) y por el SIP-IPN-20070276 con \$40,000.00.
37. **Director** del proyecto: ***“Efectos de los procesos de larga escala sobre el medio pelágico en la región central del Golfo de California”***. Vigencia: enero-diciembre del 2006. Proyecto financiado por el Instituto Politécnico Nacional, SIP-IPN-20060413 . \$30,000.00, y por la de Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave, \$40,000.00.
38. Colaboración en el proyecto: ***“Monitoreo, Conservación y Participación Comunitaria en Áreas Prioritarias de Alimentación para Tortugas Marinas”***. Vigencia: enero-diciembre 2007. Proyecto Financiado por Instituto Politécnico Nacional, SIP-IPN-20070535 y por el Instituto de Ecología, Ayuntamiento de Guasave, Sinaloa, Gobierno del Estado (apoyo en especie).
39. Colaboración en el proyecto: ***“Zona Costera del Norte de Sinaloa: Impacto ambiental y paisajístico de actividades prioritarias (agricultura de riego y acuacultura intensiva), y sus implicaciones en el desarrollo sustentable”***. Vigencia: enero-diciembre 2009. Proyecto Financiado por Instituto Politécnico Nacional, SIP-IPN-20070779 y por CONACYT.
40. Colaboración en el proyecto: ***“Flujos de Carbonos: fuentes y sumideros en los márgenes Continentales del Pacífico Mexicano (FLUCAR)”***. Vigencia: septiembre del 2005 a agosto del 2008. Proyecto financiado por CONACYT (\$3,000.000.00). <http://flucar.cicese.mx/>.
41. Colaboración en el proyecto: ***“Implementación de un observatorio oceanográfico en el Pacífico mexicano nor-oriental para estudiar la respuesta del ecosistema pelágico a la variabilidad de largo período y al cambio climático”***, Vigencia: septiembre 2006 a agosto 2009. Proyecto financiado por CONACYT No. 23947 (\$3,134,022.00). <http://imecocal.cicese.mx/>
42. Colaboración en el proyecto: ***“Respuesta del plancton al forzamiento físico de mesoescala al ecosistema pelágico de la zona sur de la Corriente de California”*** (G35326-T). Vigencia: abril del 2000 a marzo del 2005, el cual se desarrolló en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Proyecto financiado por CONACYT. Participación como Estudiante de Doctorado. <http://imecocal.cicese.mx/>
43. Colaborador en el proyecto: ***“Efecto del incremento de nutrientes en los florecimientos algales nocivos (FANS) en las costas de Baja California”*** (2004-01-C01-00062) que se desarrolla en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) de mayo a agosto del 2005. Proyecto vinculado financiado por SEMARNAT-CONACYT.
44. Colaborador en el proyecto: ***“Transformación y perspectivas de las actividades portuarias, pesqueras y turísticas en el litoral Occidental Mexicano”*** que se desarrolla en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Vigencia: mayo a agosto del 2005. Proyecto financiado por el CONACYT.
45. Colaborador en el proyecto: ***“Condiciones Oceanográficas de la zona central y sur del Golfo de California”***, desarrollado en 1990-1991 en la Estación de Investigación Oceanográfica del Pacífico Centro. Proyecto financiado por la Secretaría de Marina.
46. Colaborador en el proyecto: ***“Calidad del agua en la Bahías de Topolobampo, Ohuira y Santa María”***, desarrollado en 1990-1993 en la Estación de Investigación Oceanográfica del Pacífico Centro. Proyecto financiado por la Secretaría de Marina.
47. Colaborador en el proyecto: ***“Análisis cualitativo del microfitoplancton en el Sistema Lagunar Topolobampo”***, desarrollado en 1998 en la Estación de Investigación Oceanográfica del Pacífico Centro. Proyecto financiado por la Secretaría de Marina.

Publicaciones

1. Soto-Mardones, L., de la Cruz-Ruiz, A.I., **Espinosa-Carreón, T. Leticia**, Cepeda- Morales, J., Santiago-García, M.W., Tehuano Wind Forcing and Upper-Ocean Response in the Gulf of Tehuantepec (2003–2023): Ekman Velocity, Ekman Pumping, SST Cooling, and Geostrophic Dipoles. *Advances in Space Research* (2026), aceptado 16 junio. Factor impacto 3.2, doi: <https://doi.org/10.1016/j.asr.2026.06.049>
2. Kurczyn, J.A., Rendón-Von Osten, J., Escobedo-Urias, D.C., **Espinosa-Carreón, T.L.**, Pérez-Canché, J., Spatial and Temporal Variation of Surface Temperature, Salinity. Chlorophyll a, and Nutrients off West Yucatan, *Continental Shelf Research*, aceptado 28 abril, publicado 28 mayo. ISSN: 1873-6955, Factor impacto: 2.2 <https://doi.org/10.1016/j.csr.2026.105697>
3. Asbel Itahi de la Cruz-Ruiz, Luis A. Soto-Mardones, Cecilia Chapa-Balcorta, **Teresa Leticia Espinosa-Carreón**, Claudia E. Aburto-Leiva, José Martín Hernández-Ayón, Luz de Lourdes Aurora Coronado-Álvarez, Víctor Hugo Martínez-Magaña, María Luisa Leal-Acosta and Aurélien Paulmier. 2026. Effect of Wind-Driven Circulation on the Spatial Distribution of Dissolved Oxygen and Carbonate System Variables in the Mexican Tropical Pacific Region. *Journal of Marine Science and Engineering*. Aceptado 03 marzo, Publicado 9 marzo. ISSN 2077-1312, Factor impacto: 2.8, <https://doi.org/10.3390/jmse14050514>
4. Coronado-Álvarez Luz de Lourdes Aurora, Hernández-Ayón José Martín, Delgado-Contreras Juan Antonio, **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Durazo Reginaldo, Chapa-Balcorta Cecilia, Norzagaray-López Orión, Sosa-Ávalos Ramón. 2023. Variability of pCO₂ and FCO₂ in the Mexican Pacific over the last 25 years. *Journal of Marine Systems*. ISSN: **1879-1573**, Factor de impacto: 2.5, aceptado 15 diciembre 2022, publicado: 17 diciembre. <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2022.103853>
5. Morales-Urbina, P., **T. Leticia Espinosa-Carreón**, Saúl Álvarez-Borrego, José Martín Hernández-Ayón, Luz de Lourdes Aurora Coronado-Álvarez, Lorena Flores-Trejo, Cecilia Chapa-Balcorta. 2022. Factors determinining the ocean-atmosphere CO₂ flux variability in 5 coastal zones of the Gulf of California. *Ciencias Marinas*. 48:e3265. <https://doi.org/10.7773/cm.y2022.3265>, ISSN: 2395 9053. Aceptado; 28 agosto 2021, publicado: 02 diciembre 2022. Factor Impacto: 0.9
6. Sandoval-Lugo, A.G., **T.L. Espinosa-Carreón**, J. Seminoff, C.E. Hart, C.P. Ley-Quinónez, A.A. Aguirre, T.T. Jones, A.A. Zavala-Norzagaray. 2020. Movements of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the Gulf of California: integrating satellite telemetry and remote sensed environmental variables. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 100: 817-824. Aceptado: 20 junio, publicado: 24 junio 2020, ISSN: 1469-7769, Factor impacto: 0.9, <https://doi.org/10.1017/S0025315420000636>
7. **Espinosa-Carreón, T. L.**, P. Morales-Urbina, S. Álvarez-Borrego, L. Flores-Trejo and J. M. Hernández-Ayón. 2019a. Atmosphere-ocean CO₂ flux in the Gulf of California. *PANGAEA*, <https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.899246>.
8. **Espinosa-Carreón, T. L.** P. Morales-Urbina, L. Flores-Trejo and J. M. Hernández-Ayón. 2019b. Atmosphere-ocean CO₂ flux in the Gulf of California, Navachiste, Sinaloa. *PANGAEA*, <https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.899416>.
9. **Espinosa-Carreón, T.L.**, Escobedo-Urias, D.C. 2017. South region of the Gulf of California. Upwelling, fluxes of CO₂ and nutrients. *Environmental Development Journal*. 22: 42-51. ISSN: 2211-4645. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envdev.2017.03.005>
10. Cepeda-Morales, J., Durazo, R., Millán-Núñez, E., De la Cruz-Orozco, M., Sosa-Ávalos, R., **Espinosa-Carreón, T.L.**, Soto-Mardones, L., Gaxiola-Castro, G. 2017. Response of primary producers to the hydrographyc variability in the southern región of the California Current System. *Ciencias Marinas*, 43(2): 123-135. DOI: <http://dx.doi.org/10.7773/cm.v43i2.2752>
11. Ley-Quinonez C, Rossi-Lafferriere, Espinoza-Carreón T, Hart C, Peckham S, Aguirre A. Zavala-Norzgaray A. 2017. Associations between trace elements and clinical health parameters in the North Pacific loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) from Baja California Sur, Mexico. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(10):

12. Sánchez-Lindoro, F.J., Jiménez-Illescas, A.R., **Espinosa-Carreón, T.L.**, Obeso-Nieblas, M. 2017. Hydrodynamic model in the lagoon complex Navachiste, Guasave, Sinaloa, Mexico. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 52(2): 210-231. ISSN: 0718-1957. 10.4067/S0718-19572017000200003
13. De la Cruz-Orozco, M., Gómez-Ocampo, E., Miranda-Bojórquez, LE., Cepeda-Morales, J., Durazo, R., Lavaniegos, BE., **Espinosa-Carreón, T.L.**, Sosa-Ávalos, R., Aguirre-Hernández, E., Gaxiola-Castro, G. 2017. Biomasa y producción del fitoplancton frente a la Península de Baja California: 1997-2016. *Ciencias Marinas*, 43(4): 217-228. <http://dx.doi.org/10.7773/cm.v43i4.2793>
14. Norzagaray-Campos M, Muñoz-Sevilla P, **Espinosa-Carreón T.L.**, Ruíz-Guerrero R, González-Ocampo H.A., Llanes-Cárdenas O. 2016. Erosivity indicators based on rainfall in Northeastern Mexico. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*. 24: 133-142. ISSN: 1822-4199. <https://doi.org/10.3846/16486897.2015.1106405>
15. **Espinosa-Carreón, T.L.**, G. Gaxiola-Castro, R. Durazo, M.E. De la Cruz-Orozco, M. Norzagaray-Campos. 2015. Influence of anomalous subarctic water invasion during 2002 and 2005 in phytoplankton production off Baja California. *Continental Shelf Research*. 92: 108-121, <http://dx.doi.org/10.1016/j.csr.2014.10.003>, ISSN: 0278-4343. Aceptado: 14 octubre, publicado: 20 nov 2014. Factor impacto: 2.2
16. Zavala-Norzagaray, A.A., C.P. Ley-Quíñonez, **T.L. Espinosa-Carreón**, A. Canizalez-Román, C.E. Hart, A.A. Aguirre. 2014. Trace elements in blood of Sea turtles *Lepidochelys olivacea* in the Gul of California, Mexico. *Bull. Environ. Contam. Ecol.* DOI 10.1007/s00128-014-1320-8: 1-6. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 93(5): 536-541. ISSN: 0007-4861.
17. Fimbres-Castro C., J. Álvarez-Borrego, I. Vázquez-Martínez, **T.L. Espinosa-Carreón**, A.E. Ulloa-Pérez, M.A. Bueno-Ibarra. 2013. Nonlinear correlation by using invariant identity vectors signatures to identify plankton. *Gayana*, 77: 105-124. ISSN: 0717-652X. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382013000200005>
18. Ley-Quíñonez, C.P., A.A. Zavala-Norzagaray, J.G. Rendón-Maldonado, **T.L. Espinosa-Carreón**, D.C. Escobedo-Urías, M.L. Leal-Acosta, A. Canizales-Román, A.A. Aguirre. 2013. Selected heavy metals and selenium in the blood of sea turtle *Chelonia mydas agassizii* in Canal del Infiernillo, Sonora, México. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 91(6): 645-651. DOI: 10.1007/s00128-013-1114-4. ISSN: 0007-4861
19. Pérez-Arvizu, E.M., E.A. Aragón-Noriega, **T.L. Espinosa-Carreón**. 2013. Seasonal variability of chlorophyll and their response to El Niño and La Niña conditions in the Northern Gulf of California. *Revista de Biología Tropical*. 48(1): 131-141. www.redalyc.org/pdf/479/47926382009.pdf. ISSN: 0718-1957.
20. **Espinosa-Carreón, T.L.**, G. Gaxiola-Castro, E. Beier, P.T. Strub, A. Kurczyn. 2012. Effects of mesoscale processes on phytoplankton chlorophyll off Baja California. *Journal of Geophysical Research Oceans*, 117, C04005. doi:10.1029/2011JC007604. 12p. ISSN: 2169-9291. Issue C4. aceptado: 18 marzo, Publicado: 03 abril 2012. Factor impacto: 3.4
21. Norzagaray-Campos, M., **Espinosa-Carreón, T.L.**, Apún-Molina, J. Y Muñoz-Sevilla, P., 2011. Análisis numérico para la determinación de efectos geográficos en dos variedades de tilapias *Oreochromis niloticus* (Stirling y Chitralada). *Aquatic*, 34: 20-35. <http://www.revistaaquatic.com/aquatic/index.asp?c=34>
22. Ley-Quíñonez, C.P., A.A. Zavala-Norzagaray, A. Aguirre, **Espinosa-Carreón T.L.** 2011. Baseline heavy metal and metalloid values in blood of loggerhead turtles (*Caretta caretta*) from Baja California Sur, Mexico. *Journal of Pollution Bulletin*. 62: 1979-1983. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X11003535>
23. García-Gutiérrez, C., M.L. García-Vega, **T. L. Espinosa-Carreón**, C. Ley-Quíñonez. 2011. Distribución del mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae L.) y dispersión del dengue en Guasave, Sinaloa, México. *Biología Tropical*. 59(4): 1609-1619. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442011000400015&script=sci_arttext
24. Pérez-Arvizu, E.M., E.A. Aragón-Noriega, and **L. Espinosa-Carreón**, 2009. Response of the shrimp population in the Upper Gulf of California to fluctuations in discharges of the Colorado River. *Crustaceana*, 82(5): 615-625. DOI:10.1163/156854009X404789
25. Norzagaray-Campos, M., García-Gutiérrez, C., Muñoz-Sevilla, P., Santamaría-Miranda, A., **Espinosa-Carreón, L.** 2008. Código adaptativo de *Oreochromis niloticus* variedades Stirling y Chitralada usando gama de frecuencias potenciales y radiales. *Aquatic*. 29: 10-29. Por cuestiones

logísticas de la revista, se aceptó en 2011, pero fue publicado como número especial en 2008.
http://www.revistaaquatic.com/aquatic/pdf/29_02.pdf

26. **Espinosa-Carreón, T.L.** y J.E. Valdez-Holguín, 2007. Gulf of California interannual chlorophyll variability. *Ecología Aplicada*, 6(1,2): 83-92. DOI: <https://doi.org/10.21704/rea.v6i1-2.344>
www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v6n1-2/a10v6n1-2
27. **Espinosa-Carreón, T.L.**, P.T. Strub, E. Beier, F. Ocampo-Torres, and G. Gaxiola-Castro, 2004. Seasonal and Interannual variability of satellite-derived chlorophyll pigment, surface height, and temperature off Baja California, *Journal of Geophysical Research*. 109, C03039, doi: 10.29/2003JC002105. 20pp. <http://www.agu.org/pubs/crossref/2004/2003JC002105.shtml>
28. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2003JC002105>
29. **Espinosa-Carreón, T.L.**, G. Gaxiola-Castro, J. M. Robles-Pacheco y S. Nájera-Martínez. 2001. Temperature, salinity, nutrients and chlorophyll a in coastal waters of the Southern California Bight. *Ciencias Marinas*, 27(3): 397-422. <https://doi.org/10.7773/cm.v27i3.490>
30. **Espinosa-Carreón, T.L.** y M. Merino Ibarra, (1994). Biomasa fitoplanctónica y afloramiento en la porción oriental del Banco de Campeche, *Oceanología*, 3: 85-107.

