

**FICHA PÚBLICA DEL PROYECTO: (Número de proyecto)**  
**APOYADO A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN ADJUNTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO,**  
**VINCULACIÓN E INNOVACIÓN**

<b>Título:</b>	FOP04-2021-03-319524 "Planta comunitaria para el secado de productos pesqueros operada con energía termosolar para su integración en comunidades rurales"
----------------	---

<b>Beneficiario:</b>	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
----------------------	----------------------------------

<b>Objetivo general:</b>	<p>Objetivo General del área técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Obtener un secador solar de baja escala para el secado de pescado y subproductos.</li><li>● Integración de información disponible sobre las especies marinas nativas.</li></ul> <p>Objetivo del área social:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Programa de los Talleres participativos a los productores y Memorias audiovisuales.</li></ul>
--------------------------	--

<b>Pertinencia:</b>  (Descripción de cómo las metas y los objetivos del proyecto abonan a la resolución de las problemáticas nacionales)	<p>De acuerdo a las metas alcanzadas en esta tercera etapa:</p> <p>La "Planta Comunitaria para el Secado de Productos Pesqueros Operada con Energía Termosolar" aborda problemáticas nacionales relacionadas con la sostenibilidad ambiental, el desarrollo económico regional y la gestión de residuos. Sus metas y objetivos están alineados con los siguientes aspectos clave:</p> <p>Aprovechamiento sostenible de recursos pesqueros: El proyecto transforma subproductos de bajo valor comercial y desechos de pescado en productos de alto valor agregado, como biofertilizantes y harina de pescado. Esto contribuye a reducir la contaminación y promueve una economía circular, alineada con los objetivos de sostenibilidad del país.</p> <p>Fortalecimiento de comunidades rurales: A través de la capacitación y la formación de una cooperativa, el proyecto empodera a pescadores y sus familias, fomentando la apropiación tecnológica y generando fuentes de ingresos locales.</p> <p>Energías limpias y eficiencia tecnológica: La implementación de tecnologías termosolares y fotovoltaicas responde a los compromisos de México en materia de energía renovable, contribuyendo a mitigar el cambio climático.</p>
--	--

	Innovación y transferencia tecnológica: El registro del diseño industrial del túnel de secado solar ante el IMPI y la implementación de un sistema integrado de gestión sustentable representan un avance significativo en la transferencia de tecnología hacia comunidades rurales.
--	--

<b>Resultados:</b>	<p>Durante la tercera etapa del proyecto titulado "Planta Comunitaria para el Secado de Productos Pesqueros Operada con Energía Termosolar para su Integración en Comunidades Rurales", se alcanzaron todos los objetivos previstos, logrando un avance significativo en el propósito general de implementar tecnologías sostenibles y limpias en comunidades pesqueras rurales.</p> <p>Uno de los logros más importantes ha sido la evaluación integral del desempeño térmico y energético de la planta de secado solar, lo cual incluyó estudios detallados sobre la eficiencia de conversión de los sistemas termosolares, medición de temperaturas, flujos de calor y pérdidas energéticas. Estos análisis permitieron optimizar los procesos de secado, logrando mayor eficacia y contribuyendo a la elaboración de normativas aplicables en el uso de tecnologías solares para el procesamiento de alimentos.</p> <p>Además, se implementaron mejoras en los procesos de obtención de harina de pescado, alimentos balanceados y biofertilizantes de solubles de pescado, con el objetivo de asegurar la inocuidad del producto final. Las modificaciones en la cocción y separación de grasa y aceite de pescado han sido esenciales para optimizar la maquinaria, evitando un exceso de grasa en los productos derivados y promoviendo una mayor eficiencia.</p> <p>Paralelamente, se realizó un estudio de las variables climáticas relevantes para la operación de la planta de secado solar, tales como temperatura, radiación solar, viento y precipitación, en las poblaciones de Sabancuy, Punta Chen, Seybaplaya y Campeche. Este análisis permitió identificar que Lerma presenta las condiciones climáticas óptimas debido a su latitud, con temperaturas más favorables y menor precipitación anual.</p> <p>En cuanto a la innovación tecnológica, se cuenta con el material y documentos terminados para llevar a cabo el registro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) del diseño industrial de un túnel de secado solar de alimentos. Este diseño destaca por su geometría optimizada y su capacidad de maximizar la eficiencia en el proceso de secado, representando un avance importante en la tecnología aplicada a la industria pesquera.</p>
--------------------	---

En el ámbito productivo, se llevó a cabo la transformación de residuos de pescado en productos de valor agregado como harina, pellets y biofertilizantes. Estos productos brindan una solución sostenible para el manejo de desechos pesqueros y, al mismo tiempo, generan beneficios económicos y ambientales para las comunidades locales.

