

Soluciones energéticas para el sistema agroalimentario cubano gracias al fomento de la participación juvenil en las cooperativas rurales

Arianna Beatriz Hernández Veitía (*)

Alessandro Gentile (**)

Resumen

La presente nota de investigación refleja algunos de los hallazgos más significativos sobre la importancia de las energías sostenibles en la producción alimentaria que se lleva a cabo en las zonas rurales de Cuba, haciendo hincapié en el rol crucial de la juventud a la hora de implementar soluciones productivas innovadoras en este ámbito. En concreto, la conexión entre los sectores eléctrico y alimentario resulta esencial para abordar los problemas de apagones que ocurren con frecuencia en la isla y para disminuir las importaciones de alimentos, fomentando la producción local mediante el uso de energías renovables. Para sustentar estos argumentos, se ha analizado el caso de Cifuentes, municipio rural en la provincia de Villa Clara, como ejemplo emblemático por sus recursos energéticos, por la riqueza agraria de su territorio y por la gestión de cooperativas agropecuarias que se caracterizan por una notable participación juvenil y fuerte apuesta innovadora. La contribución recoge también unas acciones estratégicas para establecer sistemas agrarios sostenibles, fomentar la participación juvenil en la gestión cooperativa y mejorar el autoabastecimiento alimentario en Cuba, tal como se está llevando a cabo en el caso de estudio tomado como referencia.

Palabras clave: Energía renovable; Participación juvenil; Producción agroalimentaria; Sostenibilidad; Agroecología

Energy solutions for the Cuban agri-food system by promoting participation in rural cooperatives

Abstract

This research note reflects some of the most significant findings on the importance of sustainable energy in food production in rural Cuba, emphasizing the crucial role of youth in implementing innovative production solutions in this area. Specifically, the connection between the electricity and food sectors is essential to addressing the problems of frequent blackouts on the island and to reducing food imports by promoting local production through the use of

(*) Doctora por la Universidad de Zaragoza. Profesora en la Facultad de Educación. Email: a.hernandezv@unizar.es. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9694-1387>

(**) Doctor en Sociología por la Universidad de Barcelona. Profesor en la Facultad de Ciencias Sociales y del Trabajo Universidad de Zaragoza. Email: agentile@unizar.es. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0387-9113>

renewable energy. To support these arguments, we analyze the case of Cifuentes, a rural municipality in the province of Villa Clara, as an emblematic example due to its energy resources, the agricultural wealth of its territory, and the management of agricultural cooperatives characterized by significant youth participation and a strong innovative approach. The contribution also includes strategic actions to establish sustainable agricultural systems, promote youth participation in cooperative management, and improve food self-sufficiency in Cuba, as is being implemented in the case study used as a reference.

Key Words: Renewable energy; Youth participation; Agri-food production; Sustainability; Agroecology.

Soluciones energéticas para el sistema agroalimentario cubano gracias al fomento de la participación juvenil en las cooperativas rurales

Introducción

La producción de alimentos es un pilar esencial para el bienestar de las comunidades rurales, especialmente en los países en vía de desarrollo. La eficiencia energética y la sostenibilidad constituyen desafíos significativos en este ámbito. La participación juvenil puede ser un motor para implementar soluciones energéticas innovadoras, propiciando sistemas agroalimentarios sostenibles, como ocurre en el caso de Cuba que se analiza en esta contribución.

En concreto, se estudia la realidad agroalimentaria reciente de Cuba haciendo hincapié en un caso de su contexto rural, en la Provincia de Villa Clara, donde se persigue la autosuficiencia alimentaria mediante prácticas agroecológicas y un uso eficiente de la energía de la mano de la iniciativa de jóvenes adscritos a cooperativas rurales.

Desde los años noventa, uno de los objetivos principales del Estado cubano es alcanzar una autosuficiencia alimentaria maximizando la eficiencia energética y adoptando prácticas agroecológicas que minimicen el impacto ambiental. La gradual adopción de Sistemas Diversificados, Integrados y Autosuficientes (DIA) podría satisfacer, ya en el corto plazo, las necesidades alimentarias primarias del país, abarcando aproximadamente tres millones de hectáreas, lo que representa la mitad de la tierra cultivable en la isla (Funes-Monzote, 2017).