Libros

Espinosa-Carreón, T.L. y G. Gaxiola-Castro. 2011. Producción primaria en la región sur de la Corriente de California. Respuesta y su relación a los procesos físicos de mesoescala frente a Baja California. Editorial Académica Española. Alemania. 128p. ISBN-10: 3845493798, ISBN-13: 978-3845493794

Capítulos en libros

1. Guzmán Ambriz J., Santamaría Miranda A, Apún Molina JP, García Marciano M, Espinosa Carreón TL, Apún Santamaría DO. 2025. ODS14. 2025. Vida Submarina. Efecto del consumo de microplásticos en la salud tres peces pelágicos. En. Santamaría-Miranda A. y Cervantes-Rosas M.A. (Coord). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Avances para América Latina*. Ediciones de Comunicación Científica. 263-286 pp. ISBN: 978-968-9738-47-3.
2. Guzmán-Santos NL, Arana-García J, **Espinosa-Carreón TL**, Alonso-Rodríguez R, Hernández-Becerril DU. 2024. Estructura de la comunidad de fitoplancton del máximo de clorofila-a en costas occidentales de la Península de Baja California (septiembre-octubre, 2020). Cap. 12. En. *Exploración científica en el territorio mexicano a bordo del buque de investigación Dr. Jorge Carranza Fraser. 10 años generando conocimiento en nuestros mares y recursos pequeños*. Rojas-González RI, Vallarta-Zarate JRF, Osuna-Soto JE, Pérez-Flores EV (Eds). IMIPAS, ISBN: 978-607-8274-30-7, Pp. 209-226.
3. Arroyo-Cervantes MS, **Espinosa-Carreón TL**, Hjar-Angulo KJ, De la Cruz-Ruiz AI, Martínez-Magaña VH, Apún-Molina JP, Lugo-Gamboa RR, Apún-Santamaría DO, Santamaría-Miranda A. 2024. Análisis bioquímico en sangre de pelágicos menores en el golfo de California en mayo-junio 2023. Cap. 13. En. *Exploración científica en el territorio mexicano a bordo del buque de investigación Dr. Jorge Carranza Fraser. 10 años generando conocimiento en nuestros mares y recursos pequeños*. Rojas-González RI, Vallarta-Zarate JRF, Osuna-Soto JE, Pérez-Flores EV (Eds). IMIPAS, ISBN: 978-607-8274-30-7, Pp. 227-242.
4. **Espinosa-Carreón TL**, Alonso-Rodríguez R, Silva-Herrera PG, Soto-Mardones LA, Martínez-Magaña VH. 2024. Influencia de dos remolinos anticiclónicos en la composición fitoplanctónica en el máximo de clorofila en el Golfo de California en noviembre de 2020. Cap. 14. En. *Exploración científica en el territorio mexicano a bordo del buque de investigación Dr. Jorge Carranza Fraser. 10 años generando conocimiento en nuestros mares y recursos pequeños*. Rojas-González RI, Vallarta-Zarate JRF, Osuna-Soto JE, Pérez-Flores EV (Eds). IMIPAS, ISBN: 978-607-8274-30-7, Pp. 243-259.
5. Chapa-Balcorta C, **Espinosa-Carreón TL**, Martínez-Magaña VH, De la Cruz-Ruiz AI, García-Burciaga HO, Sosa-Avalos R, Hernández-Ayón JM. 2024. Avances en el estudio de la acidificación

- en el Pacífico mexicano: una historia de colaboración. Cap. 17. En. Exploración científica en el territorio mexicano a bordo del buque de investigación Dr. Jorge Carranza Fraser. 10 años generando conocimiento en nuestros mares y recursos pequeños. Rojas-González RI, Vallarta-Zarate JRF, Osuna-Soto JE, Pérez-Flores EV (Eds). IMIPAS, ISBN: 978-607-8274-30-7, Pp. 293-316.
6. **Espinosa-Carreón TL**, Santamaría-Miranda A, Apún-Molina JP. 2023. Influencia de El Niño 2015 en la biomasa fitoplanctónica del Pacífico Mexicano. En. Santamaría-Miranda A, Apún-Molina JP (eds), Aspectos biológicos para la maricultura de lutjanidos. Comunicación Científica (Colección Ciencia Investigación). ISBN: 978-607-59874-6-0, DOI: 10.52501/cc.151, Ciudad de México, 23-27 pp.
 7. Sosa-Ávalos R, Hernández-Ayón JM, Lowder K, **TL. Espinosa-Carreón**, Chapa-Balcorta C. 2023. Efectos de la acidificación en organismos marinos de importancia ecológica y económica hacia futuros escenarios. En: Rivera-Arriaga E, Azuz-Adeath I (eds), La Década del Océano en México 2021-2030: La Ciencia que Necesitamos. RICOMAR, Universidad Autónoma de Campeche. Campeche, Campeche, ISBN 978-607-8907-12-0, doi 10.26359/EPOMEX012023, 111-138 pp.
 8. Hernández-Ayón JM, Chapa-Balcorta C, Norzagaray O, Sosa R, **Espinosa-Carreón L**. 2023. Estudios de Caso. Contribuciones de México a las iniciativas internacionales de ciencias oceánicas, incluido en la Década de los Océanos. Programa Mexicano del Carbono en la Década de los Océanos. En: Rivera-Arriaga E, Azuz-Adeath I (eds), La Década del Océano en México 2021-2030: La Ciencia que Necesitamos. RICOMAR, Universidad Autónoma de Campeche. Campeche, Campeche, ISBN 978-607-8907-12-0, doi 10.26359/EPOMEX012023, 444-448 pp. Cap 15.
 9. Chapa-Balcorta, C., R. Sosa-Ávalos, J. M. Hernández-Ayón, **T.L. Espinosa-Carreón**, J. R. Lara-Lara, R.A. Guerra-Mendoza. 2019. Cap. 1. Almacenes y flujos en Ecosistemas Marinos. En: Paz-Pellat, F., J.M. Hernández-Ayón, R. Sosa-Ávalos y A. S. Velázquez-Rodríguez (Eds). Estado del Ciclo del Carbono: Agenda Azul y Verde. Programa Mexicano del Carbono. Texcoco, Estado de México, México. ISBN: 978-607-96490-7-4. 3-22 pp.
 10. Sosa-Ávalos, R., E. Santamaría-del-Ángel, **T.L. Espinosa-Carreón**, A. Mercado-Santana, J. Cepeda-Morales, S. Álvarez-Borrego, M.E. De la Cruz-Orozco, J.R. Lara-Lara, G. Gaxiola-Castro. 2019. Cap. 2. Producción primaria del fitoplancton en los ecosistemas marinos. En: Paz-Pellat, F., J.M. Hernández-Ayón, R. Sosa-Ávalos y A. S. Velázquez-Rodríguez (Eds). Estado del Ciclo del Carbono: Agenda Azul y Verde. Programa Mexicano del Carbono. Texcoco, Estado de México, México. ISBN: 978-607-96490-7-4. 24-46 pp.
 11. Hernández-Ayón, J.M., C. Chapa-Balcorta, N. Oliva-Mendez, R. Sosa-Ávalos, **T.L. Espinosa-Carreón**, M. Caso, M.C. Ávila-López, C.O. Norzagaray-López, R. Beas, J.R. Lara-Lara, A. Cupul-Magaña, A.P. Rodríguez-Troncoso, A. Franco-Nobela, G. Cervantes-Díaz, A. López-Pérez. 2019. Cap. 4. Acidificación de los mares mexicanos. En: Paz-Pellat, F., J.M. Hernández-Ayón, R. Sosa-Ávalos y A. S. Velázquez-Rodríguez (Eds). Estado del Ciclo del Carbono: Agenda Azul y Verde. Programa Mexicano del Carbono. Texcoco, Estado de México, México. ISBN: 978-607-96490-7-4. 65-85 pp.
 12. Jiménez-Illescas, A.R., Zayas-Esquer, M.M., **Espinosa-Carreón, T.L.** 2019. Integral management of the coastal zone to solve the problems of erosion in Las Glorias Beach, Guasave, Sinaloa, Mexico. In: Coastal Management: Global Challenges & Innovations. Krishnamurthy, R.R., Jonathan, M.P., Srinivasalu, S., Glaeser, B. (eds), Elsevier. 141-163 pp. DOI: [10.1016/B978-0-12-810473-6.00010-8](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810473-6.00010-8)
 13. Chapa-Balcorta, C., R. Sosa-Ávalos, J. M. Hernández-Ayón y **T. L. Espinosa-Carreón**. 2018. Base de datos sobre carbono inorgánico disuelto y flujos de carbono océano-atmósfera en ecosistemas marinos de México. Elementos para Políticas Públicas, 2(3): 186-199. ISSN 2448-5578.
 14. Sosa-Ávalos R., **Espinosa-Carreón T.L.**, Santamaría-del Ángel E., Cepeda-Morales J., Mercado-Santana A., De la Cruz-Orozco M., Lara-Lara R., Álvarez-Borrego S., Gaxiola-Castro G. 2018. Diagnóstico y análisis de la producción primaria neta en los mares de México. Elementos para Políticas Públicas, 2(3): 164-185. ISSN 2448-5578.
 15. Gilberto Gaxiola-Castro, Bertha E. Lavaniegos, Antonio Martínez, Rubén Castro, **T. Leticia Espinosa-Carreón**. 2010. "Pelagic ecosystem response to climate variability in the Pacific Ocean off Baja California". In. Climate Change and Variability. Suzanne Simard and Mary E. Austin (Eds.). ISBN: 978-953-307-144-2, Sciyo, cap 9: 163-182 pp.
 16. G. Gaxiola Castro, J. Cepeda Morales, S. Nájera Martínez, **T.L. Espinosa Carreón**, M.E. de la Cruz Orozco, R. Sosa, Ávalos, E. Aguirre Hernández y J.P. Cantú Oliveros. 2010. "Biomasa y Producción

- del Fitoplancton en la Corriente de California frente a Baja California". In. Dinámica del Ecosistema Pelágico frente a Baja California, 1997-2007. Diez años de Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California. R. Durazo y G. Gaxiola-Castro (Eds.). SEMARNAT-INE-CICESE: 59-85 pp.
17. M.E. De la Cruz Orozco, J.E. Valdez Holguín, G. Gaxiola Castro, M. Mariano Matías y **T.L. Espinosa Carreón**. 2010. "Flujos de CO₂ océano-atmósfera". In. Dinámica del Ecosistema Pelágico frente a Baja California, 1997-2007. Diez años de Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California. R. Durazo y G. Gaxiola-Castro (Eds.). SEMARNAT-INE-CICESE: 165-180 pp. **978-607-7908-30-2**
 18. **Espinosa-Carreón, T. L.**, J. Cepeda-Morales y G. Gaxiola-Castro. 2007. "Influencia de los procesos físicos en la producción de carbono orgánico frente a Baja California", En: Carbono en ecosistemas acuáticos de México, De-la-Torre-Hernández, B. y G. Gaxiola-Castro (Eds). Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAT) - CICESE, ISBN: 978-968-817-855-3, 293-304 pp. www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/531/cap20.pdf
 19. Sosa-Ávalos, R., **T. L. Espinosa-Carreón** y G. Gaxiola-Castro. "Las condiciones de La Niña-1999 causaron un incremento en la producción de carbono orgánico frente a Baja California?", 2007. En: Carbono en ecosistemas acuáticos de México, De-la-Torre-Hernández, B. y G. Gaxiola-Castro (Eds). Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAT) - CICESE, ISBN: 978-968-817-855-3, 305-318 pp. Libro completo: www.ine.gob.mx/publicaciones/download/531.pdf

Artículos de divulgación (Capítulos –extensos)

1. **Espinosa-Carreón T. Leticia**, De la Cruz-Ruiz A. Itahi, Coronado-Álvarez Luz de Lourdes A., Chapa-Balcorta Cecilia; Hernández-Becerril David y Hernández-Ayón José M. 2025. Variación del sistema de carbonatos en el Pacífico tropical mexicano. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2025. Eds. Hernández Ayón JM, Bolaños-González MA, Ibarra-Alonso P, Tarín Terrazas T, Chávez Vergara BM, Guevara Santamaria M, Grutter M, González del Castillo E. Programa Mexicano del Carbono en colaboración con la Universidad Autónoma de México (UNAM). Texcoco, Estado de México. ISSN: 2954-4882, 167-172 pp.
2. **Espinosa-Carreón TL**, De la Cruz-Ruiz AI, Gaxiola-Gutiérrez MY, Martínez-Magaña VH. 2023. Variabilidad de las masas de agua y el carbono inorgánico disuelto en dos remolinos de mesoescala en el Sistema Frontal de Baja California Sur, México. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2023. Eds. Hernández JM, Bolaños-González MA, Norzagaray-López CO, Coronado-Álvarez LLA, Ibarra-Alonso P. Programa Mexicano del Carbono en colaboración con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Texcoco, Estado de México. ISSN: 2954-4882, 191-197 pp.
3. De la Cruz-Ruiz AI, **Espinosa-Carreón TL**, Chapa-Balcorta C, Martínez-Magaña VH. 2023. Distribución vertical de tres variables del sistema de carbonatos cercanas al núcleo de la zona del mínimo de oxígeno en México. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2023. Eds. Hernández JM, Bolaños-González MA, Norzagaray-López CO, Coronado-Álvarez LLA, Ibarra-Alonso P. Programa Mexicano del Carbono en colaboración con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Texcoco, Estado de México. ISSN: 2954-4882, 204-209 pp.
4. Coronado-Álvarez LLA, Hernández-Ayón JM, Norzagaray-López CO, **Espinosa-Carreón TL**. 2023. Estacionalidad de la salinidad superficial en el Pacífico mexicano mediante el uso de información satelital. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2023. Eds. Hernández JM, Bolaños-González MA, Norzagaray-López CO, Coronado-Álvarez LLA, Ibarra-Alonso P. Programa Mexicano del Carbono en colaboración con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Texcoco, Estado de México. ISSN: 2954-4882, 168-173 pp.
5. Coronado-Álvarez Luz de L.A.; Hernández-Ayón JM; **Espinosa-Carreón T. Leticia**; Norzagaray-López C. Orión. 2022. Variabilidad espacio temporal de la alcalinidad total estimada a partir de datos satelitales en el Pacífico frente a México. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2022. Eds. Hernández JM, Briones Villareal O, Bolaños González M. Ibarra P. Programa Mexicano del Carbono, Texcoco. 136-141 p. ISSN: 2954-4882.

6. **Espinosa-Carreón T. Leticia**; Hernández-Ayón JM; Chapa-Balcorta C; Martínez-Magaña Víctor H. 2022. Masas de agua y carbono inorgánico disuelto en el Sistema Frontal de Baja California Sur en verano de 2019. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2022. Eds. Hernández JM, Briones Villareal O, Bolaños González M. Ibarra P. Programa Mexicano del Carbono, Texcoco. 169-173 p. ISSN: 2954-4882.
7. Silva-Herrera Perla G; **Espinosa-Carreón T. Leticia**; Alonso-Rodríguez R; Martínez-Magaña Víctor H. 2022. Estructura de la comunidad fitoplanctónica en relación con procesos de mesoescala en el nivel del máximo de clorofila en la boca del golfo de California. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2022. Eds. Hernández JM, Briones Villareal O, Bolaños González M. Ibarra P. Programa Mexicano del Carbono, Texcoco. 102-109 p. ISSN: 2954-4882.
8. **Espinosa-Carreón T. Leticia**; De la Cruz-Ruiz A. Itahi, Montoya-Cota Dariana L. y Olmos-Velderrain Daniela. 2021. Distribución vertical de la hidrología y algunas variables del sistema del carbono en Guaymas 2016 y Mulegé 2017, golfo de California, México. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2021. Eds. Hernández JM, Manzano MG, Bolaños M. Ibarra P. Programa Mexicano del Carbono, Monterrey Nuevo León. 298-303 p. ISSN: 2954-4882.
9. Coronado-Álvarez Luz de L.A.; Hernández-Ayón JM; **Espinosa-Carreón T. Leticia**; Delgado-Contreras Juan A. Variabilidad espacial de la pCO₂ en tres regiones del Pacífico frente a México. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2021. Programa Mexicano del Carbono, Monterrey Nuevo León. Eds. Hernández JM, Manzano MG, Bolaños M. Ibarra P. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2021. Eds. Hernández JM, Manzano MG, Bolaños M. Ibarra P. Programa Mexicano del Carbono, Monterrey Nuevo León, 260-265 p. ISSN: 2954-4882.
10. Covarrubias-Caraveo Yamili A.; **Espinosa-Carreón Teresa L.**; Hernández-Ayón José M.; Morales-Gutiérrez Selene C. y Martínez-Magaña Víctor H. 2021. Sistema de carbono en dos zonas de surgencias en el Sistema Frontal de Baja California Sur en 2019. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2021. Programa Mexicano del Carbono, Monterrey Nuevo León. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo de Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2021. Programa Mexicano del Carbono, Monterrey Nuevo León, 281-285 p.
11. De la Cruz-Ruiz A. Itahi; **Espinosa-Carreón T. Leticia**; Coronado-Álvarez Lourdes, Hernández-Becerril David U. 2021. Distribución superficial de pH y Omega aragonita frente a la bahía de Manzanillo, México, durante abril de 2019.
12. De la Cruz-Ruiz A.I., **Espinosa-Carreón T.L.**, Álvarez-Borrego S., Coronado-Álvarez L., Flores-Trejo L., Hernández-Ayón J.M. Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2020. **“Intercambio de CO₂ océano-atmósfera frente a la desembocadura del río Balsas, México (Pacífico tropical nororiental)”**. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2020. Programa Mexicano del Carbono, Universidad Autónoma Metropolitana, 277-282 pp.
13. Flores-Trejo L., **Espinosa-Carreón T.L.**, De la Cruz-Ruiz A.I., Hernández-Ayón J.M, Hernández-Becerril D.U, Guzmán-Santos N.L. 2020. **“Determinación vertical de la dinámica del sistema de carbono en una estación oceánica en Manzanillo”**. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2020. 283-291 pp.
14. Campirán-Martínez E.J, Chapa-Balcorta C., **Espinosa-Carreón T.L.**, Leal-Acosta M.L., Hernández-Ayón J.M. 2020. **“Climatología del Golfo de Tehuantepec y su efecto en el aprovechamiento del carbono inorgánico disuelto en la actividad biológica en cuatro bahías del Parque Nacional Huatulco, durante la temporada de Tehuanos, 2020”**. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2020. 330-336 pp.
15. Covarrubias-Carabeo Y.A., **Espinosa-Carreón T.L.**, Hernández-Ayón J.M., De la Cruz-Ruiz A.I., Morales-Gutiérrez S.C., Martínez-Magaña V-H. 2020. **“Dinámica del sistema de carbono en la columna de agua en el Sistema Frontal de Baja California Sur durante julio-agosto del 2019”**. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2020. 337-342 pp.