Para fortalecer la participación comunitaria, se realizaron talleres de capacitación y sensibilización ambiental dirigidos a pescadores y sus familias en Lerma. Durante estas sesiones, se abordaron temas de la problemática ambiental y los beneficios de la energía limpia, fomentando acciones cotidianas en favor del ambiente. Adicionalmente, en talleres dirigidos a estudiantes, se mostró el trabajo de investigación realizado por la Universidad Autónoma de Campeche (UACAM) en apoyo a las comunidades pesqueras, en colaboración con CONAHCYT. La participación de especialistas de diversas áreas, como tecnología, desarrollo social y modelos de negocio, enriqueció las jornadas al brindar una visión integral sobre el impacto positivo de la planta comunitaria de secado solar.

Un aspecto importante ha sido la vinculación con otros proyectos PRONAIIs, lo que ha permitido intercambiar experiencias y conocimientos que enriquecen las capacidades de las comunidades involucradas en el uso de energías renovables y la adopción de prácticas sostenibles en la industria pesquera.

En cuanto a la difusión científica, el equipo de investigación participó en congresos nacionales e internacionales, presentando los resultados técnicos y sociales del proyecto. Además, se publicaron artículos en revistas científicas indexadas, se impartieron conferencias y se contribuyó con un capítulo de libro en la obra titulada: Energía y cambio climático. Retos, aprendizajes y horizontes de la agenda estratégica de investigación en México coordinada por Alejandra Traffon; asegurando que los avances obtenidos se compartan con la comunidad académica y científica. También se desarrolló la línea de investigación "De la Red al Plato," que tiene como objetivo documentar la experiencia pesquera y gastronómica de los adultos mayores de Lerma. Esta investigación permitió recopilar historias de vida y recetas tradicionales, creando un material audiovisual que promueve la transmisión intergeneracional y la sostenibilidad ambiental, así como resaltando el patrimonio cultural gastronómico de la región.

Para ampliar la visibilidad del proyecto, se realizó una campaña de difusión utilizando medios locales como radio, redes sociales y eventos presenciales. Asimismo, se creó una página web interactiva donde se documentan todos los

	<p>avances, facilitando el acceso a información relevante para otras comunidades interesadas en replicar el modelo.</p> <p>Es importante mencionar la colaboración con el Gobierno del Estado de Campeche, que facilitó una nave en el Parque Industrial de Campeche mediante un contrato de comodato. Este espacio será utilizado para la planta de secado solar y las actividades de producción. La gestión de este recurso se realizó en colaboración con INPESCA-UACAM y el Fideicomiso de Inversión del 2% sobre Nóminas del Estado de Campeche, que apoya el desarrollo empresarial y contribuye a la mejora de la producción y el nivel de vida en la región.</p> <p>Cabe resaltar la importancia del trabajo multidisciplinario durante las jornadas de capacitación y sensibilización, con la participación de especialistas del área social, tecnológica y de desarrollo de modelo de negocios, que aportó a los participantes, un panorama integral del impacto positivo de la implementación de la planta comunitaria de secado solar en la comunidad de Lerma.</p> <p>Finalmente, se consolidó el Comité Directivo de la planta de secado solar, el cual fue registrado oficialmente en una Notaría de la Ciudad de Campeche, asegurando una estructura organizativa sólida y formal.</p> <p>En resumen, esta tercera etapa ha sido fundamental para consolidar los logros tecnológicos, sociales y ambientales del proyecto, cumpliendo con los objetivos establecidos y promoviendo el desarrollo sostenible en las comunidades pesqueras rurales beneficiadas.</p>
--	--

<p><b>Impactos:</b></p>	<p>El proyecto demuestra una alta pertinencia y genera impactos positivos en las dimensiones científica, social, económica y ambiental. Además de cumplir con los objetivos planteados, establece un modelo replicable que puede beneficiar a otras comunidades rurales de México y contribuir al cumplimiento de los compromisos nacionales en desarrollo sostenible y energías renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Científico:</li> </ul> <p>El proyecto ha generado conocimiento aplicado en el diseño e implementación de tecnologías termosolares, optimización de procesos de secado y desarrollo de productos derivados de residuos pesqueros.</p> <p>Publicaciones científicas en revistas indexadas (ej. artículo en MDPI, Q2) y participación en congresos nacionales e internacionales han permitido difundir los avances técnicos y sociales del proyecto.</p>
-------------------------	---

Innovaciones como el registro del diseño del túnel solar y el desarrollo de manuales técnicos aseguran la replicabilidad y escalabilidad del modelo en otras comunidades.