Los sistemas DIA han sido desarrollados a lo largo de los últimos 15 años incorporando principios fundamentales como el aumento de la biodiversidad, la conservación de la fertilidad del suelo, la maximización del uso de energías renovables y la optimización del reciclaje energético. Estos sistemas promueven la sostenibilidad productiva y, al mismo tiempo, incentivan la participación activa de los actores sociales en la gestión local.

Las energías renovables constituyen un componente crucial para mejorar la eficiencia energética en los territorios. Esto significa que la implementación de soluciones productivas sostenibles requiere una perspectiva a pequeña escala sobre el desarrollo local. Por ejemplo, los biodigestores son una solución efectiva para gestionar desechos animales y reutilizar residuos agropecuarios en diversas áreas rurales. Así, la transición hacia prácticas agrícolas orgánicas representa un desafío considerable para las organizaciones agrarias en el país, al implicar el uso de abonos orgánicos y la elaboración de alimentos para el ganado, al mismo tiempo que se presta atención a los ciclos productivos y a aspectos agroambientales.

Entre 1992 y 2017, los procesos productivos de alimentos y energías en Cuba evidenciaron la importancia de la agroecología y la integración de conocimientos agrícolas locales como fundamentos para establecer sistemas sostenibles. Sin embargo, y a pesar del compromiso socio-productivo de las comunidades rurales en estos procesos, la estrategia de sustitución de insumos químicos por biológicos, junto con la creación de políticas agrarias y energéticas, aún no ha logrado reducir las importaciones de alimentos que la isla necesita realizar cada año para su población. Es urgente, pues, implementar estrategias agro-energéticas de manera integrada, para aprovechar (más y mejor) los recursos naturales disponibles en las comunidades rurales, insistiendo en la participación de los actores sociales locales (colectivos y cooperativas).

A este propósito, la interrelación entre la producción de alimentos y el uso eficiente de energía representa una fórmula muy conveniente, en términos tanto socio-económicos como estratégicos, para fomentar el cierre de ciclos productivos, generar empleos e impulsar la gobernanza juvenil en las cooperativas agrarias. Esta dinámica también facilita la gestión eficiente del uso del suelo en los municipios cubanos y fomenta la cohesión social en los territorios.

A través de fuentes de energías renovables, se pueden promover nuevas formas de participación juvenil en la gestión de cooperativas agrarias (Hernández et al., 2021). Analizando el caso de la provincia de Villa Clara y enfocándose en la realidad del Municipio de Cifuentes, se ha comprobado que el biogás es una alternativa ecológica que retiene a la población joven en las Cooperativas de Créditos y Servicios y garantiza puestos de trabajo estables y especializados dentro de las organizaciones agrarias. La investigación desarrollada documenta soluciones energéticas innovadoras, enfocándose en sus dimensiones productivas y sociales en los entornos rurales cubanos.

En línea con lo anterior, los resultados en América Latina sobre estas cuestiones enfatizan la necesidad de transformar prácticas socio-productivas para enriquecer la cultura cooperativa agraria y fomentar la cohesión social. La participación juvenil en la gestión cooperativa es fundamental, porque favorece el diseño de “sistemas integrados con base agroecológica” que pueden aportar elementos valiosos para estrategias tecnológicas y energéticas vinculadas a la soberanía alimentaria y energética de Cuba (Funes-Monzote, 2011).

Esta conclusión queda demostrada en el caso de Cifuentes, donde la conjunción entre tradiciones agrícolas con avances tecnológicos y la gestión de cadenas de valor podría robustecer la política energética gracias a la iniciativa de la juventud integrada en las cooperativas agropecuarias: su compromiso y su capacitación profesional, orientada al desarrollo de mercados locales, aumentarían la estabilidad y diversificación de la producción agroalimentaria y generaría un entramado de redes sociales fuertes y duraderas.

