

Centro Comunitario de Secado Solar del pueblo indígena de Hueyapan Morelos

Rocío Carmen Martina Cortés-Popoca ^{1,*}, Octavio García-Valladares ¹, José Víctor Sánchez-López ¹, Elena Guadalupe Martínez-Morales ¹, Alfredo Domínguez-Niño ^{1,2}, Jesús Gabriel Ocaña Osorio ¹ y Jennifer Daniela Cruz Vázquez-Téllez ¹

¹ Instituto de Energías Renovables-UNAM, Departamento de Sistemas Energéticos, Temixco, Morelos, México.

² Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Cátedra CONAHCYT, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, México City, México.

* Autor de correspondencia: coporcm@ier.unam.mx

Desarrollo Sustentable (Sociedad, salud y seguridad). **Ponencia Presencial.**

Recibido: 22 de agosto de 2023 Aceptado: 5 de octubre de 2023 Publicado: 23 de noviembre de 2023

Palabras clave: desarrollo social, energía solar, participación comunitaria de pueblos indígenas.

Introducción. Actualmente, las pérdidas y los desperdicios de alimentos representan un impacto negativo en el medio ambiente porque son alimentos que nadie consumirá, y no generan la capacidad para mitigar el hambre y la pobreza. Es importante generar proyectos que propicien la seguridad alimentaria y nutricional. (FAO, 2015) El desafío es resolver estas problemáticas, a través de soluciones y estrategias centradas en mejorar la eficiencia y sostenibilidad de las cadenas de suministro de alimentos. (FAO, 2015) En este sentido, la presente exposición se centra en explicar el impacto alimentario, social y ambiental de las acciones que realiza el Centro Comunitario para el Deshidratado Solar de Productos Agropecuarios de Pequeños Productores Indígenas de Hueyapan, Morelos, México. Las acciones del Centro, giraron en torno al enlace entre los patrones sostenibles de producción agrícola, la seguridad alimentaria, la capacitación a productores con apoyo del manejo de tecnología sustentada en las energías renovables, así como los procesos educativos en niñas, niños y las juventudes para promover estrategias que utilicen los recursos naturales de manera más eficiente.

Problemática. Uno de los problemas principales de la comunidad indígena de Hueyapan, Morelos, es que existen altos niveles de desperdicio de las frutas que se cultivan en el lugar, como son, pera, durazno, manzana, calabaza, chilacayote, limón, membrillo, tejocote, naranja, chirimoya, chayote, zarzamora, fresa, ciruela, nopales, granada, chile manzano, higo, aguacate, maíz, frijol, cedrón, nuez, hongos y plantas medicinales, y debido al bajo precio, a las dificultades para colocarlos en el mercado y a la pérdida del autoconsumo familiar, estos alimentos se han convertido en desechos y en consecuencia en desperdicios alimentarios. Hueyapan está ubicado en la región oriente de Morelos, y en las estribaciones del Volcán Popocatepetl, generando que sus tierras sean muy fértiles y con un excelente suministro de agua que permiten el cultivo agrícola durante todo el año. La población de Hueyapan es hablante del náhuatl.

Acciones sociales y ambientales. Para incrementar el desarrollo alimentario, económico y social de las familias de Hueyapan, se llevó a cabo el proyecto Centro Comunitario, el cual realizó sus acciones con base a los siguientes cuatro componentes: a) una organización local comunitaria (Fig. 1 A); b) programas educativos y de capacitación para niñas, niños, jóvenes y adultos con perspectiva de género; c) tecnología generadora de energía limpia para el deshidratado de alimentos en un contexto de economía circular (energía solar) (Fig. 1 B); d) cadenas rentables y justas de comercialización de productos agropecuarios.

Metodología. El Centro Comunitario se sustentó en los planteamientos de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Sus acciones sociales y tecnológicas, fueron apoyadas financieramente por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología

(CONAHCYT), la Universidad Internacional y la Universidad de Guadalajara. La perspectiva social del proyecto se desarrolló con base a la educación popular y con el empleo de metodologías participativas para asegurar el respeto cultural y ecológico en cada paso del proyecto. (Lönnqvist, 2018) Específicamente, los objetivos del proyecto, se enfocaron en generar la reflexión de la población de Hueyapan, para que lograran fortalecer su desarrollo económico, social, ambiental y alimentario por medio de acciones de desarrollo sustentable, y con sustento en la participación de los grupos involucrados (Fig. 2 A).