16. Guzmán-Santos N.L., Flores-Trejo L., **Espinosa-Carreón T.L.**, Morales-Gutiérrez S., Martínez-Magaña V.M. 2020. **“Comparación costa-océano del carbono inorgánico disuelto y alcalinidad total en mayo 2019 al norte de Sinaloa”**. En Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2020. 349-354 pp.
17. **Espinosa-Carreón T.L.**, Flores-Trejo L., De la Cruz-Ruiz A.I., Hernández-Ayón J.M., Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2020. **“Distribución vertical de algunas variables del sistema de carbono en el límite superior de la alberca cálida del Pacífico tropical mexicano”**. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2020. 361-366 pp.
18. **Espinosa-Carreón, T. L.** 2020. Estudian en el IPN absorción del CO₂ en Océano Pacífico. Gaceta Politécnica. 31 marzo 2020, Año XI. 11(129), 35-39 pp.
19. De la Cruz-Ruiz A.I., **Espinosa-Carreón T.L.**, Álvarez-Borrego S., Coronado-Álvarez L., Flores-Trejo L., Hernández-Ayón J.M. Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2019. Flujos de CO₂ océano-atmósfera frente a la desembocadura del río Balsas, México (Pacífico tropical nororiental). En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2019. 354-359 pp. ISSN 2954-4882. Editorial: Programa Mexicano del Carbono en colaboración con el Centro Nayarita de Innovación y Transferencia de Tecnología
20. Flores-Trejo L., **Espinosa-Carreón T.L.**, De la Cruz-Ruiz A.I., Hernández-Ayón J.M. Chapa-Balcorta C. 2019. Dinámica del sistema del carbono en la columna de agua en octubre 2018 en Punta Lobos, Sonora. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2019. 304-310 pp. ISSN 2954-4882
21. **Espinosa-Carreón T.L.**, Flores-Trejo L., Morales-Urbina P., Hernández-Ayón J.M., Hernández-Becerril D.U., Varona-Cordero F., Chapa-Balcorta C. 2019. Distribución vertical de algunas variables del sistema de carbono frente a Cabo Corrientes, Jalisco. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2019. 332-337 pp. ISSN 2954-4882
22. **Espinosa-Carreón, T. L.** 2019. Monitorean mar para estudiar cambio climático. Gaceta Politécnica. 31 enero 2019, Año X. 10(116), 23-27 pp.
23. Flores-Trejo, L., **Espinosa-Carreón, TL.**, Morales-Urbina, P., Hernández-Ayón, JM., Sánchez-Lindoro, F.J. 2018. **Constituyentes del sistema de carbono en una surgencia costera en el Golfo de California**. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2018. Paz, F., A. Velázquez y M. Rojo (eds). Serie de Síntesis Nacionales. Programa Mexicano del Carbono. Instituto Tecnológico de Sonora. Texcoco, Estado de México, ISBN: 978-607-96490-6-7, 252-258 pp.
24. Morales-Urbina P., **Espinosa-Carreón TL.**, Álvarez-Borrego, S., Hernández-Ayón, JM., Flores-Trejo, L., Coronado-Álvarez, L., De la Cruz-Orozco, M. 2018. **Estudio comparativo del flujo de CO₂ océano-atmósfera frente al norte de Sinaloa**. En. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2018. Paz, F., A. Velázquez y M. Rojo (eds). Serie de Síntesis Nacionales. Programa Mexicano del Carbono. Instituto Tecnológico de Sonora. Texcoco, Estado de México, ISBN: 978-607-96490-6-7, 326-331 pp.
25. Flores-Trejo, L., **Espinosa-Carreón, TL.**, Morales-Urbina, P., Vázquez-Martínez, I., Hernández-Ayón, JM., Norzagaray-Campos, M. 2017. **Variabilidad del carbono inorgánico disuelto frente a Navachiste, Sinaloa, en septiembre del 2016**. En. “Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2017”. Paz, F., R. Torres (eds). Serie Síntesis Nacionales. Programa Mexicano del Carbono. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y Universidad Nacional Autónoma de Baja California (UABC). Texcoco, Estado de México, ISBN: 978-607-96490-5-0, 189-194 pp.
26. Morales-Urbina P., **Espinosa-Carreón TL.**, Álvarez-Borrego, S., Hernández-Ayón, JM., Flores-Trejo, L., Coronado-Álvarez, L. 2017. **Flujo de CO₂ océano-atmósfera en la zona de surgencias frente al norte de Sinaloa**. En. “Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2017”. Paz, F., R. Torres (eds). Serie Síntesis Nacionales. Programa Mexicano del Carbono. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y Universidad Nacional Autónoma de Baja California (UABC). Texcoco, Estado de México, ISBN: 978-607-96490-5-0, 178-183 pp.
27. **Espinosa-Carreón, TL.**, Trejo-Flores, L., Morales-Urbina, P., Vázquez-Martínez, I., Hernández-Ayón JM., Norzagaray-Campos M. 2017. **Primeras mediciones del Carbono Inorgánico**

- Disuelto frente a Guaymas, Sonora.** En. "Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2017". Paz, F., R. Torres (eds). Serie Síntesis Nacionales. Programa Mexicano del Carbono. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y Universidad Nacional Autónoma de Baja California (UABC). Texcoco, Estado de México, ISBN: 978-607-96490-5-0, 184-188 pp.
28. **Espinosa-Carreón, L., G. Gaxiola-Castro, M. De la Cruz-Orozco, Norzagaray-Campos M, Solana-Arellano, E., Sosa-Avalos, R.** 2015. Cap. 2.3. **Influencia de La Intrusión Anómala del Agua del Subártico en la Producción Primaria frente a Baja California.** Estado Actual del Conocimiento del Ciclo De Carbono y sus interacciones en México: Síntesis A 2015. Paz Pellat, F., Wong González J.C., Torres Almillá R. (eds). ISSN: 978-607-96490-3-6. 450-456 pp.
 29. **Espinosa-Carreón, L., G. Gaxiola-Castro, J. Cepeda-Morales, M. De la Cruz-Orozco.** **Variabilidad espacio temporal de la asimilación de carbono en la capa de mezcla frente a Baja California durante el año 2000.** En: "Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus interacciones en México: Síntesis a 2013". Cap. 2.11, Programa Mexicano del Carbono, F. Paz-Pellat, J. Wong-González, M. Bazan, V. Saynes (eds). Univ. Autónoma de Chapingo, TEC de Monterrey. 356-364 pp. ISBN 978-607-96490-1-2
 30. **Espinosa-Carreón, L., S. Valdés-Diarte, G. Gaxiola-Castro, M. De la Cruz-Orozco.** **Distribución de la productividad primaria fitoplanctónica frente a Baja California durante el evento La Niña 2008.** En: "Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus interacciones en México: Síntesis a 2013". Cap. 2.12, Programa Mexicano del Carbono, F. Paz-Pellat, J. Wong-González, M. Bazan, V. Saynes (eds). Univ. Autónoma de Chapingo, TEC de Monterrey. 365-372 pp. ISBN 978-607-96490-1-2
 31. Quiroz-del Campo N., **L. Espinosa-Carreón, C. Yee-Rendón, A.Y. Chiquete-Ozono, J.L. Bañuelos-Valles, I. Vázquez-Martínez.** **Asimilación de carbono en el Sistema Lagunar Navachiste, Guasave, Sinaloa.** En: "Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus interacciones en México: Síntesis a 2013". Cap. 2.13, Programa Mexicano del Carbono, F. Paz-Pellat, J. Wong-González, M. Bazan, V. Saynes (eds). Univ. Autónoma de Chapingo, TEC de Monterrey. 373-381 pp. ISBN 978-607-96490-1-2
 32. Jiménez-Estrada, M., **L. Espinosa-Carreón, P. Sánchez-Saavedra, A. Zavala-Norzagaray, E. Ulloa-Pérez, D. López-Alcantar.** **Influencia de las surgencias costeras sobre la fracción del tamaño del fitoplancton en el área marino costera del Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa.** En: "Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus interacciones en México: Síntesis a 2013". Cap. 2.14, Programa Mexicano del Carbono, F. Paz-Pellat, J. Wong-González, M. Bazan, V. Saynes (eds). Univ. Autónoma de Chapingo, TEC de Monterrey. 382-388 pp. ISBN 978-607-96490-1-2
 33. Sánchez Lindoro, F.J., **Espinosa Carreón, T.L.** 2013. *El Niño*. Revista INCIDIIR, vol. 4, p. 5-7.
 34. **Espinosa-Carreón, T. Leticia.** Gaxiola-Castro Gilberto, Mariano-Matías Manuel, De la Cruz-Orozco Martín, Norzagaray-Campos Mariano. 2011. **"Distribución de clorofila en el sur de la Corriente de California durante condiciones anómalas de 2005"**. En. Estado actual del conocimiento del ciclo del carbono y sus interacciones en México. F. Paz y R. M. Cuevas (Eds.). ISBN: 978-607-715-085-5, Instituto Nacional de Ecología, cap. 2.13: 548-555.

Experiencia en formación de personal (Director de tesis)

Graduados Posgrado

Nivel Doctorado

1. **Asbel Itahi de la Cruz Ruiz.** "Ecología del paisaje oceánico en una zona del mínimo de oxígeno del Pacífico tropical mexicano, con énfasis en el sistema de carbonatos durante marzo del 2020". Tesis Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dra. Cecilia Chapa Balcorta. Sustentada 11 de junio 2026.
2. **Ley Quiñónez, César Paúl.** Tesis de Doctorado: "Determinación de metales pesados en sangre y análisis hematológico de *Caretta caretta* y *Chelonia mydas* en áreas del noroeste de México".

Doctorado en Ciencias, Especialidad Biotecnología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Sustentada 29 enero 2014. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y Dr. José G. Rendón Maldonado.

3. **Sánchez Lindoro, Fernando de Jesús.** "Hidrografía del Sistema Laguna Navachiste y zona marina adyacente". Doctorado en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 26 enero 2018. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Ángel Rafael Jiménez Illescas.

En proceso doctorado

1. **Joaquín David Magaña Correa.** Ecología del paisaje oceánico en una zona del mínimo de oxígeno del Pacífico tropical mexicano, con énfasis en el sistema de carbonatos durante marzo del 2020 Tesis Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Carlos Orion Norzagaray López.
2. **Josué Alejandro Gómez Toledo.** "Efecto de las variables ambientales en la captura de pelágicos menores en el golfo de California". Tesis Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Casimiro Valenzuela Quiñónez.

Nivel Maestría.

1. **Hijar Angulo Karla Jazmin.** "Determinación de organoclorados en peces de diferentes niveles tróficos en el golfo de California". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Sinaloa. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y Dra. Ernestina Pérez González. Sustentada 27 enero 2026.
2. **Silva Herrera Perla Guadalupe.** "Estructura poblacional de las comunidades fitoplanctónicas en el máximo de clorofila en el sur del golfo de California", Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y Dra. Rosalba Alonso Rodríguez. Sustentada 25 enero 2023.
3. **Molina Ortega Madeline Getzeman.** "Estimación del flujo de CO₂ océano-atmósfera en dos épocas contrastantes en el arrecife El Elefante, golfo de California, México". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directoras: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dra. Luz de Lourdes Aurora Coronado Álvarez. Sustentada 15 diciembre 2022.
4. **Nazaria Lizbeth Guzmán Santos.** "Estructura de la comunidad fitoplanctónica en el máximo de clorofila en la costa occidental de la península de Baja California, con énfasis en cocolitofóridos y nanoplancton". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa, 115 pp. Directores: Dra. Teresa Leticia Espinosa Carreón y David Uriel Hernández Becerril. Sustentada 28 enero 2022.
5. **Asbel Itahi de la Cruz Ruiz.** "Estimación de flujos de CO₂ océano-atmósfera en el Océano Pacífico Tropical mexicano". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa, 95 pp. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Saúl Álvarez Borrego. Sustentada 09 septiembre 2020.
6. **Lorena Flores Trejo.** "Variabilidad estacional del sistema de carbono en un sitio de monitoreo con influencia de surgencias frente al norte de Sinaloa". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa, 119 pp. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. José Martín Hernández Ayón. Sustentada 13 diciembre 2018.
7. **Pedro Morales Urbina.** "Variabilidad temporal del flujo de CO₂, aire-mar mediante análisis biogeoquímico de la columna de agua, en la zona de surgencias en el norte de Sinaloa, México". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa, 56 pp. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Saúl Álvarez Borrego. Sustentada 30 octubre 2017.
8. **María del Rosario Vejar Rubio.** "Ecología trófica de *Lepidochelys olivacea* y *Chelonia mydas agassizii*, mediante el análisis de isótopos estables en el norte de Sinaloa, México". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Alan Zavala Norzagaray. Sustentada 18 enero 2017.
9. **Alejandra Guadalupe Sandoval Lugo.** "Movimientos de forrajeo de tortugas amarillas (*Caretta caretta*) a través de telemetría satelital y variables ambientales en el Golfo de California". Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Alan Zavala Norzagaray. Sustentada 18 enero 2017.

10. **María del Rosario Insunza Mundaca.** “Análisis de la concentración de metales pesados en crías de lobos marinos de *Zalophus californianus* del Golfo de California”. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y M. en C. Alan Zavala Norzagaray. Sustentada 2 febrero 2016.
11. **Nallely Nohemí Quiroz del Campo.** “Variabilidad de la productividad fitoplanctónica en el Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa, México”. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 8 enero 2014. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Cristo M. Yee Rendón.
12. **Marytza Yamilé Jiménez Estrada.** “Caracterización de las relaciones bio-ópticas del fitoplancton frente al Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa, México”. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 18 de diciembre 2013. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dra. M. Pilar Sánchez Saavedra.
13. **Valencia Martínez Samuel.** “Caracterización de zonas prioritarias de alimentación, crianza y desarrollo de tortugas tarinas en el área oceanográfica del Complejo Insular San Ignacio-Navachiste-Macapule, Golfo De California”, Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 18 de enero 2013. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y M. en C. Alan Zavala Norzagaray.
14. **Vázquez Martínez Irene.** “Respuesta del fitoplancton a los procesos físicos de mesoescala en el Sistema Frontal de Baja California Sur”. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa, 113 pp Sustentada 18 de enero 2013. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y M. en C. Ana Elsi Ulloa Pérez.
15. **Fonseca Villanueva Brenda Paulina.** “Cultivo del ostión japonés *Crassostrea gigas* en la península de Novolato, Sinaloa y su relación con los factores ambientales que afectan su crecimiento”, Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 16 diciembre 2011. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y M. en C. Andrés M. Góngora Gómez.
16. **López Alcántar Dalia Guadalupe.** “Variabilidad espacio-temporal de la clorofila a y la productividad primaria en el Sistema Frontal de Baja California Sur”, Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa, 82 pp. Sustentada 12 diciembre 2011. Director: Dra. Leticia Espinosa Carreón
17. **Zayas Esquer, María Magdalena.** “Efectos en playa Las Glorias causados por la construcción del espigón al modificar el transporte litoral”, Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 6 diciembre 2010. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Ángel Rafael Jiménez Illescas.
18. **Ley Quiñónez, César Paúl.** Determinación de metales pesados en tortugas marinas del noroeste de México. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 18 de diciembre 2009. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y M. en C. Alan A. Zavala Norzagaray.
19. **Pérez Arvizu, Esteban Manuel.** “Caracterización del ecosistema del Alto Golfo de California por medio de percepción remota y su relación con la captura de camarón y curvina golfina”, Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada 4 de diciembre 2009. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. E. Alberto Aragón Noriega.
20. **Mariano Matías, Manuel.** “Dinámica del carbono en la porción sur de la Corriente de California”, Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Sustentada el 7 de enero de 2008. Directores: Dra. Leticia Espinosa Carreón y Dr. J. Eduardo Valdez Holguín.

Licenciatura

1. **Yetnalezy Flores Leynes.** “Producción primaria en el Alto Golfo de California en verano de 2013”. UdeO Campus Guasave. Sustentada 07 abril 2016.
2. **Wendy Guadalupe Pérez Leal.** “Caracterización de la comunidad del fitoplancton y su relación óptica hidrológica en el Alto Golfo de California durante el verano 2013”. UdeO Campus Guasave. Sustentada 07 abril 2016.

3. **Valdez Diarte Sania.** "Productividad primaria frente a Baja California en Julio de 2008". Universidad de Occidente. Guasave, Sinaloa. Sustentada 4 diciembre 2010.
4. **Sánchez Robles, Citlali.** "Variación nictimeral de nutrientes y biomasa fitoplanctónica, en el estero La Piedra, Guasave, Sinaloa, durante el año 2007". Universidad de Occidente. Guasave, Sinaloa. Sustentada el 4 de abril de 2008.
5. **González Galindo, Alida.** "Hidrología y calidad sanitaria de la Bahía de Topolobampo, Sinaloa. Período Abril-Diciembre de 1997", Carrera de Biólogo. Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa. Secretaría de Educación Pública, 1999.