Las evidencias y las reflexiones recogidas en esta nota de investigación proceden de los análisis realizados para la tesis doctoral titulada "Participación Juvenil en la Gestión Cooperativa en el Marco de las Reformas de las Políticas Agrarias: Caso de Estudio en el Municipio de Cifuentes, Provincia de Villa Clara, Cuba", defendida en diciembre de 2023 y adscrita al Programa de Doctorado en Sociología de las Políticas Públicas y Sociales, de la Universidad de Zaragoza.

Enfoques teóricos para el cambio socioecológico

La relación entre la participación juvenil y las soluciones energéticas sostenibles es cada vez más relevante en el contexto actual de crisis climática y transición energética. La relación entre la participación juvenil y las soluciones energéticas sostenibles es fundamental en el contexto de la crisis climática. Involucrar a los jóvenes como agentes de cambio es crucial para transformar prácticas agrícolas y fomentar la aceptación de innovaciones en energía renovable. Baker y García (2020) destacan la importancia de metodologías participativas y la agroecología en este proceso. Asimismo, la participación de la comunidad favorece el éxito de las iniciativas energéticas. En este sentido, la implicación de los jóvenes no solo se considera un recurso valioso, sino que se erige como un componente crucial en la búsqueda de soluciones sostenibles (Adams et al., 2011).

El empoderamiento de los jóvenes en la esfera energética es crucial para abordar los desafíos actuales del desarrollo rural sostenible, la política energética y la acción climática. Los emprendedores jóvenes están creando empresas que no solo ofrecen soluciones tecnológicas innovadoras, sino que también demuestran la viabilidad económica de alternativas energéticas limpias (Baruah et al., 2025). Esta capacidad de innovación y liderazgo juvenil complementa los esfuerzos de promoción y concienciación que han liderado en el ámbito de la sostenibilidad, convirtiéndolos en actores clave en la transición hacia un modelo energético más sostenible (Chaparro y Naranjo, 2020).

Desde una perspectiva teórica, es fundamental priorizar la participación juvenil como un concepto central en el aprendizaje social que permite enfrentar los desafíos de la sostenibilidad. Esta participación es necesaria para integrar el conocimiento científico con otras formas de saber, especialmente en el contexto de transiciones energéticas de gran escala (Hernández y Gentile, 2023). Reconocer a los actores e instituciones que pueden impulsar un enfoque participativo desde un sistema socioecológico es esencial para mejorar la toma de decisiones sostenibles y abordar los complejos desafíos energéticos que enfrentan las comunidades rurales. En Cuba, la necesidad de enfoques participativos en soluciones energéticas sostenibles se ha vuelto aún más urgente ante los efectos del cambio climático, como el aumento de las

temperaturas y la mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos. La devastación de la red energética cubana resalta la importancia de implementar estrategias de desarrollo municipal que integren acciones coordinadas entre gobiernos locales y cooperativas. Esta colaboración no solo fomentaría el emprendimiento, sino que también facilitaría la creación de micro y pequeñas empresas orientadas a mercados emergentes, en busca de alternativas que disminuyan la dependencia de combustibles fósiles.

El panorama energético en Cuba

Desde 1970 hasta 2003, la política energética de Cuba se centró en cinco ejes: ahorro energético, transformación del sistema eléctrico, fomento de energías renovables, aprovechamiento del petróleo nacional y cooperación internacional. En la década de 1990, se intensificó el enfoque en energías renovables, aunque la gestión energética enfrentó obstáculos que limitaron su eficacia, subrayando la importancia de la participación ciudadana para mejorar la eficiencia energética (Vehmas et al., 2023). Con el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC) desde 2000, se implementaron medidas para reducir la demanda eléctrica.

La crisis de 2004 catalizó la Revolución Energética en Cuba, destinada a modernizar infraestructuras obsoletas. Sin embargo, desde 2006, la política ha girado hacia una mayor dependencia de combustibles fósiles, lo que dificulta la planificación energética. Es crucial integrar investigaciones sobre energía con enfoques participativos para lograr una gestión sostenible del sector energético, especialmente en un contexto donde esta dependencia es notable. Según datos de 2020, el 95,1% de la electricidad en Cuba provino de fuentes fósiles (Global Energy, 2020), lo que subraya la necesidad de reformar la estrategia energética del país.