- Social:

La formación de una cooperativa de pescadores en Lerma asegura la apropiación tecnológica y el empoderamiento de la comunidad. Este modelo fortalece la cohesión social y fomenta la inclusión de género y la participación de adultos mayores en actividades productivas.

Los talleres de capacitación y sensibilización ambiental han fomentado la adopción de prácticas sostenibles y el cuidado del medio ambiente en la comunidad.

El desarrollo de un recetario gastronómico con pescado deshidratado y la recuperación de saberes tradicionales promueven la identidad cultural y la seguridad alimentaria.

- Económico:

La planta representa una oportunidad para incrementar los ingresos de las comunidades pesqueras mediante la producción y comercialización de productos de valor agregado, como harina de pescado y biofertilizantes.

El plan de negocios incluye estrategias para asegurar la sostenibilidad financiera del proyecto, considerando costos operativos, logística y mercados potenciales como granjas acuícolas.

La generación de empleos directos e indirectos en la comunidad contribuye al desarrollo económico local.

- Ambiental:

El uso de tecnologías solares y la gestión eficiente de recursos naturales minimizan el impacto ambiental de las actividades pesqueras, promoviendo un modelo de producción sostenible.

La producción de biofertilizantes a partir de desechos pesqueros fomenta prácticas agrícolas sostenibles, reduciendo el uso de fertilizantes químicos y el desperdicio de recursos.

El proyecto ha implementado un sistema integrado de gestión ambiental que aborda aspectos como la gestión de residuos sólidos, el uso eficiente de agua y energía, y la mitigación de riesgos ambientales.

<p><b>Instituciones participantes:</b> <b>(en caso de aplicar)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Universidad Autónoma de Campeche <ul style="list-style-type: none"> <li>● Facultad de Ingeniería</li> <li>● Coordinación Ambiental Yum Kaax</li> <li>● El Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía (Epomex)</li> <li>● Centro de Investigaciones Históricas y Sociales</li> <li>● Centro de Investigación en Microbiología Ambiental y Biotecnología (CIMAB)</li> </ul> </li> <li>2. Universidad de Guadalajara <ul style="list-style-type: none"> <li>● CuNorte</li> <li>● CuTonalá</li> <li>● CuTlajomulco</li> <li>● Coordinación de Extensión y Acción Social</li> </ul> </li> <li>3. Cimav-Durango</li> <li>4. IER-UNAM</li> <li>5. Instituto Campechano</li> <li>6. Universidad Autónoma de Yucatán</li> <li>7. Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía.</li> <li>8. Instituto de Pesca y Acuacultura de Campeche</li> <li>9. Secretaría de Desarrollo Económico -Campeche</li> <li>10. Instituto Campechano del Emprendedor (ICEM)</li> <li>11. Consejo Estatal de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de Campeche (COESICYDET)</li> <li>12. Comité Pesquero de Lerma</li> <li>13. Cooperativas pesqueras, Permisarios y Pescadores libres de Lerma, Punta Xen, Seybaplaya y Sabancuy.</li> <li>14. Comisaría Municipal de Lerma</li> <li>15. Comisaría Municipal de Punta Xen</li> <li>16. Comisaría Municipal de Sabancuy</li> <li>17. Presidencia municipal de Seybaplaya</li> <li>18. Empresas congeladoras, Hieleras y Restauranteras de Campeche.</li> </ol>
--	---

<p><b>Productos obtenidos:</b></p>	<p>1 Evaluación planta instalada</p>
------------------------------------	--------------------------------------