Figura 1 (A) Integrantes de la Cooperativa FrufreDesco de Hueyapan, Morelos (B) Tecnología generadora de energía limpia para el deshidratado de alimentos en un contexto de economía circular.



Figura 2 (A) Integrantes de la cooperativa durante un curso de secado solar B) Alumnas y alumnos de nivel básico, recibiendo talleres de secado solar.

Resultados. El Centro Comunitario logró reducir el desperdicio de alimentos y contribuir en la disminución de los riesgos negativos del impacto ambiental, fortalecer el desarrollo económico comunitario. Se alcanzaron los siguientes resultados: **a)** la cooperativa se implementó con base al respeto de las decisiones y a la cultura organizacional de los productores, logrando fortalecer el trabajo colectivo para rediseñar diversas estrategias y prácticas de producción de alimentos secados con el sol. **b)** los talleres educativos se sustentaron en los planteamientos de metodologías participativas y con las perspectivas disciplinarias de la psicología infantil, de la antropología de la infancia, de la educación y de la ingeniería en recursos renovables. Los beneficios sociales, se reflejan en las reflexiones y argumentaciones que las niñas, los niños y los adolescentes, realizan con base a sus saberes, permitiendo, además, la apropiación de nuevos conocimientos y la adaptación de viejas y

nuevas estrategias alimentarias para promover la transformación social. (Salinas y Márquez, 2020) Ellos están logrando reconocer la importancia de los valores nutrimentales de los productos de su contexto cercano. Lo más valioso es que han aprendido las técnicas de deshidratación solar de alimentos, el uso y aprovechamiento de las energías renovables para el cuidado de su lugar. (Fig. 2 B). c) el manejo de la tecnología generadora de energía limpia para el deshidratado de alimentos, fue el medio para enseñar, aprender y crear un pensamiento crítico entre los diferentes actores del proyecto, para valorar los saberes y enlazar las tecnologías de energías renovables en la vida cotidiana de las personas participantes. d) el uso de los deshidratadores solares, ha permitido capacitar y promover el uso de la tecnología generadora de energía limpia entre los pequeños productores indígenas, para favorecer el uso del secado solar de alimentos del pueblo. Estas acciones han disminuido el desperdicio de alimentos, como son principalmente las frutas (manzana, pera, durazno y plantas medicinales). En consecuencia, el impacto social, ambiental y alimentario se refleja en los diversos usos que ahora se les da a las frutas, como son: el autoconsumo familiar y la comercialización.



Figura 3. Marco metodológico del proyecto y su impacto social.

Conclusiones. El impacto social, ambiental y alimentario del Centro Comunitario, está en relación con el cuidado de la tierra, así como del valor que las personas participantes le otorgan a su contexto cercano. La implementación de la cooperativa está fortaleciendo el trabajo colectivo para garantizar que los integrantes, mujeres y hombres, como pequeños productores, reciban de manera justa los beneficios sociales, económicos y alimentarios. Por ejemplo, los talleres educativos impartidos en las escuelas de nivel básico, generaron procesos de reflexión e intenciones favorables entre las niñas, los niños y las juventudes para valorar su patrimonio ambiental y alimentario, y de esta manera evitar la migración y la pobreza. Para generar las condiciones sociales que permitieran a los productores participantes, la apropiación y el reconocimiento del valor alimentario, social, económico y cultural del proyecto, fue necesario identificar y comprender las formas de organización comunitaria, las necesidades reales de los productores, los problemas agrícolas a los que se enfrentan, conocer sus formas de participación política, niveles de colaboración por género en programas sociales de carácter gubernamental y no gubernamental, así como comprender los roles de género, la diversidad social, cultural y educativa de los participantes.

Bibliografía.

- FAO. 2015. Iniciativa mundial sobre la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i4068s/i4068s.pdf>
- Lönnqvist, L. 2018. Introducción y contexto. En: Morral de experiencias para la seguridad y soberanía alimentaria. México: El Colegio de la Frontera Sur/ECOSUR.
- Salinas y Márquez, 2020. Educación para la vida comunitaria y productiva. México: Universidad Iberoamericana de Puebla.