Investigaciones sobre generación y consumo de energía en Cuba evidencian el uso insuficiente de indicadores de gestión energética por parte de los gobiernos locales (Ramos, 2023). Aunque el Decreto Ley 345 de 2019 establece el aumento del uso de fuentes renovables en la generación eléctrica, la participación y la gestión son esenciales para 1) reemplazar combustibles fósiles, 2) aumentar la eficiencia y el ahorro de energía, 3) estimular la inversión e investigación en fuentes renovables, y 4) monitorear indicadores energéticos sistemáticamente.

El gobierno reconoce que la solución a los problemas energéticos exige abordar el uso de fuentes autóctonas renovables y la implementación de tecnologías energéticas eficientes, así como un cambio en la forma de utilizar la energía en la sociedad. La situación energética actual de Cuba revela una alta dependencia de combustibles fósiles y eléctricos, así como un elevado costo de la energía entregada a los consumidores, lo que genera problemas de baja eficiencia a lo largo de la cadena de valor (Saunders et al., 2022).

Aprovechar los abundantes recursos renovables disponibles en Cuba, como la energía solar, eólica y biomasa, podría transformar el sistema energético nacional. En particular, el uso de biomasa, como el bagazo de caña, ha sido clave en la producción de electricidad y calor en la industria azucarera (Saunders et al., 2022).

Cuba está en un proceso de transición energética que requiere el reconocimiento de los jóvenes como actores clave en la construcción de un futuro sostenible. La democratización de la toma de decisiones y el empoderamiento de las comunidades locales son esenciales para superar la dependencia de combustibles fósiles y avanzar hacia un desarrollo sostenible. La participación juvenil en cooperativas e iniciativas energéticas no solo fomenta la innovación, sino que también promueve la reconstrucción social y el desarrollo rural.

La integración de investigaciones sobre energía con enfoques participativos es fundamental, ya que la planificación sostenible demanda una comprensión colectiva de diversas perspectivas y objetivos. Esto permite que los gobiernos locales y los ciudadanos sean protagonistas en el cambio energético. Además, la educación energética es vital para mejorar la cultura de participación social en la gestión del sector. Empoderar a las comunidades asegura que las soluciones propuestas en proyectos energéticos sean relevantes y adaptadas a sus realidades.

Incorporar la agroecología en la planificación energética refuerza una visión que promueve la sostenibilidad y ajusta los sistemas energéticos a las condiciones locales. Este enfoque no solo genera alternativas energéticas más limpias, sino que también capacita a las comunidades para tomar decisiones informadas sobre sus recursos.

Entre 2008 y 2020, Cuba vivió un proceso de transformación en la concepción de la ruralidad, impactando la estructura municipal y la vida de sus habitantes. Este período estuvo marcado por cambios socio-productivos destinados a reducir la dependencia del país de importaciones, que se duplicaron en esos años. Aunque estas importaciones ayudaron a mitigar la escasez de alimentos, también provocaron un aumento en los precios de productos básicos, afectando a la población.

En este contexto, la ruralidad comenzó a ofrecer nuevas oportunidades a través de procesos participativos y la gestión cooperativa. La participación activa de los jóvenes en cooperativas se consolidó como un elemento clave en la transformación del modelo de gestión agraria, reflejando una evolución en la dinámica de participación. Así, la ruralidad se convierte en un espacio de innovación y reconstrucción social, donde las voces locales, especialmente las de los jóvenes, son fundamentales para construir un futuro agrario sostenible en Cuba.

Las últimas reformas agrarias para la participación juvenil en cooperativas agropecuarias

La participación juvenil en la búsqueda de soluciones energéticas sostenibles se presenta como un factor clave para abordar los desafíos ambientales contemporáneos. Desde esta perspectiva, la literatura existente, resalta que la participación juvenil trasciende la mera implicación comunitaria, convirtiéndose en un motor para transformar la gestión alimentaria y fomentar un relevo generacional en los espacios rurales (Leyva y Arias, 2015).

En Cuba, para el Movimiento Cooperativo Local, es esencial que las cooperativas implementen acciones integrales que armonicen sus necesidades socio-productivas con las demandas del territorio. Estas acciones estratégicas fomentan la autogestión y mejora del empleo, y se alinean con los Decretos Leyes¹ 358/2018, 365/2019 y la Ley 145 de 2022 recientemente implementados y explícitamente orientados al fomento de la participación juvenil para lograr estos objetivos.