- 2 Registro del diseño industrial
- 3 Manual de operación – instalación
- 4 Memoria de cálculo de FV
- 5 Propuesta de Norma
- 6 Instrumentación
- 7 Obtención de harina
- 8 Obtención de pellets
- 9 Producción de biofertilizante
- 10 Monografías
- 11 Manual de equipos para procesamiento
- 12 Reporte estudios bioquímicos
- 13 SIG AMBIENTAL
- 14 Manual Uso eficiente del agua y energía
- 15 Manual básico SIG
- 16 SEPARACIÓN DE RESIDUOS
- 17 Concentrado estudio ambiental 3a Etapa
- 18 Estudio, análisis y correlación de impactos
- 19 Informe de talleres
- 20 Recetario
- 21 DOCUMENTAL HISTORIA RESCATE ANCESTRAL
- 22 Informe del rescate de cocina ancestral
- 23 Evento resultados 3aE equipo social
- 24 Capacitación para manejo de datos
- 25 Plan de negocio
- 26 Coloquio
- 27 Conferencia UANL
- 28 Conferencia AMICA-UJAT
- 29 Conferencia Jornadas PRONACES
- 30 Ponencia ANES
- 31 Ponencia CONSYCSA
- 32 CONSYCSA\_MESA PRONACES
- 33 Ponencia AIDIS-PERÚ Marga
- 34 Seminarios
- 35 Tianguis Jornadas PRONACES
- 36 Programa de la campaña de difusión

37 Trailer video entrevista pescadores 3a edad  
38 SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL  
39Memorias SNES  
40 Memorias AIDIS-PERÚ  
41 CAPÍTULO DE LIBRO CONAHCYT  
42 MDPI BIOFERTILIZANTES  
43 Capítulo de libro Conservación de alimentos  
44 Memorias CONSYCSA  
45 "Variabilidad climática de la precipitación en el Estado de Campeche".  
46 "Diseño, construcción, instrumentación y control de un secador solar para productos marinos".  
47 Caracterización del proceso para la obtención de fertilizante a partir de desechos de pescado utilizando equipos termosolares  
48 Desarrollo de un alimento balanceado para aves de corral a partir de harina de pescado obtenida por tecnologías termosolares para su aplicación en contextos comunitarios  
49 Plataforma web 3ª etapa  
50 Proyecto entregado a Gobernadora para adjudicación de la nave industrial  
51 Tabla de enlaces de entregables  
52 Relación de compras con entregables  
53 IT 3ª etapa  
54 RESPUESTAS AL INFORME TÉCNICO 2a ETAPA  
55 Ficha pública  
56 Base de datos  
57 Concentrado minutas  
58Capacitaciones técnicas pescadores Lerma/Atasta  
59Visita Parque Industrial  
60 Seminarios  
61 Jornadas  
62Asambleas conformación de la cooperativa  
63Sensibilización ambiental  
64PRODUCCIÓN DE HARINA Y BIOFERTILIZANTE  
65Visita Tabasco cacaoteros  
66Capacitación plan de negocios



	<p>67CAPACITACIÓN INOCUIDAD EN PROCESOS</p> <p>68Alumnos de gastronomía</p> <p>69Visita pescadores a la facultad</p> <p>70Coloquio de investigación</p> <p>71 Programa campaña de difusión</p> <p>72Fotos actividades 3a etapa</p>
--	--