En proceso Maestría

1. **De los Santos Aguilar Gloria Daniela.** Variación del sistema del carbono en dos complejos lagunares del norte de Sinaloa con influencia antropogénica. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Sinaloa. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Asbel Itahi de la Cruz Ruiz.
2. **Gaxiola Gutierrez Maria Yarin.** Relacion entre los procesos de mesoescala y el sistema del carbono en la Costa occidental de Baja California. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Sinaloa. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Luis Angel Soto Mardones.
3. **Castellanos Monroy Karina Fernanda.** Estimaciones de oxígeno disuelto superficiales en la zona del Pacífico Mexicano mediante la validación de observaciones in situ, modelo Glorys y su aplicación en la zona del mínimo de oxígeno. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Sinaloa. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y Dr. Luis Angel Soto Mardones.
4. **Arroyo Cervantes Michell Sofia.** Contaminación en peces pelágicos del Caribe mexicano: influencia del *Sargassum* spp. y de factores ambientales en la bioacumulación de arsénico y organoclorados. Tesis Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Sinaloa. Directores: Dra. T. Leticia Espinosa Carreón y M.en C. Juan Felipe Roberto Vallarta Zarate.

Participación en Comites de Tesis

Comités de tesis

1. Espinoza Ortiz Mauro. 12 febrero 2024. Evaluación espacio-temporal del acuífero del valle de Guasave, Sinaloa y su impacto al territorio geográfico. Examen de Dr. En Ciencias. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Presidentel. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Presidente.
2. Gómez Toledo Josue Alejandro. 24 agosto 2023. Efecto de las variables ambientales en la captura de pelágicos menores en el golfo de California. Examen de Candidato a Dr. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Primer vocal. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa.
3. De la Cruz Ruiz Asbel Itahi. 24 agosto 2023. Ecología del paisaje oceánico en una zona del mínimo de oxígeno del Pacífico tropical mexicano, con énfasis en el sistema de carbonatos durante marzo del 2020. Examen de Candidato a Dr. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Primer vocal. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa.
4. Espinoza Ortiz Mauro. 28 enero 2022. Evaluación espacio-temporal del acuífero del valle de Guasave, Sinaloa y su impacto al territorio geográfico. Examen de Candidato a Dr. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Presidentel. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa.
5. López Rocha Jesús Saúl. 21 enero 2022. Captación y cosecha hídrica en medios fracturados en el abastecimiento de agua para consumo humano del municipio de Choix, Sinaloa, México. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa . Fin 28 enero 2022. Secretario.
6. Zavala Felix Kevin Alan. 10 junio 2021. Determinación de metales pesados en tortuga marina *Lepidochelys kempii* del golfo de México. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa Inicio 16 agosto 2019. Fin 10 junio 2021. Secretario.

7. Herrera Olmos Jorge. 26 febrero 2021. Evaluación del desempeño biológico-productivo y económico de la línea NON-A de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* en jaulas flotantes en un sistema intensivo. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa Inicio 16 agosto 2018. Fin 26 febrero 2021. Secretario.
8. Sandoval Lugo Alejandra Guadalupe. 01 agosto 2019. Uso de análisis de isótopos estables como herramienta en la caracterización del paisaje marino: estudio de ecología trófica y espacial. Examen de Candidato a Dr. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Presidente
9. Espinoza Ortiz Mauro. 02 agosto 2019. Evaluación de aguas subterráneas para aplicación en actividades acuícolas en el valle de Guasave, Sinaloa, a través de resistividad y percepción remota. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa Inicio 16 agosto 2017. Fin 02 agosto 2019. Presidente.
10. Armenta Cabrera José de Jesús. 2018. Desarrollo metodológico para identificar zonas de potencial geotérmico en el noroeste de Sinaloa. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa Inicio 16 agosto 2016. Fin 07 diciembre 2018. 2º vocal.
11. Ruiz Vergara Luis Rodolfo. 02 agosto 2018. Efectos de los afluentes del cultivo de camarón en la sustentabilidad de zonas costeras. Examen de Candidato a Dr. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Secretario.
12. Verdugo Escobar Héctor Alejandro. 2018. Crecimiento, condición fisiológica, ciclo gonadal y contenido bioquímico del ostión de placer *Crassostrea cortizensis* cultivado en el estero La Pitahaya, Guasave, Sinaloa. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 2 de diciembre 2016. Fin: 03 agosto 2018.
13. García Marciano Maximo. 2018. Análisis del mucus epidérmico de la tilapia del Nilo *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) y su relación antagónica con bacterias del género *Vibrio* que afectan al camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 08 mayo 2016, Fin: 6 de julio 2018.
14. Luque Gámez César. 2018. Cultivo de acuaponía de camarón (*Litopenaeus vannamei*) y tomate (*Solanum lycopersicum* L cv Uva) en baja salinidad suministrando diferentes concentraciones de nitratos. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 8 diciembre 2016, Fin: 26 enero 2018.
15. Escárrega Román Jesús Francisco. 2017. Análisis del desarrollo gonadal, mediante pruebas sanguíneas e histológicas en organismos silvestres del pargo *Lutjanus colorado*, en la costa norte de Sinaloa. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 17 septiembre 2015. Fin: 04 agosto 2017.
16. Soto Medina Ana Cristina. 2017. Diferentes concentraciones de nitratos (NO₃) para el cultivo de tomate saladette (*Solanum lycopersicum*. Mill), cherry (*Solanum lycopersicum*. L. var. Cerasiforme) y tilapia (*Oreochromis niloticus*) en acuaponía. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 12 mayo 2015, Fin: 24 enero 2017.
17. García Contreras Javier Antonio. 2015. Estudio de pertinencia mineralógica-magnética para el desarrollo del Noroeste de México: estudio piloto. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. 103 pp. Asesor. Inicio: 11 diciembre 2014. Fin: 03 febrero 2016.
18. Sánchez Lindoro Fernando de Jesús. 28 enero 2015. Surgencias de frontera oriental y su efecto en la productividad del ecosistema pelágico, caso de estudio: Golfo de California. Examen de Candidato a Dr. Doctorado en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Primer vocal. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa
19. Graciano Obeso Adalid. 2014. Caracterización ambiental de la zona de alimentación de las zonas de tortugas marinas en el litoral del municipio de Guasave. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. 78 pp. Asesor. Inicio 20 enero 2012, Fin 08 enero 2014.
20. Gálvez Morales Jocelyn de Jesús. 2014. Caracterización de los subproductos obtenidos en el proceso de extracción de concentrados proteicos de frijol (*Phaseolus vulgaris*, L.) Azufrado Higuera. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. 156 pp. Asesor. Inicio: 16 noviembre 2012. Fin: 19 diciembre 2014.
21. Perea Domínguez Xiomara Patricia. 2013. Análisis de compuestos fenólicos y valoración de la bioactividad de extractos de testa de *Jatropha curcas* L. No toxica. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. 111 pp. Asesor. Inicio 18 enero 2011, Fin 16 diciembre 2013.
22. Espinoza Verduzco María de los Ángeles. 2012. Análisis de la variabilidad genética de poblaciones de *Jatropha curcas* (L.) nativas de México y plagas y patógenos asociados al cultivo en el valle de

- Guasave, Sinaloa. Tesis de Doctorado. IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. 111 pp. Asesor. Inicio: 08 enero 2009, fin: 02 agosto 2012.
23. Lara Angiano Guillermo Fernando. 2012. Manejo de la microbiota para mantener la calidad de agua en cultivos experimentales de camarón *Litopenaeus vannamei* sin recambio de agua. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. ¿? pp. Asesor. Inicio 21 enero 2010 - Fin 10 enero 2012.
 24. Douriet Gámez Nadia Rubi. 2012. Análisis de la expresión diferencial de genes involucrados en la interacción plata de papa-fitoplasma Mexican Potato Purple Top. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. 64 pp. Asesor. Inicio 21 enero 2010 - Fin 20 enero 2012.
 25. Cervantes cervantes Carlos Miguel. 2011. Efecto de la salinidad sobre algunas variables bioquímicas inmunológicas, fisiológicas y productvdas del camarón *Litopenaeus vanna,ei* cultivado experimentalmente. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 11 septiembre 2009, Fin: 19 agosto 2011.
 26. Camacho Evan Martín Alonso. 2011. Abundancia y estructura poblacional de la almeja roñosa *Chione californiensis* (Brodepir, 1835) en el sistema lagunar Altata, Navolato, Sinaloa, México. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 18 diciembre 2009. Fin: 6 diciembre 2011.
 27. Leal Sepúlveda Ana Luisa. 2011. Efecto de la estación y densidad de siembra en el crecimiento e índice de condición fisilógica del ostión de placer *Crassostrea cortiziensis* cultivado en Guasave, Sinaloa. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 20 noviembre 2009. Fin: 13 diciembre 2011.
 28. López Rivera Raquel. 12 diciembre 2011. Biodiversidad de la microbiota rizosférica de dos especies solánaceas: *Solanum lycopersicon*, L. y *Datura* Spp. (tomate y toloache). Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa
 29. López Rodríguez Odet Dolores. 14 diciembre 2010. Microorganismos que utilizan oxalato de calcio como antagonistas potenciales a *Sclerotinia sclerotiorum* en frijol. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa
 30. Luis Daniel García Rodríguez: "Respuesta fotosintética del alga roja *Gracilaria* sp e identificación molecular de dos fenotipos". Tesis de Maestría, 2009. CIIDIR-IPN Unidad Sinaloa. Vocal.
 31. García Vega María de Lourdes. 2009. Distribución espacio temporal del mosquito *Aedes aegypti* (L) y riesgo de dispersión del dengue en Guasave, Sinaloa. Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 18 diciembre 2007, Fin: 17 diciembre 2009.
 32. Rojo Cebreneros Ángel Humberto. 2009. Evaluación de la factibilidad técnica y económica del policultivo de la tilapia roja *Oreochromis* sp con el langostino *Macrobrachium americanum* (Bate, 1868). Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio: 12 diciembre 2007, Fin: 02 octubre 2009.
 33. Soto Alcalá Jorge. 2008. Caracterización molecular de aislamientos de *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* y evaluación de su toxicidad sobre el gusano cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith). Maestro en Ciencias, IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. Inicio 21 diciembre 2006, Fin: 15 diciembre 2008. Secretario
 34. Mora Romero Guadalupe Arlene. "Efecto de la Micorrización con *Glomus intraradices* en la tolerancia al moho blanco causado por *Sclerotinium sclerotiorum* en tres líneas de frijol". Tesis de Maestría, CIIDIR Sinaloa, IPN. 2008. Secretario.
 35. Sánchez Bon Gerardo. 28 abril 2008. "Diversidad y abundancia de la avifauna presente en las Islas de San Ignacio, Vinorama, Macapule y Pájaros, Guasave, Sinaloa". Tesis de Maestría, CIIDIR Sinaloa, IPN. 2008. Secretario.
 36. Apún Molina Juan Pablo. 30 noviembre 2007. "Efecto de bacterias con potencial prebiótico en el crecimiento y supervivencia de la tilapia *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758), cultivada en el laboratorio". Tesis Maestría , CIIDIR Sinaloa, IPN. 2007. Secreatrio.
 37. Diarte Plata Genaro. 30 noviembre 2007. Tesis de Maestría: "Cultivo experimental de la almeja mano de león *Nodipecten subnodosis* (Sowerby, 1835) en la costa Norte de Sinaloa, México". Tesis Maestría , CIIDIR Sinaloa, IPN. 2007. Presidente.
 38. Llanes Cárdenas Omar. 10 septiembre 2007. "Evaluación espacio-temporal de la pérdida de suelo: indicadores de erosión hídrica y eólica para el valle de Guasave, Sinaloa". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2007. Segundo Vocal.
 39. Cárdenas Gámez Sergio. 11 junio 2007. "Modelación hidrodinámica de la laguna Costera el Colorado, Ahome, Sinaloa". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2007. Secretario.
 40. Alcantar Elizondo Ricardo, "Variabilidad espacio temporal del perfil de playa, en Playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2007. Secretario.

41. Perea Araujo Lizbeth: "Diversidad genética de begomovirus en cultivos de importancia agrícola en Sinaloa". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2006. Tercer Vocal.
42. Osuna Duarte Ángel Giovanni "Cultivo experimental y seguimiento de la madurez gonadal por análisis histológico del ostión de placer *Crassostrea corteziensis* en el estero La Piedra, Guasave, Sinaloa". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2006. Presidente.
43. Palafox Ávila Germán: "Riesgo potencial a las inundaciones en la ciudad de Guasave, Sinaloa, México". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2006. Secretario.
44. Peinado Guevara, Héctor. "Uso de las propiedades geoeléctricas de un acuífero para su caracterización hidráulica (conductividad y transimividad) y calidad del agua. Caso de Guasave, Sinaloa, México". Tesis Maestría. CIIDIR Sinaloa, IPN. 2006. Tercer vocal.

Veranos científicos, prácticas profesionales y servicio social

1. **Michell Sofia Arrollo Cervantes. Residencia Profesional. TEC Los Mochis. 21 agosto – 08 diciembre 2023**
2. **Diana Guadalupe Hernández Osorio. Residencia Profesional. TEC Los Mochis. 21 agosto – 08 diciembre 2023**
3. **Maria Yarin Gaxiola Gutierrez. Estancia académica profesional. UadeO Los Mochis. 16 enero - 19 mayo 2023**
4. **Angel Castro Ruiz. Practicas profesionales. Electronica. CETIS 108. 14 marzo-25 junio 2023**
5. **Karla 2022**
6. **Maribel Zavala Torres. Residencia profesional. TEC Los Mochis. 2022**
7. **Ámbar Rocío García Rodríguez. Residencia profesional. TEC Los Mochis. 2020**
8. **Mario Orlando Arredondo Olage. Residencia profesional. TEC Los Mochis. 2020**
9. **Gabriela Cervantes Contreras. Prácticas profesionales. Universidad de Occidente. 2015**
10. **Yetnalezey Flores Leynes. Prácticas profesionales. Universidad del Occidente. 2014.**
11. **Wendy Guadalupe Pérez Leal. Servicio Social y Verano Científico. Universidad del Occidente. 2013.**
12. **Yetnalezey Flores Leynes. Servicio Social y Verano Científico. Universidad del Occidente. 2013.**
13. **Francisco Ramsés Peñuelas Moreno. Universidad Politécnica de Sinaloa. 2013.**
14. **Laura Beatriz Valle Castillo. Universidad del Occidente. 2011.**
15. **Alicia Yasmín García Bojórquez. Universidad de Occidente.**
16. **Isabel Montoya. Universidad de Occidente.**
17. **Sania Valdez, Diarte. Verano Científico. U de O, Guasave. Junio-Agosto 2008.**
18. **Adara Graciano Obeso. Verano Científico. U de O, Guasave. Junio-Agosto 2008.**
19. **Sánchez Robles, Citlalli. Verano Científico. U de O, Guasave. Junio-Agosto 2007.**
20. **Sania Valdez, Diarte. Prácticas Profesionales, Verano científico. U de O, Guasave.**
21. **Luis Oscar Sañudo López, Servicio Social, COBAES. Septiembre 2007 – Mayo 2008.**

Informes (Reportes) de Investigación

1. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia. (2019) "Conocer la variabilidad del sistema de carbono en la zona del mínimo de oxígeno en las Islas Mariás, Golfo de California y Pacífico tropical mexicano". SIP-IPN**
2. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al., (2018) "Variabilidad de la productividad primaria y sistema del carbono en el Golfo de California y Pacífico mexicano". SIP-IPN.**
3. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al., (2017) "Influencia de El Niño 2015 y su transición hacia La Niña en la estructura biogeoquímica de la columna de agua en una zona de surgencias en el Golfo de California". SIP-IPN.**

4. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2016) "*Monitoreo de variables físicas, químicas y biológicas para la intercalibración de registros obtenidos de una boya oceanográfica en el Golfo de California*". SIP-IPN
5. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2015) "*Efecto de la surgencia del cañón Sinaloa en la productividad fitoplanctónica*". SIP-IPN
6. Millán Núñez Eduardo, Pérez Leal Wendy, **Espinosa Carreón T. Leticia**. (2015), "Estructura de la comunidad del fitoplancton y su relación óptica hidrológica en el Alto Golfo de California". CICESE. Informe Técnico No. 18324.
7. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2014) "*Respuesta de la productividad primaria fitoplanctónica a diferentes condiciones físicas en el Golfo de California y Baja California*". SIP-IPN
8. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2013) "*Estimación del flujo de carbono en el Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa*". SIP-IPN
9. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2012) "*Factores ambientales en el Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa, evaluación de la degradación del ecosistema*". SIP-IPN
10. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2011). "*Variabilidad de los factores ambientales en la Península de Lucernilla, Navolato, Sinaloa*". Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave.
11. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2010) "*Efecto de los factores ambientales en el desarrollo del ostión japonés (*Crassostrea gigas*) en la península de Lucernilla, Navolato, Sinaloa*". CECYT Sinaloa.
12. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2010) "*Efecto de los factores ambientales en el desarrollo del ostión japonés (*Crassostrea gigas*) en la península de Lucernilla, Navolato, Sinaloa*". SIP-IPN y CECYT Sinaloa.
13. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2010). "*Estudio del cambio de línea de costa frente al espigón en Playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa*". Federación de Cooperativas Pesqueras de Guasave.
14. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2010) "*Caracterización hidrológica frente al espigón y área adyacente en playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa*". SIP-IPN.
15. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2010) "*Caracterización hidrológica frente al espigón y área adyacente en playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa*". CECYT Sinaloa.
16. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia et al.**, (2008) "*Evaluación del efecto del espigón sobre la dinámica física y biológica en playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa*". CECYT Sinaloa.
17. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia**, (2008). "*Evaluación de las descargas acuícolas en el estero Babaraza, Guasave, Sinaloa*". Federación de Cooperativas Pesqueras de Guasave.
18. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia**, et al., (2008). "*Evaluación de las descargas acuícolas en el estero Babaraza, Guasave, Sinaloa*". CECYT- Sinaloa.
19. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia**, et al., (2008). "*Evaluación de las descargas acuícolas en el estero Babaraza, Guasave, Sinaloa*". Secretaría de Investigación y Posgrado SIP, Instituto Politécnico Nacional. 27 pp.
20. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia**, (2007). "*Efectos de los procesos de larga escala sobre el medio pelágico en la región central del golfo de California*". Secretaría de Investigación y Posgrado SIP, Instituto Politécnico Nacional. 27 pp.
21. **Espinosa Carreón, Teresa Leticia**, (2007). "*Efectos de los procesos de larga escala sobre el medio pelágico en la región central del golfo de California*". Federación de Cooperativas Pesqueras del Municipio de Guasave. 27 pp.
22. **Espinosa Carreón, T. L.**, (1998). "Calidad del agua en la Bahía de Topolobampo (1987-1992) y en el Sistema Lagunar Topolobampo (1993-1996)", *Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía Naval. Estación de Investigación Oceanográfica del Pacífico Centro, Sinaloa*. 107 pp
23. Meráz del Ángel, J. y **T. L. Espinosa Carreón**, (1998). "Análisis cualitativo del microfitoplancton en julio de 1996 de las Bahías de Ohuira, Topolobampo y Santa María, Sinaloa, México", *Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía Naval. Estación de Investigación Oceanográfica del Pacífico Centro, Sinaloa*. 28 pp
24. **Espinosa Carreón, T. L.** y R. Sigala, (1996). "Condiciones oceanográficas de la zona central y sur del Golfo de California, durante los cruceros: Dosur I, II, III y IV (1990-1991)", *Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía Naval. Estación de Investigación Oceanográfica Topolobampo, Sinaloa*. 156 pp.