De forma reiterada, a partir de sus preámbulos, tales reformas agrarias insisten en la participación juvenil para la gestión cooperativa como parte integral de las organizaciones rurales del país. Asimismo, las normativas señalan que los procesos participativos en las cooperativas agropecuarias son muy importantes para fortalecer las relaciones intergeneracionales y guiar a los actores involucrados en la producción agraria, incluidos la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños, el Ministerio de la Agricultura, así como los gobiernos municipales y provinciales.

Ahora bien, en términos agro-técnicos, para potenciar la participación juvenil en la gestión cooperativa y en la producción de alimentos, es necesario armonizar las políticas agrarias con las políticas energéticas a nivel local. Esta sinergia favorece la expansión sostenible de cultivos de semillas oleaginosas y la selección de insumos apropiados para cada tipo de suelo. El despliegue de esa estrategia se sustenta en la responsabilidad compartida y en las mejoras socio-productivas de las organizaciones agrarias.

Al investigar los procesos de participación juvenil en la gestión cooperativa agraria, se revela la conexión entre los niveles de participación juvenil y los tipos de gestión cooperativa, permitiendo conocer las acciones socio-productivas y las características socioeconómicas que predominan en las trayectorias juveniles dentro de las organizaciones agrarias (Jara y Núñez, 2017). Los niveles de participación juvenil en la gestión cooperativa actúan como mecanismos para establecer directrices en las políticas agrarias locales, promoviendo nuevos estilos de gobernanza en el cooperativismo agrario.

Los estudios recientes sobre las comunidades rurales cubanas evidencian que es oportuno fortalecer la articulación de los procesos esenciales del territorio en relación con la concepción,

¹Normativas en Cuba que regulan la gestión socio-productiva, promoviendo la estabilidad y el desarrollo agrario, estableciendo marcos legales que actualizan e implementan políticas agrarias, lo que beneficia a la población y fortalece el cooperativismo.

diseño, producción e implementación de tecnologías energéticas. Este fortalecimiento podría transformarse en una red organizacional que no solo amplíe la base de conocimientos, sino que también comparta recursos, sinergias y oportunidades de reforzar la autonomía agroalimentaria de los territorios, aumentando la generación de energía a partir de fuentes renovables (Korkeakoski y Filgueiras, 2022). El éxito de estas iniciativas energéticas depende, entre otros factores, de inversiones económicas en nuevas fuentes renovables y de la adopción de enfoques participativos que involucren activamente a las comunidades locales (Gutiérrez et al., 2022).

A este propósito, las reformas agrarias destacan el papel del biogás y la biomasa como fuentes esenciales, promoviendo la sostenibilidad y modernización del sector agrícola. Este auge en energías limpias no solo mejoró la eficiencia energética, sino que también generó nuevas oportunidades de empleo, especialmente para los jóvenes, quienes encontraron en el biogás una alternativa viable para su inserción laboral y su arraigo en los contextos rurales.

El caso de Cifuentes, en detalle

La elección del municipio de Cifuentes como objeto de estudio está justificado por su singularidad en la intersección de desafíos energético, ambientales, socioeconómicos y sociodemográficos. Este municipio enfrenta no solo las consecuencias del cambio climático y la degradación ambiental, sino que también lidia con una creciente necesidad de desarrollo sostenible y relevo generacional. Estudiar Cifuentes es relevante porque puede servir como modelo para implementar políticas energéticas sostenibles que mitiguen el impacto ambiental y mejoren la calidad de vida de sus habitantes, promoviendo un desarrollo más equitativo y consciente del entorno, volviéndolo además más atractivo para la juventud local como lugar para vivir y prosperar. Por todo ello, Cifuentes se convierte en un microcosmos representativo de problemáticas que afectan a muchas comunidades rurales cubanas con relación a las cuestiones hasta aquí señaladas.