<p><b>Información pública generada:</b> (Ligas a artículos, libros, manuales, videos).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 05/01/2024 El laboratorio de Acuacultura del Instituto EPOMEX vinculará con la Planta comunitaria para el secado de productos pesqueros operada con energía termosolar para su integración en comunidades rurales”, en coordinación de los Profesores investigadores Investigadores Dr. Rodolfo del Río Rodríguez, Dr. Jaime Navarro Flores, Dra. Edith Vega Serratos y el Dr. Gregorio Posada Vanegas con número de aprobación Conahcyt 319524. VII. Ingenierías <a href="https://www.facebook.com/share/p/1E1Q2wg39N/">https://www.facebook.com/share/p/1E1Q2wg39N/</a></li> <li>2) 01/02/2024 Recibimos la visita del Lic. Ricardo Luis Gómez en la facultad de ingeniería, tratando de unir esfuerzos entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Campeche y Fideicomiso de inversión del impuesto sobre nóminas para concretar la instalación de la Planta de secado solar de productos marinos para comunidades pesqueras. VII. Ingenierías <a href="https://www.facebook.com/share/p/15SuNxuxrS/">https://www.facebook.com/share/p/15SuNxuxrS/</a></li> <li>3) 14/05/2024 El Instituto Campechano, a través de los estudiantes de 4° A y 4° B de la Escuela de Gastronomía, se preparan para deshidratar cortes de productos pesqueros de diferentes especies, para elaborar un libro con recetas, que se publicará con ISBN y será uno de los productos primarios del proyecto 319524 Planta Comunitaria Solar. VII. Ingenierías <a href="https://www.facebook.com/share/p/1TnpS1xkcb/">https://www.facebook.com/share/p/1TnpS1xkcb/</a></li> <li>4) 28/05/2024 Con el objetivo de generar un libro de recetas a base de productos marinos para el proyecto 319524: Planta comunitaria solar (Pronace), los alumnos de de la escuela de gastronomía del Instituto Campechano participaron activamente en los procesos de secado dentro del laboratorio de secado solar. VII. Ingenierías <a href="https://www.facebook.com/share/p/15YZ63Vy1L/">https://www.facebook.com/share/p/15YZ63Vy1L/</a></li> <li>5) 01/06/2024 El Taller de Sustentabilidad Ambiental es parte de las actividades que son parte del Proyecto 319524: Planta Comunitaria Solar que cuenta con financiamiento del CONAHCYT. VII. Ingenierías <a href="https://www.facebook.com/share/p/19bKb7VPAz/">https://www.facebook.com/share/p/19bKb7VPAz/</a></li> <li>6) 05/06/2024 Taller de Sustentabilidad Ambiental: Separación de Residuos Sólidos Urbanos (Biól. Ramses Quintero - CGS Yum Kaax). VII. Ingenierías <a href="https://www.facebook.com/share/v/15GH8o8fhN/">https://www.facebook.com/share/v/15GH8o8fhN/</a></li> <li>7) 05/06/2024 Taller de Sustentabilidad Ambiental” para la comunidad de Lerma, Campeche, como parte del proyecto “Planta comunitaria para el secado de productos pesqueros operada con energía termosolar para su integración en comunidades rurales (CONAHCYT-319524)”</li> </ol>
--	---

VII. Ingenierías

<https://www.facebook.com/share/p/1F2cAwbq8F/>

- 8) 05/06/2024 Taller de Sustentabilidad Ambiental: Uso de Lombrices para Compostaje (MC. Luis Manzanero Facultad de Ciencias Químico Biológicas – UACam VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/v/15uM8HuV7t/>
- 9) 07/06/2024 Taller de Sustentabilidad Ambiental se suma a las actividades del Proyecto 319524: Planta Comunitaria Solar que cuenta con financiamiento del CONAHCYT, liderado por la Dra. Margarita Castillo Téllez de la Facultad de Ingeniería - UACAM. VII. Ingenierías <https://www.facebook.com/share/p/1FhZVYQQ5p/>
- 10) 03/07/2024 Seminario Virtual: “Proyectos Alternativos de Producción en el Sector de la Pesca y la Transversalidad con la Participación Comunitaria en Lerma Campeche” VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/15Y7Emoyh3/>
- 11) 28/08/2024 Encuentro PRONACES Energía y cambio climático de sureste, comunidades energéticas diálogos VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/1PrXsysKaE/>
- 12) 08/08/2024 2º Seminario Multidisciplinar “La visión de la pesca sostenible: intervención comunitaria en la gestión y producción” VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/19WGwnkKfH/>
- 13) 29/08/2024 Encuentro Regional “Comunidades Energéticas”, en el Marco de los proyectos PRONAH CONAHCYT. VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/1EV9m4XBYD/>
- 14) 28/08/2024 Jornadas PRONACES CONAHCYT 2019-2024 en Toluca, Edomex del 24 al 27 de Agosto del 2024 VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/1QNn2aFLwS/>
- 15) 03/09/2024 Coloquio de Investigación e Incidencia, parte del Proyecto Nacional 319524 titulado "Planta Comunitaria para el secado de productos Pesqueros Operada con Energía termosolar para su integración en comunidades Rurales" VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/19UZruCz1k/>
- 16) 04/09/2024 Difusión coloquio de investigación e incidencia: Entrevista Radio Universidad 90.9 VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/14XsUUXHbR/>
- 17) 04/09/2024 Coloquio de Investigación e Incidencia: Resultados de tres años de Trabajo en las Comunidades Pesqueras de Campeche. VII. Ingenierías <https://www.facebook.com/share/p/1K3G3D75nw/>
- 18) 05/09/2024 Coloquio de Investigación e Incidencia, parte del Proyecto Nacional 319524 titulado "Planta comunitaria para el secado de productos Pesqueros Operada con Energía Termosolar para su integración en comunidades Rurales" VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/184rQAYUia/>
- 19) 06/09/2024 Inauguración del coloquio de investigación e incidencia : Resultado de tres años de trabajo en las comunidades Pesqueras de Campeche como parte del Proyecto CONHACYT "Planta de Secado Termosolar" Sede Universidad Autónoma de Campeche. VII. Ingenierías <https://www.facebook.com/share/p/17tUhVn2tR/>
- 20) 09/09/2024 Ponencias del Coloquio de investigación e Incidencia: Resultados de tres años de Trabajo en la comunidades Pesqueras de