25. **Espinosa Carreón, T. L.**, (1996). "Productividad primaria y su relación con algunas variables bio-ópticas de la Bahía de Todos Santos, Baja California, México", *Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía Naval. Estación de Investigación Oceanográfica Topolobampo, Sinaloa*. 130 pp.
26. Nájera Martínez, S., **L. Espinosa Carreón**, J. Robles Pacheco y G. Gaxiola Castro, (1995). "Fluorescencia natural del fitoplancton de la Bahía de Todos Santos invierno y primavera de 1994", *Comunicaciones Académicas, Serie Ecología*. Centro de Educación Científica y de Educación Superior de Ensenada, 43 p. CTECT9503.
27. Espinosa Carreón, T.L. y Ribera Soto, J.J. (1985). "Estudio de la avifauna en un ciclo anual en el Iztacihuatl". ENEP-Iztacala, UNAM.

Trabajos presentados en Congresos

1. Arroyo Cervantes Michell Sofia, **Espinosa Carreón Teresa Leticia**, Pérez González Ernestina, Castellanos Monroy Karina Fernanda, Vallarta Zarate Juan Roberto Felipe. Contaminación por plaguicidas organoclorados en peces pelágicos del Caribe mexicano. 2o Simposio de Educación Ambiental. 5-6 junio 2026. Mazatlán, Sinaloa.
2. **Espinosa-Carreón T. Leticia**; De la Cruz-Ruiz A. Itahi; Coronado-Álvarez Luz de Lourdes A.; Chapa-Balcorta Cecilia; Hernández-Becerril David y Hernández-Ayón José M. Variación del sistema de carbonatos en el Pacífico tropical mexicano. XVI Simposio internacional del Carbono en México. UNAM, CDMX. 8-10 octubre 2025.
3. **Espinosa-Carreón TL**. Estado de la acidificación en el Pacífico tropical mexicano en abril 2017, 2018 y 2019. Red Latinoamericana de Acidificación del Océano (LAOCA), Puerto Ángel, Oaxaca, 16-18 octubre 2024.
4. Gómez-Toledo JA, Quiñonez-Velázquez C, **Espinosa-Carreón TL**, De la Cruz-Ruiz AI, Flores-Anaya RJ, Jakes-Cota U, Álvarez-Trasviña E, Morales-Hernández L. Análisis ecológico de la pesquería de pelágicos menores del golfo de California durante el periodo 2000-2022. XXXII Taller del Comité Técnico para el Estudio de los Pelágicos Menores. 11-13 junio 2024, Mazatlán, Sin.
5. Gómez-Toledo JA, **Espinosa-Carreón TL**, Quiñonez-Velázquez C, De la Cruz-Ruiz AI, Flores-Anaya RJ, Álvarez-Trasviña E, Jakes-Cota U, Morales-Hernández L. Spatio-temporal characterization of the Gulf of California as a fisheries zone using remote sensing variables. 24th anual trinational sardine & small pelagic fórum. Mexico-USA_Canada, 21-22 mayo 2024.
6. Gómez-Toledo JA, Quiñonez-Velázquez C, **Espinosa-Carreón TL**, De la Cruz-Ruiz AI, Flores-Anaya RJ, Jakes-Cota U, Álvarez-Trasviña E, Morales-Hernández L. Análisis ecológico de la pesquería de pelágicos menores del golfo de California durante el periodo de 2000-2022. XXXII Taller del Comité Técnico para el estudio de los pelágicos menores, Mazatlán, Sinaloa, 11-13 junio 2024.
7. **Espinosa-Carreón TL**, Zavala-Norzagaray AA, Valencia-Martínez S, Ley-Quinónez CP, Hart C. 2023. Influencia del Cañón Sinaloa en el área de alimentación de tortugas marinas en la zona marino-costera frente al sistema lagunar Navachiste, Sinaloa, golfo de California, México. 5º Congreso Internacional de Medio Ambiente. Boca del Río, Veracruz, 18 noviembre 2023. ISBN: 978-607-59874-9-1
8. **Espinosa-Carreón TL**, Hernández-Ayón JM, Chapa-Balcorta C, de la Cruz-Ruiz AI, Gaxiola-Gutiérrez MY, Coronado-Álvarez LLA, Soto-Mardones L, Martínez-Magaña VH. Variación del pH, saturación de la omega aragonita y su relación con los factores físicos y biológicos en el Sistema Frontal de Baja California Sur, México. 5º Congreso Internacional de Medio Ambiente. Boca del Río, Veracruz, 17 noviembre 2023. ISBN: 978-607-59874-9-1
9. Kurczyn, JA, Escobedo-Urias DC, **Espinosa-Carreón TL**, Pérez-Canché J, Rendón Von Osten J. 2023. Variabilidad estacional de condiciones hidrográficas, nutrientes y clorofila a en la zona occidental de la plataforma costera de Yucatán. 5º Congreso Internacional de Medio Ambiente. Boca del Río, Veracruz, 15 noviembre 2023. ISBN: 978-607-59874-9-1
10. Gómez-Toledo JA, **Espinosa-Carreón TL**, Quiñonez-Velázquez C, Marín-Enríquez E. 2023. Caracterización espaciotemporal del paisaje marino del GEM-GC mediante sensores remotos. 5º Congreso Internacional de Medio Ambiente. Boca del Río, Veracruz, 16 noviembre 2023. ISBN: 978-

607-59874-9-1

11. De la Cruz-Ruiz AI, **Espinosa-Carreón TL**, Chapa-Balcorta C, Paulmier A, Sudre J. 2023. Dinámica físico-biológica superficial y flujo geostrófico en el Pacífico tropical mexicano. 5º Congreso Internacional de Medio Ambiente. Boca del Río, Veracruz, 16 noviembre 2023. ISBN: 978-607-59874-9-1
12. **Espinosa-Carreón TL**. Productos de investigación científica. 2023. 1er Encuentro estatal hacia la Vinculación 2023. Culiacán, Sinaloa, 28 marzo 2023.
13. **Espinosa-Carreón T. Leticia**. First registers of dissolved carbon and CO₂ ocean-atmosphere fluxes in Baja California Sur Frontal System, Mexico. 5th International Symposium on the ocean in a high CO₂ world. Lima, Peru, 3 octubre 2022
14. **Espinosa-Carreón T. Leticia**. LGAC: Conservación del Patrimonio Paisajístico. 4to. Encuentro de estudiantes del Paisaje. Ciudad de México, 7 diciembre 2022.
15. **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Hernández-Ayón J. Martín, Chapa-Balcorta Cecilia, Martínez-Magaña Víctor H. Masas de agua y carbono inorgánico disuelto en el Sistema Frontal de Baja California Sur en verano de 2019. XIII Congreso Internacional de Carbono en México. Xalapa, Veracruz, 27 octubre 2022.
16. Silva-Herrera Perla G, **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Alonso-Rodríguez Rosalba, Martínez-Magaña Víctor H. Estructura de la comunidad fitoplanctónica en relación con procesos de mesoescala en el nivel del máximo de clorofila en la boca del golfo de California. XIII Congreso Internacional de Carbono en México. Xalapa, Veracruz, 27 octubre 2022.
17. Coronado-Álvarez L. de Lourdes A.; Hernández-Ayón J. Martín; **Espinosa-Carreón T. Leticia** y Delgado-Contreras Juan A. Variabilidad espacial de la pCO₂ en tres regiones del Pacífico frente a México. XII Congreso Internacional de Carbono en México. Monterrey. Nuevo León, 15 octubre 2021.
18. **Espinosa-Carreón T. Leticia**; De la Cruz-Ruiz A. Itahi, Montoya-Cota Dariana L. y Olmos-Velderrain Daniela. Distribución vertical de la hidrología y algunas variables del sistema del carbono en Guaymas 2016 y Mulegé 2017, golfo de California, México. XII Congreso Internacional de Carbono en México. Monterrey. Nuevo León, 15 octubre 2021.
19. **Covarrubias-Caraveo Yamili A.1**; Espinosa-Carreón Teresa L.; Hernández-Ayón José M.; Morales-Gutiérrez Selene C. y Martínez-Magaña Víctor H. Sistema de carbono en dos zonas de surgencias en el Sistema Frontal de Baja California Sur en 2019. XII Congreso Internacional de Carbono en México. Monterrey. Nuevo León, 15 octubre 2021. NO TENGO CONSTANCIA
20. De la Cruz-Ruiz A. Itahi; Espinosa-Carreón T. Leticia; Coronado-Álvarez Lourdes y Hernández-Becerril David U. Distribución superficial de pH y Omega aragonita frente a la bahía de
21. Manzanillo, México, durante abril de 2019. XII Congreso Internacional de Carbono en México. Monterrey. Nuevo León, 15 octubre 2021.
22. Espinosa-Carreón TL, Morales-Urbina P. Álvarez-Borrego S, Hernández-Ayón JM, Coronado-Álvarez LLA, Flores-Trejo L, Chapa-Balcorta C, De la Cruz-Ruiz AI. Variabilidad del flujo de CO₂ océano-atmósfera en cinco zonas costeras del Golfo de California. 4º. Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente (CIMA). 07 octubre 2021.
23. Guzman-Santos NL, Hernández-Becerril DU, Espinosa-Carreón TL, Morales-Gutiérrez SC, Martínez-Magaña VH. Comparación en la abundancia y distribución de cocolitofóridos en costa-océano de Baja California, septiembre 2020. XXI Congreso Nacional de Oceanografía. III Reunión Internacional de Ciencias Marinas. 22 septiembre 2021.
24. De la Cruz-Ruiz A.I., **Espinosa-Carreón T.L.**, Álvarez-Borrego S., Coronado-Álvarez L., Hernández-Ayón J.M. Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2021. Air-sea fluxes in a tropical region of the Mexican Pacific. North American Carbon Flux (NACP) 7th Open Science meeting, March 2021.
25. **Espinosa-Carreón T.L.**, Morales-Urbina P., Álvarez-Borrego S., Hernández-Ayón J.M., Coronado-Álvarez L., Flores-Trejo L., Chapa-Balcorta C. 2021. Factors that determine the ocean-atmosphere CO₂ flux variability in the five coastal zones of the Gulf of California. North American Carbon Flux (NACP) 7th Open Science meeting, March 2021.
26. Covarrubias-Caraveo Y.A., **Espinosa-Carreón T.L.**, Hernández-Ayón J.M., De la Cruz-Ruiz A.I., Morales-Gutiérrez S.C., Martínez-Magaña V-H. Vertical variations of dissolved inorganic carbon and total alkalinity in the Frontal System of Baja California Sur, Mexico, in July-August 2019. North American Carbon Flux (NACP) 7th Open Science meeting, March 2021.
27. Guzmán-Santos N.L., D.U. Hernández-Becerril, **Espinosa-Carreón T.L.**, R. Alonso-Rodríguez,

- Morales-Gutiérrez S., Martínez-Magaña V.M. Variability of the carbon system on the western coast of Baja California Sur and related to the distribution of coccolithophores. North American Carbon Flux (NACP) 7th Open Science meeting, March 2021.
28. De la Cruz-Ruiz A.I., **Espinosa-Carreón T.L.**, Álvarez-Borrego S., Coronado-Álvarez L., Flores-Trejo L., Hernández-Ayón J.M., Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2020. **"Intercambio de CO₂ océano-atmósfera frente a la desembocadura del río Balsas, México (Pacífico tropical nororiental)"**. XI Simposio Internacional del Carbono en México. CDMX, on line, 28-30 octubre 2020.
 29. Flores-Trejo L., **Espinosa-Carreón T.L.**, De la Cruz-Ruiz A.I., Hernández-Ayón J.M., Hernández-Becerril D.U., Guzmán-Santos N.L. 2020. **"Determinación vertical de la dinámica del sistema de carbono en una estación oceánica en Manzanillo"**. XI Simposio Internacional del Carbono en México. CDMX, on line, 28-30 octubre 2020.
 30. Campirán-Martínez E.J., Chapa-Balcorta C., **Espinosa-Carreón T.L.**, Leal-Acosta M.L., Hernández-Ayón J.M. 2020. **"Climatología del Golfo de Tehuantepec y su efecto en el aprovechamiento del carbono inorgánico disuelto en la actividad biológica en cuatro bahías del Parque Nacional Huatulco, durante la temporada de Tehuanos, 2020"**. XI Simposio Internacional del Carbono en México. CDMX, on line, 28-30 octubre 2020.
 31. Covarrubias-Caraveo Y.A., **Espinosa-Carreón T.L.**, Hernández-Ayón J.M., De la Cruz-Ruiz A.I., Morales-Gutiérrez S.C., Martínez-Magaña V.H. 2020. **"Dinámica del sistema de carbono en la columna de agua en el Sistema Frontal de Baja California Sur durante julio-agosto del 2019"**. XI Simposio Internacional del Carbono en México. CDMX, on line, 28-30 octubre 2020.
 32. Guzmán-Santos N.L., Flores-Trejo L., **Espinosa-Carreón T.L.**, Morales-Gutiérrez S., Martínez-Magaña V.M. 2020. **"Comparación costa-océano del carbono inorgánico disuelto y alcalinidad total en mayo 2019 al norte de Sinaloa"**. XI Simposio Internacional del Carbono en México. CDMX, on line, 28-30 octubre 2020.
 33. **Espinosa-Carreón T.L.**, Flores-Trejo L., De la Cruz-Ruiz A.I., Hernández-Ayón J.M., Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2020. **"Distribución vertical de algunas variables del sistema de carbono en el límite superior de la alberca cálida del Pacífico tropical mexicano"**. XI Simposio Internacional del Carbono en México. CDMX, on line, 28-30 octubre 2020.
 34. **Espinosa-Carreón TL.** Flujos de CO₂ en el Pacífico Mexicano. 9^o. Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático. 1er Congreso Latino de Investigación en Cambio Climático. 8 de octubre 2019.
 35. De la Cruz-Ruiz A.I., **Espinosa-Carreón T.L.**, Álvarez-Borrego S., Coronado-Álvarez L., Flores-Trejo L., Hernández-Ayón J.M. Chapa-Balcorta C., Hernández-Becerril D.U. 2019. Flujos de CO₂ océano-atmósfera frente a la desembocadura del río Balsas, México (Pacífico tropical nororiental). X Simposio Internacional del Carbono en México. Tepic, Nayaryt, 12-14 junio 2019.
 36. Flores-Trejo L., **Espinosa-Carreón T.L.**, De la Cruz-Ruiz A.I., Hernández-Ayón J.M. Chapa-Balcorta C. 2019. Dinámica del sistema del carbono en la columna de agua en octubre 2018 en Punta Lobos, Sonora. X Simposio Internacional del Carbono en México. Tepic, Nayaryt, 12-14 junio 2019.
 37. **Espinosa-Carreón T.L.**, Flores-Trejo L., Morales-Urbina P., Hernández-Ayón J.M., Hernández-Becerril D.U., Varona-Cordero F., Chapa-Balcorta C. 2019. Distribución vertical de algunas variables del sistema de carbono frente a Cabo Corrientes, Jalisco. X Simposio Internacional del Carbono en México. Tepic, Nayaryt, 12-14 junio 2019.
 38. Morales-Urbina P., **Espinosa-Carreón TL.**, Álvarez-Borrego, S., Hernández-Ayón, JM., Flores-Trejo, L., Coronado-Álvarez, L., De la Cruz-Orozco, M. 2018. Estudio comparativo del flujo de co₂ océano-atmósfera frente al norte de Sinaloa. IX Simposio Internacional del Carbono en México. Alamos, Sonora, 16-18 mayo 2018.
 39. Flores-Trejo, L., **Espinosa-Carreón, TL.**, Morales-Urbina, P., Hernández-Ayón, JM., Sánchez-Lindoro, FJ. 2018. Constituyentes del sistema de carbono en una surgencia costera en el golfo de California. IX Simposio Internacional del Carbono en México. Alamos, Sonora, 16-18 mayo 2018.
 40. Morales-Urbina P., **Espinosa-Carreón TL.**, Flores-Trejo, L., Álvarez-Borrego, S., Hernández-Ayón, JM. Variación temporal del pH en la zona de surgencias costeras frente al norte de Sinaloa, México. I Simposio latinoamericano en Acidificación del Océano, Red LAOCA. Buenos Aires, Argentina, 25 octubre 2017.
 41. Espinosa-Carreón TL, Hernández-Ayón JM, Morales-Urbina P, Flores-Trejo L. Álvarez-Borrego S, Cruz-Orozco ME, Norzagaray-López CO. Efecto de la tormenta tropical Lidia en la química del CO₂