Cifuentes, ubicado en el corazón de Villa Clara, se extiende sobre 8,412 km² y alberga a aproximadamente 803,000 habitantes, destacándose como el municipio con la población más envejecida del país. Esta particularidad demográfica presenta un doble reto: por un lado, la necesidad de desarrollar políticas energéticas que sean inclusivas y adaptadas a las capacidades de una población mayor; por el otro, la urgencia de fomentar la participación juvenil en la búsqueda de soluciones sostenibles.

La implementación de biodigestores en el municipio es un ejemplo de las iniciativas que se están llevando a cabo para abordar las ineficiencias del sistema energético local. Estas ineficiencias generan costos elevados para la administración y dejan una mayor huella de

carbono, lo que resalta la necesidad de adoptar prácticas más sostenibles en términos de eficiencia energética.

Desde hace una década, el biogás está transformando los estilos de trabajo agrícola en Cifuentes, convirtiéndose en una opción atractiva de empleo para los jóvenes. Sin embargo, su potencial, y el de otros recursos naturales, requiere mayor divulgación y aplicación para desarrollar la matriz energética local.

Aunque la cultura sobre el potencial de fuentes renovables en esta zona sea limitada, los jóvenes reconocen los beneficios del biogás, lo que resalta la necesidad de propuestas que consoliden su uso. En este marco, para asegurar la sostenibilidad del sector agro-energético a nivel local, se están implementando acciones estratégicas que integran a las cooperativas agropecuarias, con una presencia cada vez más consistente de jóvenes entre 18 y 30 años, y el gobierno municipal. Las últimas políticas agrarias han iniciado un nuevo ciclo para la renovación de tierras y el fomento de soluciones energéticas por mano de la iniciativa de jóvenes de las cooperativas, pero aún queda mucho por hacer para promover el uso responsable de fuentes renovables en estas organizaciones.

La intervención coordinada entre diversas instituciones, como la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños, las Cooperativas de Créditos y Servicios y la administración local, hasta la fecha, ha diseñado acciones intersectoriales centradas en la mini-industria, la agroecología, el cierre de ciclos productivos, sobre todo en la producción de aceite, y la creación de bancos de semillas locales, sin prescindir nunca de la participación juvenil en la gestión cooperativa.

En la actualidad, los biodigestores y otras tecnologías renovables en Cifuentes representan una solución técnica para la generación de energía en ese territorio, así como una herramienta para el empoderamiento comunitario y la construcción de resiliencia frente a los desafíos del cambio climático y a los problemas de autoabastecimiento agroalimentario. El impacto ambiental de los biodigestores es positivo porque reduce los olores, las emisiones de dióxido de carbono y la concentración de gases como el amoníaco. Además, evita la pérdida de recursos energéticos no renovables, la presencia de insectos y las enfermedades de los trabajadores.

El estudio de este municipio evidencia que tales logros han sido posibles gracias a las soluciones energéticas que la juventud rural local ha llevado a cabo gracias a su labor en las cooperativas.

El fomento de la participación juvenil en la gestión cooperativa con soluciones energéticas

En el contexto de la gestión cooperativa en Cuba, se propone un conjunto de estrategias orientadas a fomentar la participación juvenil y promover un desarrollo sostenible en la producción de alimentos mediante la integración de soluciones energéticas sostenibles. Entre estas estrategias destaca el fomento de la agroecología y la diversificación productiva, que busca implementar sistemas Diversificados, Integrados y Autosuficientes en cooperativas agrarias, capacitando a los nuevos y jóvenes trabajadores rurales en prácticas que conservan el suelo y utilizan recursos locales, mientras se establecen programas de intercambio de conocimientos intergeneracional.

Para evaluar la participación juvenil y la eficiencia energética, se establecen indicadores que midan la satisfacción de los jóvenes en las cooperativas, junto con la implementación de talleres de capacitación y formación en gestión cooperativa y energías renovables.

La promoción de la innovación y el emprendimiento juvenil es otra acción importante, que intenta facilitar el acceso a vías de financiación para proyectos liderados por jóvenes, además el fortalecimiento de políticas agrarias y energéticas integradas en colaboración con gobiernos locales. Se busca también fomentar una economía circular, a partir de la creación de biodigestores y el uso de residuos agrícolas para la producción de biogás, estableciendo redes de colaboración juvenil para el intercambio de experiencias en este ámbito específico de las energías renovables.