Campeche como parte del Proyecto CONHACYT "Planta de secado Termosolar" VII. Ingenierías

<https://www.facebook.com/share/p/1DUT35LAFf/>

- 21) 10/09/2024 Mesa panel de diálogos y saberes del Coloquio de investigación e Incidencia: Resultados de tres años de Trabajo en la comunidades Pesqueras de Campeche como parte del Proyecto CONHACYT "Planta de secado Termosolar" VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/18hZF41uJX/>
- 22) 04/11/2024 Otro Resultados Equipo Social del Proyecto Planta de Secado Solar, evento especial de logros del proyecto "De la Red al Plato". VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/p/14UmoeKqAZ/>
- 23) 20/11/2024 Rescatando historias, fortaleciendo comunidades VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/watch/?mibextid=WC7FNe&v=2299136090479379&rdid=SaTEnz7KDmg2eKb1>
- 24) 22/11/2024 En el marco del Proyecto CONAHCYT "Planta Comunitaria para el Secado de Productos Pesqueros Operada con Energía Termo Solar para su Integración en Comunidades Rurales", VII. Ingenierías  
<https://www.facebook.com/share/v/194dspGjAm/?mibextid=WC7FNe>
- 25) Memorias de congreso: Semana Nacional de Energía solas 2024, Los Mochis, Sinaloa
- 26) Memorias de congreso: XXXIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Lima, Perú.
- 27) Capítulo de Libro: "Experiencias en el uso de tecnologías solares en comunidades de pescadores campechanos previas a la instalación de una planta de secado solar de productos marinos".
- 28) LIBRO: Energía y cambio climático. Retos, aprendizajes y horizontes de la agenda estratégica de investigación en México coordinada por Alejandra Traffon, Sandra Rátiva y Azucena Silva.
- 29) Artículo: Solar-Dried Biofertilizers from Marine Waste: Enhancing the Circular Economy.
- 30) MDPI, indexado en Scopus, SCIE y SSCI (Web of Science), GEOBASE, GeoRef, Inspect, AGRIS, RePEc, CAPlus/SciFinder y otras bases de datos; Clasificación de la revista: JCR-Q2 (Estudios ambientales)/CiteScore-Q1 (Geografía, planificación y desarrollo). Factor de impacto: 3.3.
- 31) Libro: La energía solar en los alimentos: avances en Iberoamérica. Editorial: Universidad Autónoma de Campeche (978-607-8907). ISBN: Solicitado.
- 32) Capítulos de libro:
  - Análisis del comportamiento térmico de un secador tipo túnel con hibridación de tecnología solar.
  - Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta comunitaria para el secado de productos pesqueros y acuícolas
  - Propuesta de proceso de deshidratado de productos pesqueros en un secador solar tipo túnel
  - Comparativo del desempeño térmico de dos secadores tipo túnel con hibridación de tecnologías solares

- Implementación de una Planta de secado solar como alternativa sustentable para las Aprovechamiento de Residuos de Pescado para la Obtención de Subproductos Usando Tecnología Solar - Caso Actual de México comunidades pesqueras del Estado de Campeche
- 33) Videos resultados y actividades Etapa 3:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1dJOg3Zua-XF7oEXbLQng3\\_Q9m8Q\\_bFDW?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1dJOg3Zua-XF7oEXbLQng3_Q9m8Q_bFDW?usp=drive_link)
  - 34) Monografías para asegurar el cumplimiento de especificaciones sanitarias en la preparación, dilución de muestras y en la realización de análisis microbiológicos para coliformes totales y fecales, Salmonella spp., Staphylococcus aureus, E. coli y mesófilos totales.
  - 35) Realización de un Manual de Usuario y Mantenimiento para los Equipos de Producción.
  - 36) Manual de uso práctico y básico del SIG Ambiental.