- en el Golfo de California. I Simposio latinoamericano en Acidificación del Océano, Red LAOCA. 25 octubre 2017.
42. Flores-Trejo, L., **Espinosa-Carreón, TL.**, Morales-Urbina, P., Vázquez-Martínez, I., Hernández-Ayón, JM., Norzagaray-Campos, M. Variabilidad del carbono inorgánico disuelto frente a Navachiste, Sinaloa, en septiembre del 2016. VIII Simposio Internacional del Carbono en México. CICESE, UABC, Ensenada Baja California, 17-19 mayo 2017.
 43. Morales-Urbina P., **Espinosa-Carreón TL.**, Álvarez-Borrego, S., Hernández-Ayón, JM., Flores-Trejo, L., Coronado-Álvarez, L. Flujo de CO₂ océano-atmósfera en la zona de surgencias frente al norte de Sinaloa. VIII Simposio Internacional del Carbono en México. CICESE, UABC, Ensenada Baja California, 17-19 mayo 2017.
 44. **Espinosa-Carreón, TL.**, Trejo-Flores, L., Morales-Urbina, P., Vázquez-Martínez, I., Hernández-Ayón JM., Norzagaray-Campos M. Primeras mediciones del Carbono Inorgánico Disuelto frente a Guaymas, Sonora. VIII Simposio Internacional del Carbono en México. CICESE, UABC, Ensenada Baja California, 17-19 mayo 2017.
 45. Morales-Urbina, P., **L. Espinosa-Carreón**. Variabilidad temporal del flujo de CO₂ aire-mar mediante análisis biogeoquímico de la columna de agua en la zona de surgencias en el norte de Sinaloa, México. Congreso Juvenil en Sinaloa. PreCOP13. Los Mochis, Sinaloa, 23-24 junio 2016.
 46. **Espinosa-Carreón L.**, G. Gaxiola-Castro, M. De la Cruz-Orozco, Norzagaray-Campos M, Solana-Arellano, E. Estimación de la producción primaria mediante la utilización de dos modelos frente a Baja California en el 2002 y 2005. Reunión Anual 2015, Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco. 2-7 noviembre 2015.
 47. Pérez Leal, G.G., Millán Núñez E., **Espinosa Carreón T.L.**, Gaxiola-Castro G., De la Cruz-Orozco M., Aragón-Noriega A. Caracterización de la comunidad del fitoplancton y su relación óptica hidrológica en el Alto Golfo de California durante el verano 2013. Reunión Anual 2015, Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco. 2-7 noviembre 2015.
 48. Flores-Leynes Y., Millán Núñez E., **Espinosa Carreón T.L.**, Gaxiola-Castro G., De la Cruz-Orozco M., Aragón-Noriega A. Producción primaria en el Alto Golfo de California durante el verano 2013. Reunión Anual 2015, Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco. 2-7 noviembre 2015.
 49. Vejar-Rubio M.R., Zavala-Norzagaray A.A., **Espinosa Carreón T.L.**, Ley-Quíñonez C.P., Leal-Moreno R., López-García A.A. Caracterización de las poblaciones de tortugas golfinas (*Lepidochelys olivacea*) y negras (*Chelonia agassizii*) e identificación de las presas potenciales. XII Congreso Nacional de zoología. Mazunte, Oaxaca. 2-6 noviembre 2015.
 50. Sandoval-Lugo A., Zavala-Norzagaray A.A., **Espinosa Carreón T.L.** Relación de la migración de tortugas amarillas (*Caretta caretta*) y variables ambientales en el Golfo de California a través de telemetría satelital. XII Congreso Nacional de zoología. Mazunte, Oaxaca. 2-6 noviembre 2015.
 51. **Leticia Espinosa Carreón** y Diana Escobedo Urías. Upwelling of south región of Gulf of California. Fluxes of CO₂ and nutrients. Latin American and Caribbean Large Marine Ecosystems Symposium. Cancún, Q. Roo, 7-9 septiembre 2015.
 52. **Leticia Espinosa Carreón**, Gilberto Gaxiola, Reginaldo Durazo, Martín De la Cruz, Mariano Norzagaray Campos, Martín De la Cruz, Elena Solana Arellano, Ramón Sosa Avalos. *Influencia de la intrusión del Agua del Subártico en la producción primaria frente a Baja California*. VI Simposio Internacional del Carbono. Villahermosa, Tabasco. 21 mayo 2015.
 53. **Leticia Espinosa Carreón**. *La transversalización de la conservación paisajística*. III Jornadas sobre Ciencias de la Conservación del Patrimonio Paisajístico. Oaxaca, Oax. 25 octubre 2014.
 54. **Leticia Espinosa Carreón**, Marytza Jiménez Estrada, Pilar Sánchez Saavedra, Eduardo Millán Núñez, Nallely Quiroz del Campo, Sánchez Lindoro Fernando. *Variación espectral del fitoplancton frente al Sistema Lagunar Navachiste*. III Jornadas sobre Ciencias de la Conservación del Patrimonio Paisajístico. Oaxaca, Oax. 25 octubre 2014.
 55. **Espinosa Carreón Leticia**, Nallely Quiroz del Campo, J. Roberto Zepeda Medina, Fernando Sánchez Lindoro, A. Yuri Chiquete Ozono. *Variabilidad de la productividad fitoplanctónica en el Sistema Lagunar Navachiste*. III Jornadas sobre Ciencias de la Conservación del Patrimonio Paisajístico. Oaxaca, Oax. 25 octubre 2014.
 56. Sánchez Lindoro Fernando, Ángel Jiménez Illescas, **Leticia Espinosa Carreón**, Maclovio Obeso Nieblas, Nallely Quiroz del Campo, Javier Contreras García. *Modelo hidrodinámico en el Sistema Lagunar Navachiste*, Guasave, Sinaloa. III Jornadas sobre Ciencias de la Conservación del Patrimonio Paisajístico. Oaxaca, Oax. 25 octubre 2014.

57. Sánchez Lindoro Fernando, **Leticia Espinosa Carreón**, Ángel Jiménez Illescas, Maclovio Obeso Nieblas, Nallely Quiroz del Campo, Javier Contreras García. Caracterización de algunos procesos de mesoescala en el sur del Golfo de California en la clorofila y temperatura superficial del mar por medio de imágenes de satélite. Congreso Nacional de Sustentabilidad: Sociedad y Medio Ambiente, Los Mochis, Sin. 12 agosto 2014.
58. Espinosa-Carreón TL, Jiménez-Estarada MY, Sánchez-Saavedra MP, Millán-Núñez E, Quiroz-del Campo NN, Sánchez-Lindoro FJ. Variación del fitoplancton frente al sistema lagunar Navachiste Sinaloa, México. 2º. Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente, México, Oaxaca, 22 octubre 2014.
59. Espinosa-Carreón TL, Quiroz-del Campo NN, Zepeda-Medina JR, Sánchez-Lindoro FJ, Chiquete-Ozono AY. Variabilidad de la productividad fitoplanctónica en el sistema lagunar Navachiste Sinaloa.. 2º. Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente, México, Oaxaca, 22 octubre 2014.
60. Sánchez Lindoro Fernando, Ángel Jiménez Illescas, **Leticia Espinosa Carreón**, Maclovio Obeso Nieblas, Nallely Quiroz del Campo, Javier Contreras García. Modelo hidrodinámico en el Sistema Lagunar Navachiste, Guasave, Sinaloa. 2º. Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente, México, Oaxaca, 22 octubre 2014.
61. Sánchez Lindoro, F.J., **Espinosa Carreón, T.L.**, Obeso Nieblas, M., Zavala Norzagaray, A.A. *Predicción de corrientes de marea e impulsadas por el viento en el complejo lagunar Navachiste, Guasave, Sinaloa*. XVIII Congreso Nacional de Oceanografía. La Paz, B.C. 6 junio 2014.
62. **Espinosa Leticia**, Gilberto Gaxiola, Martín De la Cruz. *Parámetros fotosintéticos en 2002 y 2005*. XIV Reunión IMECOCAL. Ensenada, B.C. 2-3 diciembre 2013.
63. Jiménez Illescas Ángel, **T. Leticia Espinosa Carreón**, Fernando Sánchez Lindoro, Jean Linero Cueto, Maclovio Obeso Nieblas, M. Magdalena Zayas Esquer, Julio A. Maza Jordán. *Modelo hidrodinámico del complejo lagunar San Ignacio Navachiste Macapule*. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco, 3-8 noviembre 2013.
64. **Espinosa Leticia**, Gilberto Gaxiola, Jushiro Cepeda, Martín De la Cruz. *Variabilidad espacio temporal de la asimilación de carbono en la capa de mezcál frente a Baja California durante el año 2000*. IV Simposio Internacional de Carbono en México. Texcoco, Edo. Méx., del 21-24 mayo 2013.
65. **Espinosa Leticia**, Sania Valdez, Gilberto Gaxiola, Martín De la Cruz. *Distribución de la productividad primaria fitoplanctónica frente a Baja California durante el evento La Niña 2008*. IV Simposio Internacional de Carbono en México. Texcoco, Edo. Méx., del 21-24 mayo 2013.
66. Jiménez Marytza, **Leticia Espinosa**, Pilar Sánchez, Alan Zavala, Ana Ulloa, Dalia López. *Influencia de las surgencias costeras sobre la fracción de tamaño del fitoplancton en el área marino costera del Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa*. IV Simposio Internacional de Carbono en México. Texcoco, Edo. Méx., del 21-24 mayo 2013.
67. Quiroz Nallely, **Leticia Espinosa**, Cristo Yee, Yuri Chiquete, Jenny Bañuelos, Irene Vázquez. *Asimilación de carbono en el Sistema Lagunar Navachiste, Guasave, Sinaloa*. IV Simposio Internacional de Carbono en México. Texcoco, Edo. Méx., del 21-24 mayo 2013.
68. Jiménez Estrada Maritza Y., **Leticia Espinosa-Carreón**, M. del Pilar Sánchez-Saavedra, Nallely Quiróz-del-Campo, A. Elsi Ulloa-Pérez. *Variabilidad estacional del fitoplancton frente al Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa, México*. Asociación de Investigadores del Mar de Cortés. Ensenada, B.C. del 8-12 abril 2013.
69. Quiroz del Campo Nallely, **Leticia Espinosa-Carreón**, Cristo M. Yee Rendon, A. Yuri Chiquete Ozono, Marytza Jiménez Estrada. *Productividad primaria fitoplanctónica en el Sistema Lagunar Navachiste, Guasave, Sinaloa*. Asociación de Investigadores del Mar de Cortés. Ensenada, B.C. del 8-12 abril 2013.
70. Valencia Martínez Samuel, **Leticia Espinosa Carreón**, Alan Zavala Norzagaray, Alonso Aguirre, Marytza Jiménez Estrada, Nallely Quiroz del Campo, Mariano Norzagaray Campos. *Caracterización hidrológica del área marino-costera del Sistema Lagunar Navachiste, Sinaloa*. Asociación de Investigadores del Mar de Cortés. Ensenada, B.C. del 8-12 abril 2013.
71. Jiménez Illescas Ángel, **T. L. Espinosa Carreón**, F. de J. Sánchez Lindoro, M. Obeso Nieblas. *Comparación entre mediciones de corrientes eulianas y lagrangianas en una boca de la laguna Navahiste, Sinaloa*. Asociación de Investigadores del Mar de Cortés. Ensenada, B.C. del 8-12 abril 2013.

72. **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Gaxiola-Castro Gilberto, Beier Emilio, Strub P. Ted, Kurczyn Alejandro. *Efectos de los procesos de mesoescala en la distribución de clorofila en Baja California*. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco, 28 octubre-02 noviembre 2012.
73. López Alcántar Dalia, **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Bueno Ibarra Mario, Beier Emilio, Cepeda Morales Jushiro, Quiroz del Campo Nallely N. *Variabilidad interanual de la productividad primaria en el Sistema Frontal de Baja California Sur durante 1997-2010*. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco, 28 octubre-02 noviembre 2012.
74. Vázquez-Martínez Irene, **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Ulloa Pérez Ana Elsi, Beier Emilio, López-Alcántar Dalia, Jiménez-Estrada Marytza Y. *Distribución de fitoplancton en la zona eufótica en el Sistema Frontal de Baja California Sur (SFBCS)*. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco, 28 octubre-02 noviembre 2012.
75. Vázquez Martínez Irene, **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Ulloa Pérez Ana Elsi, Beier Emilio, Valencia Martínez Ísamuel. *Distribución de variable físicas, químicas y biológicas en dos transectos del Sistema Frontal de Baja California Sur (SFBCS)*. 2º Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático, Mazatlán, Sinaloa, 18 octubre de 2012.
76. López Rosas Luis, Nallely Quiroz del Campo, Leticia Espinosa Carreón, Marytza Jiménez Estrada, Gelacio Atondo Rubio, Cristo Yee Rendón. *Espectrometría para la medición de la zona fótica en lagunas*. XIII Escuela Nacional de Biofísica Molecular. Hermosillo, Son. Del 4-7 septiembre de 2012.
77. **Espinosa Carreón Leticia**, Gilberto Gaxiola Castro, Manuel Mariano Matías, Martín de la Cruz Orozco y Mariano Norzagaray Campos. *"Distribución de clorofila en la Corriente de California (áreas CalCOFI e IMECOCAL) durante las condiciones anómalas de 2005 y su comparación en los años 1997-2007"*. III Simposio Internacional del Carbono en México. Toluca, Edo. Mex., 12-14 octubre 2011.
78. López Alcantar Dalia G, **T. Leticia Espinosa Carreón**, Mario A. Bueno Ibarra, Emilio Beier. *"Variabilidad espacio-temporal de la clorofila y temperatura superficial del mar en el Sistema Frontal de Baja California Sur"*. XII Reunión del Programa de Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California. La Paz, B.C.S., 23 septiembre 2011.
79. **Espinosa Carreón T. Leticia**, Gilberto Gaxiola Castro, Manuel Mariano Matías, Martín de la Cruz Orozco y Mariano Norzagaray Campos. *"Efecto de las condiciones anómalas de 2005 en la distribución de clorofila en la Corriente de California (Áreas CalCOFI e IMECOCAL)"*. XII Reunión del Programa de Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California. La Paz, B.C.S., 23 septiembre 2011.
80. **Espinosa Carreón T. Leticia**. 2011. *"Factores ambientales en el Sistema Lagunar Navachiste, evaluación de la degradación del sistema"*. Reunión de la Red de Medio Ambiente y Primer Encuentro Académico. Querétaro, Qro., 22-23 septiembre 2011.
81. P. Villanueva Fonseca Brenda, Andrés Góngora Gómez, **T. Leticia Espinosa Carreón**. *"Japanese oyster Crassostrea gigas growing in Navelato, Sinaloa, México"*. 44th Annual Meeting of the western Society of Malacologist and the 12th National Mexican Meeting of Malacology and Conchology. La Paz, B.C.S., 30 Junio 2011.
82. Pérez Arvizu Esteban M, E. Alberto Aragón Noriega, **T. Leticia Espinosa Carreón**. *"Respuesta de la población de curvina golfina Cynoscion othonopterus (Jordan y Gilbert, 1882) a los cambios ambientales en el alto Golfo de California y delta del Río Colorado"*. III Reunión de la Sociedad Mexicana de Pesquerías y del Capítulo Mexicano de la American Fisheries Society. Maztlán, Sin., 18 mayo 2011.
83. Zavala-Norzagaray, Alan., César Ley-Quinónez, **T. Leticia Espinosa Carreón**, Hout Peckman, Ciro Márquez-Herrera, Lorena Campos-Villegas, and Alonso Aguirre. *"Heavy metal values in blood of three species of sea turtles from Gulf of California, Mexico"*. 31st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. San Diego, Cal. 13 Abril 2011.
84. Valdez Diarte Sania, **Leticia Espinosa Carreón**, Gilberto Gaxiola Castro, Martín de la Cruz Orozco. *"Producción primaria fitoplanctónica en la región sur de la Corriente de California durante julio de 2008"*. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada, B.C., 10 noviembre 2010.
85. Zayas Esquer Magdalena, **Leticia Espinosa Carreón**, Ángel Jiménez Illescas. *"Modificación de la hidrodinámica costera causada por obras civiles e intensos efectos de erosión en playa Las Glorias"*. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada, B.C., 10 noviembre 2010.