En paralelo, se realizan campañas de sensibilización sobre los impactos de las energías renovables en el territorio, y se implementan mecanismos de evaluación continua que incluyan a los jóvenes en la toma de decisiones sobre las opciones productivas a disposición de las cooperativas. Estas propuestas, junto con acciones intersectoriales de formación como programas de liderazgo, espacios de encuentro y proyectos piloto que integren la agroecología con la mini-industria, están diseñadas para fortalecer el compromiso de la juventud rural con su realidad socio-productiva y cooperativa, contribuyendo así a un cambio positivo en la percepción y adopción de energías renovables en la región.

Para el próximo futuro, se espera que el sector energético realice un ulterior esfuerzo para que los jóvenes, desde sus respectivas cooperativas, puedan seguir contribuyendo con sus ideas, iniciativas y aprendizajes en el desarrollo sostenible de su contexto rural. Sería posible lograrlo a través de pasantías, mentorías y proyectos colaborativos que proporcionen experiencia del mundo real y la oportunidad de generar cambios tangibles. Con vista al cumplimiento de este objetivo, la alianza entre centros educativos, gobiernos locales y empresas es crucial a la hora de fomentar la participación y la innovación juvenil: las escuelas, en todos sus ciclos formativos, pueden integrar la educación energética en su plan de estudios, inculcando un interés temprano en el campo; las administraciones municipales pueden apoyar iniciativas lideradas por jóvenes y

proporcionar financiamiento para investigación y desarrollo en tecnologías de energía renovable; por su parte, las micro empresas pueden crear oportunidades para jóvenes innovadores, como desafíos de innovación o programas de incubadoras de empresas emergentes.

Conclusiones

El desarrollo sostenible y el autoabastecimiento agro-alimentario son retos estratégicos muy importantes, y todavía pendientes, en Cuba, junto con el compromiso institucional (recogido en las recientes reformas agrarias del Estado) de impulsar un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos y de arraigar la población joven en los territorios. La suma de estos retos, a la vez complejos y enlazados entre sí, puede ser atendida por las nuevas generaciones en el ámbito local y, especialmente, si se garantiza (y fomenta) su efectivo protagonismo a la hora de liderar y conducir las cooperativas agropecuarias. El papel de una juventud rural que sea más activa, además que más preparada en innovación socio-productiva y en energías renovables, es muy relevante para fortalecer el desarrollo socio-productivo local. Asimismo, se conseguiría un decisivo empoderamiento de las nuevas generaciones en el ámbito rural, promoviendo su creatividad (además de su responsabilidad) en la toma de decisiones y en el cambio energético que se pretende fomentar.

La colaboración entre escuelas, gobiernos y empresas es esencial para ofrecer educación en energías renovables y plataformas para compartir ideas entre las cooperativas agropecuarias donde estos jóvenes canalizan su participación. Apoyar iniciativas juveniles en este ámbito significa formar nuevos líderes comprometidos con las comunidades rurales y capaces de trazando el camino hacia nuevas condiciones de resiliencia y sostenibilidad energética.

La juventud implicada en el cooperativismo agropecuario contribuye al logro de estos objetivos: por lo aprendido del caso de Cifuentes, se observa que las cooperativas con mayor participación juvenil contribuyen más en la producción de alimentos, favorecen la creación de un sistema agroalimentario eficiente, aprovechan de las experiencias formativas que les brindan los veteranos de las cooperativas y, a la postre, plantean proyectos de vida autónomos en el ámbito rural.

Queda clara así la instauración de un ciclo virtuoso que se retroalimenta: por un lado, implementar políticas que integren dimensiones energéticas y agrarias maximiza los beneficios de la participación juvenil en la agricultura cubana; por el otro, tal como demuestra el caso de Cifuentes, un mayor protagonismo de las personas jóvenes en las cooperativas agropecuarias puede ser la palanca para la innovación energética y la autosuficiencia agroalimentaria, además

que para la cohesión social en el territorio. Esta podría ser la apuesta estratégica para las localidades rurales cubanas en el futuro, y una posible vía de desarrollo socio-productivo para el país, en su conjunto.