86. Jiménez Illescas Ángel, Magdalena Zayas Esquer, **Leticia Espinosa Carreón**. *"Rastreo lagrangiano de corrientes que erosionan playa Las Glorias, Sinaloa"*. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada, B.C., 11 noviembre 2010.
87. López Alcántar Dalia, **Leticia Espinosa Carreón**, Emilio Beier, Jushiro Cepeda Morales, Irene Vázquez Martínez. *"Variabilidad espacio temporal de la clorofila a en el sistema frontal de Baja California"*. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada, B.C., 11 noviembre 2010.
88. Ley Quiñón Cesar, Zavala Norzagaray Alan, Aguirre Alonso, **Espinosa Carreón Leticia**. *"Metales pesados en sangre de tortuga marina Caretta caretta de baja California Sur, México"*. 7 Encuentro Nacional de Biotecnología del Instituto Politécnico Nacional. Mazatlán, Sin. 11 Octubre 2010.
89. Villanueva Fonseca Brenda Paulina, Andrés Martín Góngora Gómez, **Teresa Leticia Espinosa Carreón**. *"Efecto de la densidad de siembra y los factores ambientales en un preliminar del ostión japonés Crassostrea gigas en Navolato, Sinaloa"*. 7 Encuentro Nacional de Biotecnología del Instituto Politécnico Nacional. Mazatlán, Sin. 11 Octubre 2010.
90. Villanueva Fonseca Brenda P., Andrés Góngora Gómez, **T. Leticia Espinosa Carreón**. *"Efectos de la densidad de siembra y los factores ambientales en un cultivo preliminar de ostión japonés Crassostrea gigas en Navolato, Sinaloa"*. XVII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar. Campeche, Cam. 8 Septiembre 2010. P
91. Pérez Arvizu Esteban Manuel, **Teresa Leticia Espinosa Carreón**, Eugenio Alberto Aragón Noriega. *"Caracterización del ecosistema el Alto Golfo de California por medio percepción remota y su relación con la captura de camarón azul y curvina golfina"*. XII Congreso de Investigadores del Mar de Cortés y VI Simposio Internacional sobre el Mar de Cortés. Guaymas, Son. 4 Marzo 2010.
92. **Espinosa Carreón Leticia**, Citlali Sánchez Robles, Diana Escobedo Urías, Esteban Pérez Arvizu, Dalia López Alcántar. *"Evaluación de las descargas acuícolas en el estero Alhueya, Sinaloa"*. XII Congreso de Investigadores del Mar de Cortés y VI Simposio Internacional sobre el Mar de Cortés. Guaymas, Son. 4 Marzo 2010.
93. Zayas Esquer Magdalena, **Espinosa Carreón Leticia**, Jiménez Illescas Ángel. *"Modificación de la dinámica hidrológica costera causada por la construcción del espigón en Playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa"*. XII Congreso de Investigadores del Mar de Cortés y VI Simposio Internacional sobre el Mar de Cortés. Guaymas, Son. 5 Marzo 2010.
94. M. De la Cruz Orozco, J. E. Valdez-Holguín, M. Mariano Matías, **L. Espinosa Carreón**, G. Gaxiola Castro. *"Flujos de CO2 océano-atmósfera al sur de la Corriente de California"*. XI Reunión de Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California. 1-3 Diciembre del 2009.
95. Zayas Esquer María Magdalena, **Leticia Espinosa Carreón** y Ángel Jiménez Illescas. *"Efectos de estructuras de defensa en la hidrodinámica costera"*. 5to Congreso Nacional Estudiantil de Investigación. Querétaro, Qro. Noviembre de 2009.
96. M. De la Cruz Orozco, J. E. Valdez-Holguín, G. Gaxiola Castro, M. Mariano Matías, **L. Espinosa Carreón**. *"Flujos de CO2 océano-atmósfera frente a Baja California"*. Primer Simposio Mexicano de Carbono. Ensenada, B.C. 7-9 Octubre del 2009.
97. Zayas Magdalena, **Leticia Espinosa Carreón**, Ángel Jiménez Illescas. *"Modificaciones del transporte litoral y la hidrodinámica costera por efectos de obras civiles"*. 1er Congreso Internacional de Ciencias de la Ingeniería. Los Mochis, Octubre de 2009.
98. **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Ángel Jiménez Illescas, Ricardo Alcántar-Elizondo, Esteban Pérez-Arvizu, Renato Leal-Moreno, Sania Valdez-Diarte, Alan Zavala-Norzagaray, Diana Escobedo-Urías, Yuri Chiquete-Ozono, Elsi Ulloa-Pérez, M. Teresa Hernández-Real, Manuel Mariano-Matías, Xóchitl Zenón-Gutiérrez. *"Evaluación del impacto de las descargas acuícolas en el estero Alhueya, Guasave, Sinaloa"*. II Coloquio Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo. 25-27 de noviembre de 2008.
99. **Espinosa-Carreón T. Leticia**, Renato Leal-Moreno, Esteban Pérez-Arvizu, Sania Valdez-Diarte, Alan Zavala-Norzagaray, Mariano Norzagaray-Campos. *"Efecto del espigón sobre la dinámica hidrológica en Playa las Glorias, Guasave, Sinaloa"*. II Coloquio Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo. 25-27 de noviembre de 2008.
100. Pérez Arvizu Esteban M., **T. Leticia Espinosa Carreón** y J. Eduardo Valdez Holguín. *"Respuesta de la clorofila a procesos interanuales en el Golfo de California"*. 1er Congreso sobre la Evolución Geológica y Ecológica del Noroeste de México. Hermosillo, Sonora, 21 al 23 de abril 2008.
101. Zenón Gutiérrez Xochitl A. y **T. Leticia Espinosa Carreón**. *"Procesos de largo periodo en la región central del Golfo de California de enero de 1985 a diciembre de 2004"*. XI. Congreso de la

- Asociación de Investigadores del Mar de Cortés y V. Reunión Internacional sobre el Mar de Cortés. Hermosillo, Son. 24 al 27 de abril de 2007.
102. **Espinosa Carreón, T. Leticia**, Xóchitl A. Zenón Gutiérrez y Manuel Mariano Matías. “*Variabilidad interanual de clorofila en el Golfo de California*”. XI. Congreso de la Asociación de Investigadores del Mar de Cortés y V. Reunión Internacional sobre el Mar de Cortés. Hermosillo, Son. 24 al 27 de abril de 2007.
 103. Diarte-Plata, Genaro, Góngora-Gómez, Andrés M., Hernández-Sepulveda, J. Antonio, Mazón-Suástegui José M., **Leticia Espinosa-Carreón**. “*Cultivo experimental de la almeja mano de león Nodipecten subdonosus (SOWERBY, 1935) en la costa norte de Sinaloa, México*”. X Reunión Nacional de Malacología y Conquiliología. Guadalajara, Jalisco, 18 al 22 de marzo de 2007.
 104. Zenón Gutiérrez Xochitl A. y **T. Leticia Espinosa Carreón**. “*Procesos de largo período en el Golfo de California de Enero e 1984 a Diciembre del 2004*”. III Foro Estatal de Ciencia y Tecnología. Culiacán, Sinaloa, 8-9 de Diciembre.
 105. Mariano Matías Manuel, **Teresa Leticia Espinosa Carreón** y Eduardo Valdez Holguín. “*Distribución de la clorofila a en la porción sur de la Corriente de California durante Octubre del 2005*”. III Foro Estatal de Ciencia y Tecnología. Culiacán, Sinaloa, 8-9 de Diciembre de 2006.
 106. **Espinosa-Carreón, T. Leticia**, Cepeda-Morales Jushiro, Gaxiola-Castro, Gilberto y Zenón-Gutiérrez, Xóchitl. “*Influencia de los procesos físicos en la producción primaria frente a Baja California*”. Unión Geofísica Mexicana. Octubre 30 al 3 de noviembre de 2006. Puerto Vallarta. Jalisco. Resumen.
 107. **Espinosa-Carreón, T. Leticia**, Gaxiola-Castro, Gilberto, Cepeda-Morales, Jushiro y Mariano-Matías Manuel. “*Producción primaria en la capa de mezcla frente a Baja California*”. Unión Geofísica Mexicana. Octubre 30 al 3 de noviembre de 2006. Puerto Vallarta. Jalisco.
 108. Sosa-Ávalos, Ramón, **Espinosa-Carreón, T. Leticia**. “*Producción primaria frente a Baja California durante condiciones La Niña y normales*”. XIV Congreso Nacional de Oceanografía y I Reunión Internacional de Ciencias Marinas. 15 al 19 de mayo de 2006. Manzanillo, Colima.
 109. **Espinosa-Carreón, T. Leticia**. “*Sensores remotos aplicación e interpretación*”. XIII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Guasave, Sinaloa. Octubre 2006.
 110. **Espinosa-Carreón, L.** “*Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente*”, 2° *Simpósio Nacional de Posgrados Interdisciplinarios en Manejo de Recursos Naturales, Ciencias Ambientales, Medio Ambiente y Desarrollo*. 9 al 11 de Noviembre de 2005, Puebla, Puebla.
 111. **Espinosa-Carreón, L.** “*Producción primaria en la capa de mezcla en la región sur de la Corriente de California durante el año 2000*”. XI *Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar*. Ensenada, 18-20 Octubre de 2004. Póster.
 112. **Espinosa-Carreón, T.L.**, P.T. Strub, G. Gaxiola-Castro, and E. Beier. “*Mesoscale Processes effects on the satellite chlorophyll of the southern California current*”, *Eos. Trans. AGU, 84(52), Ocean Science Meeting*, 25 al 30 de enero 2004, Portland, Or. USA.
 113. **Espinosa-Carreón, T.L.**, P.T. Strub, E. Beier, F. Ocampo-G, and G. Gaxiola-Castro. “*Seasonal and Interannual variability of satellite-derived chlorophyll pigment, surface height, and temperature off Baja California*”, *Eos. Trans. AGU, 84(52), Ocean Science Meeting*, 25 al 30 de enero de 2004, Portland, Or. USA.
 114. **Espinosa-Carreón, T.L.** “*Distribución superficial de clorofila durante invierno y primavera en la región sur de la Corriente de California*”, II *Coloquio sobre Oceanografía del Pacífico Oriental*. Ensenada, Baja California. Póster. 2004.
 115. **Espinosa-Carreón, L.** “*Productividad primaria y su relación con algunas variables bio-ópticas en la Bahía de Todos Santos, B. C., México*”, X *Semana de Biología*, Los Mochis, Sinaloa, México. 1996.
 116. **Espinosa-Carreón, L.** y R. Sigala. “*Distribución de las masas de agua en la parte sur del Golfo de California durante verano e invierno*”, IX *Congreso Nacional de Oceanografía*. Noviembre 23 al 25 de 1992, Veracruz, México.
 117. **Espinosa-Carreón, L.** y M. Merino. “*Biomasa fitoplanctónica y afloramiento en el Banco de Campeche*”, IX *Congreso Nacional de Oceanografía*. Noviembre 23 al 25, de 1992 Veracruz, México.
 118. **Espinosa, L.** y R. Sigala. “*Circulación termohalina en la parte sur del Golfo de California*”, IV *Congreso de la Asociación de Investigadores del Mar de Cortés*. Septiembre 2 al 4, Ensenada, Baja California, México. 1992.

119. **Espinosa, L.** “Dinámica oceánica del Golfo de California y del Sistema Lagunar Topolobampo, Sinaloa”, *VI Jornada Académica de Biología*, Los Mochis, Sinaloa, México. 1992
120. Merino, M. y **L. Espinosa.** “Afloramiento y fertilidad en la plataforma de Yucatán”, *Segunda Reunión Anual de Intercomunicación Académica*. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Enero 30 al 2 de Febrero 1990, México, D.F.
121. **Espinosa, L.,** M. Merino y J. Rivera. “Parámetros ambientales de Puerto Morelos, Quintana Roo”, *I Coloquio Estudiantil de Investigación 3a. Etapa de Biología*, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM, 1984. México, D. F.

Presentación de conferencias por invitación.

1. **Océano, clima y cambio global.** Cumbres Climáticas Juveniles. 08 junio 2026.
2. Mesa Redonda: Maternidad en el siglo XXI, 11 mayo 2023, CIIDIR Sinaloa, Guasave, Sinaloa.
3. **Laboratorio de Productividad Primaria y Sistema de Carbono pasos hacia la internacionalización.** CIIDIR-Sinaloa. Guasave, Sinaloa, 11 marzo 2022. Semana de las mujeres científicas del CIIDIR Sinaloa y su impacto nacional e internacional.
4. **¿De qué manera afecta la acidificación del océano a la acuicultura?** Los Mochis, Sinaloa. 30 noviembre 2022. Congreso de Acuicultura de Camarón CONACUA 2022.
5. **Sustentabilidad y tecnología, su aplicación en el océano y el cambio climático.** CITEDI, 17 mayo 2021.
6. **Conversatorio de los proyectos consolidados de la Red e Medio Ambiente.** XIII Encuentro REMA-IPN, 5 junio 2021.
7. **Efectos de Tormenta Dolores causó la marea alta en campos pesqueros.** El Detbate Guasave. 26 junio 2021.
8. **Talar mangles es acabar con ese ecosistema.** El Detbate Guasave. 14 julio 2021.
9. **Somos el problema y la solución para acabar con la sequía.** El Detbate Guasave. 18 julio 2021.
10. **Océano, clima y cambio global.** Taller Franco-Mexicano <Océanos 2021>. 28 junio 2021.
11. **Monitoreo de la acificación del océano Pacífico mexicano 2016-2021.** Precongreso Latinoamericano de Hidráulica. 22 octubre 2021.
12. **Factores físico que influyen en el flujo de CO2 océano-atmósfera en cinco zonas costeras del Golfo de California.** UadeO. Jornada Académica de Biología. 24 de marzo 2021.
13. **Dinámica del océano desde diferentes plataformas de estudio.** Conferencia UAdeO. Febrero 2020.
14. **Acidificación del océano, retos y oportunidades hacia una estrategia de monitoreo.** Jornada de experiencias de apoyo científico y técnico al desarrollo regional. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 10 diciembre 2020.
15. **Los efectos del Cambio Climático: Acciones a Emprender.** Conferencia en CONALEP turno matutino y vespertino. 03 junio 2019.
16. **Acidificación del océano, ¿Cada día más cerca?** Escuela Secundaria General Insurgentes, VI Festival médico – Cultural ESGI 2019, 07 abril 2019.
17. **Sensores Remotos Interpretación y Aplicación.** Conferencia IPN-CIIDIR Sinaloa y UADEO Los Mochis. 28 febrero 2019.
18. **Cambio climático un riesgo para la zona costera.** El Tiempo revista digital Entrevista. 19 febrero 2019. <https://eltiempodesinaloa.com/cambio-climatico-un-riesgo-para-la-zona-costera-dra-espinoza/>
19. **Vive la ciencia.** IPN-CIIDIR Sinaloa 13 noviembre 2019.
20. Participación en la UAdeO con el tema: **Siglo XXI hacia una concientización del cuidado del planeta.** En el marco del X Jornada Académica de Ingeniería Ambiental. 31 de octubre 2018.
21. Participación en el ICATSIN con el tema **Cambio Climático y el océano, perspectivas de conservación.** En el marco de de la XXV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2018. 29 octubre 2018.
22. Participación en el panel de expertos con el tema: **Desastres naturales, terremotos y huracanes,** en el marco de la XXV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2018. 22 octubre 2018. Mesa redonda
23. Foro Consultivo entre productores e investigadores del departamento de Medio Ambiente, con la plática: **Estudios de productividad primaria, bio-óptica del océano, sistema de carbono y líneas de costo en el Sistema Lagunar Navachiste y áreas adyacentes 2005-2017.** 02 junio 2017.
24. Intercambio de experiencias. CONANP. 25 noviembre 2014.

25. Caracterización y descripción de escenarios oceanográficos de diversas escalas en los mares mexicanos. Taller Programa Mexicano del Carbono. 21 mayo 2013.
26. Taxonomía, biología y amenazas sobre pastos marinos, implicaciones en la ecología de forrajeo y conservación de tortugas marinas. Taller. IPN CIIDIR Sinaloa. 20 junio 2012.
27. Fortalecimiento de la respuesta para la creación de la Agenda de Mares y Costas (AMMC). Taller. Senado de la República. 20 marzo 2012.
28. Efectos del Cambio Climático. Consejo Directivo de Ejecutivos de Ventas. 07 diciembre 2011.
29. Red de investigadores sobre los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas de los mares mexicanos. Red de Ecosistemas del CONACYT. 28 abril 2011.
30. Enfriamiento global. Megacable. 20 abril 2011.
31. Vive la Ciencia. IPN CIIDIR Sinaloa. 07 abril 2011.
32. Universidad de Occidente Campus Guasave. **“Dinámica costera de Playa Las Glorias, Guasave, Sinaloa”**. 29 septiembre de 2010.
33. Universidad de Occidente Campus Guasave. **“Respuesta del Océano a procesos físicos”**. 8 de junio 2010.
34. Participación en canal de TV 8, con el tema: **“Dinámica costera en Playa Las Glorias”**. 26 mayo de 2010.
35. Universidad de Occidente Campus Guasave. **“Sistema de Posicionamiento Global”**. 6 marzo 2009.
36. Participación en la Radiodifusora XEGS 610 Am La Ley Guasave con la temática: **“Efecto del espigón en la dinámica de Playa las Glorias”**. El día 15 de agosto de 2008.
37. Participación en videoconferencia en el curso Oceanografía satelital, **“Respuesta de la biomasa fitoplanctónica en el Golfo de California en condiciones El Niño y La Niña”**. Ensenada, B.C. del 4 al 12 de Febrero 2008.
38. Participación en la VII Semana Académica Departamental de Ing. Química, Bioquímica, Industria Alimentaria y Biología. **“Influencia de El Niño y La Niña sobre la biomasa fitoplanctónica en el Golfo de California”**. Instituto Tecnológico de los Mochis. Los Mochis, Sinaloa. 16 de noviembre de 2007.
39. Participación en la 14ª semana de Ciencia y Tecnología. **“Cambio climático”**, Octubre 2007. Guasave, Sinaloa.
40. Participación en la Reunión de Análisis sobre la **“Situación Mundial del Medio Ambiente”**. Realizada el 5 de Junio de 2007. En la Universidad de Occidente, Campus Guasave.
41. Participación con el trabajo: “Variabilidad Interanual de clorofila en el Golfo de California” durante el taller **“Detección y seguimiento de florecimientos algales con imágenes de SeaWiFS y Modis”**, el día 18 de mayo de 2007 en las instalaciones de la Universidad de Occidente, Campus Guasave.
42. Participación en la Radiodifusora PromoRed Guasave con la temática: **“Detección de florecimientos algales con imágenes de satélite”**. El día 16 de mayo de 2007.
43. Participación en la Radiodifusora XEGS 610 Am La Ley Guasave con la temática: **“Mareas rojas desde el espacio”**. El día 15 de mayo de 2007.
44. Seminario de Investigación: **“Variabilidad estacional de clorofila, altura del nivel del mar y temperatura superficial del mar durante el periodo de enero de 1997 a mayo del 2002 en la región sur de la Corriente de California”**, impartido en el CIIDIR el día 30 de agosto del 2005
45. Participación en la Radiodifusora Promo-medios de Guasave el día 14 de Octubre del 2005 con el tema: **“Producción primaria y percepción remota”**.
46. Se impartió la conferencia intitulada: **“Sensores remotos: análisis e interpretación”** impartido en el CONALEP el día 25 de Octubre del 2005 dentro del ciclo la “Semana de la Ciencia”.
47. Se impartió la conferencia intitulada: **“Sensores remotos: análisis e interpretación”** impartido en la escuela primaria 18 de Marzo el día 3 de Noviembre del 2005 dentro del ciclo la “Semana de la Ciencia”.

Entrevistas en radio, Gaceta IPN

1. Más Ciencia, Radio IPN, Ciudad de México, agosto 2022
2. Entrevista **Somos el problema y la solución para acabar con la sequía**. Periódico El Debate. 18 de julio 2021.

3. Entrevista **Talar manglar es acabar con el ecosistema**. Periódico El Debate. 14 de julio 2021.
4. Entrevista **Efectos de tormenta “Dolores” causó la marea alta en campos pesqueros**. Periódico El Debate. 26 de junio 2021.
5. Espinosa-Carreón, T. L. 2020. **Estudian en el IPN absorción del CO2 en Océano Pacífico**. Gaceta Politécnica. 31 marzo 2020, Año XI. 11(129), 35-39 pp.
6. Entrevista. Hablando de del medio ambiente y del proyecto de la boya oceanográfica. **Radio Naranjo**. 19 septiembre 2019.
7. Entrevista **Estudio del Cambio Climático mediante una boya oceanográfica**. Radio Centro 97.7 Ciudad de México. 13 de febrero 2019. VERIFICAR FECHA!!
8. Entrevista **Estudio del Cambio Climático mediante una boya oceanográfica**. Radio Centro 97.7 Ciudad de México. 16 de febrero 2019.
9. **Cambio climático un riesgo para la zona costera**. Entrevista El Tiempo. 04 febrero 2019.
10. **¿Qué podemos hacer contra el Cambio climático?**. Entrevista en El Debate. 07 octubre 2018
11. **Alertan por el fenómeno del mar de fondo en el Pacífico**. Entrevista en el Debate. 17 agosto 2018.
12. Qué es una boya oceanográfica? Conferencia por radio Culiacán, Espacio Libre. 28 agosto 2017.

Colaboradores

Dr. P. Ted Strub. CEOAS. Universidad de Oregon, USA.
 Dr. E. Alberto Aragón Noriega. CIBNOR
 Dra. M. del Pilar Sánchez Saavedra. CICESE
 Dr. Eduardo Millán Núñez. CICESE
 Dr. Emilio Beier. CICESE Unidad La Paz
 Dr. Jushiro Cepeda Morales. Universidad Autónoma de Nayarit.
 Dr. José G. Rendón Maldonado. UAS – Unidad Culiacán.
 Dr. Ángel Rafael Jiménez Illescas. IPN - CICIMAR
 Dra. N. Patricia Muñoz Sevilla. IPN - CIEMAD
 Dra. Apolinar Santamaría Miranda. IPN – CIIDIR Unidad Sinaloa
 Dra. Diana C. Escobedo Urías. IPN – CIIDIR Unidad Sinaloa
 Dr. Juan Pablo Apún Molina. IPN – CIIDIR Unidad Sinaloa
 Dr. Alan A. Zavala Norzagaray. IPN – CIIDIR Unidad Sinaloa

Revisor de las revistas

Internacionales

Continental Shelf Research, Advanced in Space Reseach, Deep Sea Research, Science of Total Environment, Journal Geophysical Research, Crustaceana, Environmental Pollution, International Journal of Fisheries and Aquaculture, Biología Tropical, Hidrobiológica, Ecología Aplicada, Instituto del Mar de Peru (IMARPE),

Nacionales

Ciencias Marinas, Bio Ciencias, Ciencia desde el Occidente de la UAdeO, Conversus (IPN).

Participación en comités editoriales de los libros

- Exploración científica en territorio mexicano a bordo del Buque de Investigación Dr. Jorge Carranza Fraser: 10 años generando conocimiento de nuestros mares y recursos pesqueros. Editado por el Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS), 2024
- Sinaloa y el cambio climático global, 2015
- Dinámica del Ecosistema Pelágico frente a Baja California, 1997-2007. Editado por el SEMARNAT-INE-CICESE, 2010.
- Estudios de las Islas del Golfo de California, 2008. Universidad Autónoma de Sinaloa. Facultad de Ciencias Marinas, Centro de Estudios y Conservación de Islas.
- Carbono en Ecosistemas Acuáticos de México, Editado por el INE-CICESE, 2006.

Evaluador NO CONACYT

- Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS), Nutrientes inorgánicos disueltos en el Golfo de Tehuantepec en la temporada de Tehuanos 2021. Inicio: 07 marzo 2024, fin: en proceso de revisión.
- Instituto del Mar de Perú, Flujos de CO₂ en el estrecho de Bransfield y alrededor de la Isla Elefante durante el verano austral 2018. Inicio 21 febrero 2024, fin: en proceso de revisión.
- CONVERSUS. La Niña que mueve al mundo. Inicio 24 marzo 2023, fin 20 abril 2023
- Revista Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Productividad primaria fitoplanctónica en aguas superficiales del cabo de la vela, La Guajira, Colombia. Inicio 16 noviembre 2022, fin 10 enero 2023
- POP Movement, Inc. Evaluador designado para fungir como Jurado Internacional en el otorgamiento de los Premios: R K Pachauri for Youth-led Climate Action y John "Mac" McQuown for Youth-led Climate Technology and Innovation inicio 5 agosto 2022. Fin 15 agosto 2022
- Revisor Advanced in Space Research. Effect of the continental shelf in seasonal oceanographic conditions at the Norther edge of the Eastern Tropical Pacific. Inicio 18 julio 2022, fin 11 septiembre 2022.
- Revisor Continental Shelf Research. Size-differential photosynthetic traits of phytoplankton in the Chukchi Sea. Inicio 14 octubre 2022, fin 14 noviembre 2022
- Revisor Marine Chemistry, Dynamics of ammonium biogeochemistry in an oligotrophic regime in the South China Sea. Inicio 15 dic 2021, fin 17 enero 2022.
- Revisor Journal of Ecology and the Natural Environment. Assessment of carbon sequestration by mangrove plantations in Casamance (Oussouye, Ziguinchor, Senegal). Inicio 09 junio 2022 Fin 02 septiembre 2022.
- Revisor journal, Science of the Total Environment (STOTEN). Anatomical and elemental responses of aquatic macrophytes against wastewater induced nutrient enrichment: An in-situ study of freshwater tropical lakes. Inicio marzo 1o 2021, fin. 24 marzo 2021.
- POP Movement, Inc. Invitación a la tercera conferencia internacional y Festival para la acción climática juvenil. 31 mayo 2021. Fin 09 junio 2021
- Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad de Occidente, 06 julio (inicio), fin 12 julio 2017: Validación de productos espaciotemporales para mejorar la toma de decisiones usando sistemas de información para el manejo de granjas.
- Instituto Politécnico Nacional, proyecto multidisciplinario. Inicio 28 marzo Fin 16 abril 2015. Se evaluó un proyecto dentro de la convocatoria: Proyectos Multidisciplinarios y Transdisciplinarios de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico 2015.
- Evaluación beca EDI, 25 feb-05 marzo 2019. IPN
- Evaluación beca EDI, 26 feb-03 marzo 2021. IPN
- Evaluación Capítulo Estimación de la erosión costera en el Noroeste de México a nivel regional y municipal desde un enfoque cualitativo, en el libro: Variabilidad costera en el noroeste d México desde un enfoque multidisciplinario. Inicio 16 diciembre 2020, fin 25 enero 2021.

Evaluador CONACYT

- ID-1025_Catedras CONACYT. Ciencia y Naturaleza. Líquidos iónicos para capturar CO₂ de la atmósfera. Inicio 16 febrero, aceptación 16 febrero, fin 02 marzo 2023
- Estancia Posdoctoral, CONACYT. "Convocatoria 2021 de 2do año de continuidad de las Estancias Posdoctorales en México, Modalidades 1 y 2", invitación 25 agosto 2021, aceptación 27 agosto, fin agosto 29, 2022
- Evaluación Posdoctoral, CONACYT, invitación 28 agosto, aceptación 29 agosto, fin 02 septiembre 2020.
- Apoyos para acciones de mantenimiento de infraestructura científica en laboratorios nacionales CONACYT, invitación 01 octubre, aceptación 01 octubre, evaluación 12 octubre 2020.

- Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero, Segundo Periodo 2011. CONACYT.
- Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero, 2015. CONACYT. Inicio aprox. 08 sep 2015, aceptación 15 sep 2015, fecha evaluación 21 octubre 2015.
- Proyectos de Ciencia Básica 2015, no cuento con la fechas ni con la constancia.
- SEMARNAT 2018, Fondo FONSEC INEGI Convocatoria S0025-2016-02. 000000000290628 con título: Percepción Remota Satelital de Ecosistemas costeros y Oceánicos: Variabilidad biológica y climática de los mares mexicanos.

Asociaciones a las que pertenece

GOA-ON, Global Ocean Acidification desde enero 2017 a la fecha.
 LAOCA Latin American Ocean Acidification Network desde enero 2021 a la fecha
 Programa Mexicano del Carbono desde abril de 2013 a la fecha. Redes CONAHCYT.
 Oceano, clima y cambio global desde mayo 2020 a la fecha. Red CONAHCYT
 Red de Medio Ambiente del IPN, desde octubre 2014 a la fecha.
 American Geophysical Union (AGU) desde octubre del 2003.
 Asociación de Investigadores del Mar de Cortés (AIMAC) desde marzo 2010 a la fecha.
 Asociación de Oceanografía desde noviembre de 2010 a la fecha.
 Unión Geofísica Mexicana desde agosto de 2012 a la fecha.

Cruceros Oceanográficos:

Año	Nombre	Buque Oceanográfico
2020 05-22 noviembre	JCFINPGC2011	INAPESCA-Jorge Carranza Fraser
2018 13-22 abril	<i>"Fitoplancton tóxico y nocivo del Pacífico tropical mexicano: caracterización de las especies y comunidades, variables ambientales asociadas a los eventos tóxicos y nocivos" MAREAR-X</i>	UNAM-EI Puma
2017 22 de junio - 02 de julio	<i>"Estudio y selección de zonas de vertimiento para productos de dragado en la zona costera frente al puerto de Mazatlán, Sinaloa y estudio de la dinámica costera de Mulegé, B.C.S. (Bahía de Concepción).</i>	SEMAR-Tecolutla
2017 18 - 29 de abril	<i>"Fitoplancton tóxico y nocivo del Pacífico tropical mexicano: caracterización de las especies y comunidades, variables ambientales asociadas a los eventos tóxicos y nocivos" MAREAR-IX</i>	UNAM-EI Puma
2016 14 - 23 de septiembre	<i>"Estudio y selección de zonas de vertimiento para productos de dragado en la zona costera frente al puerto de Guaymas, Sonora. Estudio de la dinámica costera de Navachiste, Sinaloa".</i>	SEMAR-Altair
2013 26 - 31 de agosto	<i>"Bases socioeconómicas y biológicas para la explotación sustentable de los recursos pesqueros del Alto Golfo de California" AGC</i>	CIBNOR- BIP-XII
2000 del 10 al 31 de octubre	<i>"Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California" IMECOCAL</i>	CICESE-Francisco de Ulloa
2000 del 10 al 31 de julio	<i>"Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California" IMECOCAL</i>	CICESE-Francisco de Ulloa

2000 del 4 al 24 de abril	<i>"Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California" IMECOCAL</i>	CICESE-Francisco de Ulloa
1994 del 24 al 26 de octubre	<i>"Oceanografía física, fertilización y producción primaria de la Bahía de Todos Santos Baja California" (FU94...)</i>	CICESE-Francisco de Ulloa
1994 del 1 al 4 de septiembre	<i>"Oceanografía física, fertilización y producción primaria de la Bahía de Todos Santos Baja California" (FU94...)</i>	CICESE-Francisco de Ulloa
1994 del 31 de mayo al 3 de junio	<i>"Oceanografía física, fertilización y producción primaria de la Bahía de Todos Santos Baja California" (FU94...)</i>	CICESE-Francisco de Ulloa
1993 del 28 de febrero al 11 de marzo	<i>"Dinámica oceanográfica de la Boca del Golfo de California" (UMBRAL)</i>	SEMAR-Altair
1992 del 24 al 29 de junio	<i>"Dinámica oceanográfica de la Boca del Golfo de California" (UMBRAL)</i>	SEMAR-Altair
1991 del 27 de marzo al 26 de abril	<i>"Dinámica oceanográfica del Canal de Yucatán y Mar Caribe" (YUCA)</i>	UNAM-Justo Sierra
1991 del 8 al 19 de mayo	<i>"Dinámica oceanográfica del Litoral Sinaloense y parte sur del Golfo de California" (DOSUR)</i>	SEMAR-Altair
1991 del 27 de enero al 7 de febrero	<i>"Dinámica oceanográfica del Litoral Sinaloense y parte sur del Golfo de California" (DOSUR)</i>	SEMAR-Altair
1990 del 18 al 30 de septiembre	<i>"Dinámica oceanográfica del Litoral Sinaloense y parte sur del Golfo de California" (DOSUR)</i>	SEMAR-Altair
1989 del 29 de abril al 21 de mayo	<i>"Surgencia del Canal de Yucatán" (SURCAY)</i>	UNAM-Justo Sierra
1989 del 3 al 10 de septiembre	<i>"Estudios de los procesos físicos y de la macrofauna béntica asociados a los abanicos costeros de los principales ríos del sureste del Golfo de México" (ABACO)</i>	UNAM-Justo Sierra
1986 del 10 de enero al 15 de febrero	<i>"Prospección del Caribe Mexicano" (PROIBE) (Fase I y II)</i>	UNAM-Justo Sierra
1985 del 2 de octubre al 3 de noviembre	<i>"Prospección del Caribe Mexicano" (PROIBE) (Fase I y II)</i>	UNAM-Justo Sierra
1985 del 11 de abril al 5 de mayo	<i>"Prospección del Caribe Mexicano" (PROIBE) (Fase I y II)</i>	UNAM-Justo Sierra
1984 del 5 al 20 de julio	<i>"Prospección del Caribe Mexicano" (PROIBE) (Fase I y II)</i>	UNAM-Justo Sierra
1983 del 28 de septiembre al 9 de octubre	<i>"Prospección del Caribe Mexicano" (PROIBE)</i>	UNAM-Justo Sierra