Bibliografía

Adams, M.; Wheeler, D. y Woolston, G. (2011). A participatory approach to sustainable energy strategy development in a carbon-intensive jurisdiction: The case of Nova Scotia. *Energy Policy*, 39, 2550-2559.

Arias, M. y Leyva, A. (2019). Cuba: Transformación agraria, cooperación agrícola y dinámicas sociales. *Ciências Sociais Unisinos*. Volumen 55.

Baker, S. y García, M. (2020). Jóvenes, agentes para la transición hacia una producción agroecológica en el sector hortícola platense. *Revista Americana de Empreendedorismo e inovação*, 2(1), 406-417.

Baruah, B.; Kingiri, A.; Musyoka, D.; Niang, M. D.; Cruz, L. B.; Diouf, I. D., ... y Kubrusi, A. (2025). Powering Change: The Critical Role of Women and Youth in Sustainable Energy Transformation.

Chaparro, A. y Naranjo, S. (2020) Participatory system of guarantees – PSG of the Red de Mercados Agroecológicos de Bogotá Región RMABR. A contribution to the sustainability of agroecological producers and markets, *International Journal of Agricultural Sustainability*, 18:6, 456-472, DOI: 10.1080/14735903.2020.1793614

Funes-Monzote, F. (2017). Integración agroecológica y soberanía energética. *Revista Agroecología*, 12(1), 57-66.

Funes-Monzote, F.; Rivero, L.; Blanco, D.; Machado, R.; Martín, C. y García, A. (2011) Experiencias del proyecto BIOMAS-CUBA. Alternativas energéticas a partir de la biomasa en el medio rural cubano. *Pastos y Forrajes*, Vol. 34, No. 4, octubre-diciembre, 473-496.

Global Energy Monitor. (2022). Perfil energético: Cuba - Global Energy Monitor. https://www.gem.wiki/Perfil_energ%C3%A9tico:_Cuba

Gutiérrez, R.; Gómez, M.; Cardoso, E. y Romero, O. (2022). Transición energética en Cuba: experiencias del proyecto Fuentes Renovables de Energía como apoyo al desarrollo local. *Avances*, 24(3), 256-271.

Hernández, A; Gentile, A. y Herrera, I. (2021) Participación juvenil para el desarrollo rural: análisis de un caso cubano en cooperativas agrarias. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, vol. 137.

- Hernández, A. y Gentile, A. (2023) Participación juvenil en la gestión cooperativa en el marco de las reformas de las políticas agrarias. Caso de estudio: municipio de Cifuentes, provincia de Villa Clara, Cuba. Disponible en <https://zaguan.unizar.es/record/135380>
- Jara, D. y Núñez, C. (2017). Las modalidades de participación en la gestión de la Cooperativa no Agropecuaria Clavos para Herrar Los Jiménez del municipio Placetas. Ponencia presentada en el 13° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. <http://www.aset.org.ar/2017/grupos.htm?>
- Korkeakoski, M. y Filgueiras, M. (2022). Una mirada a la transición de la matriz energética cubana. *Ingeniería Energética*, 43(3), 40-47.
- Ramos, A. (2023). Soberanía energética, agricultura sostenible y cambio climático en Cuba: entre políticas públicas y proyectos de la sociedad civil desde 1959 hasta la etapa pandémica¹. *Collectivus, Revista de Ciencias Sociales*, 10(1), 289-320.
- Saunders, A.; Luukkanen, J.; Santos, A.; Majanne, J.; Filgueiras, M.; Sainz, R. y Laitinen, J. (2022) Desarrollo del Sistema Energético Cubano—Desafíos y Posibilidades Tecnológicas. Finland Futures Research Centre. FFRC eBooks 5/2022
- Vehmas, J., Luukkanen, J., Saunders Vázquez, A. y Kaivo-oja, J. (2023). Eficiencia del sistema energético en Cuba análisis de descomposición del uso de energía y emisiones de co₂. *Ingeniería Energética*, 44(1), 106-115.

Recepción: 27/02/2025

Evaluado: 28/03/2025

Versión Final: 15/04/2025