

13

Fecha de presentación: septiembre, 2021

Fecha de aceptación: octubre, 2021

Fecha de publicación: noviembre, 2021

LAS FUENTES RENOVABLES

DE ENERGÍA EN TRES COMUNIDADES RURALES DE CUBA. LÍMITES Y OPORTUNIDADES

RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THREE RURAL COMMUNITIES OF CUBA. LIMITS AND OPPORTUNITIES

Rosabell Pérez Gutiérrez¹

E-mail: rosabell.perez@nauta.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2014-2351>

María del Carmen Echevarría Gómez¹

E-mail: mariac@uniss.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2502-4300>

Alena Medina Echevarría¹

E-mail: alena@uniss.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5996-3424>

Ernesto Luis Barrera Cardoso¹

E-mail: ernestol@uniss.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0207-4188>

Jorge Núñez Jover²

E-mail: georgerafael1949@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4810-1356>

¹ Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez" Cuba.

² Universidad de La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez Gutiérrez, R., Echevarría Gómez, M. C., Medina Echevarría, A., Barrera Cardoso, E. L., & Núñez Jover, J. (2021). Las fuentes renovables de energía en tres comunidades rurales de Cuba. Límites y oportunidades. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 109-122.

RESUMEN

En Cuba, la gestión sostenible de las fuentes renovables de energía (FRE) muestra un lugar de privilegio desde las agendas políticas y públicas, con impactos concretos en las comunidades rurales de difícil acceso. La jerarquización de prioridades para la gestión de las FRE en el ámbito micro (local/comunitario) es un tema que adquiere relevancia en la medida en que actores y artefactos dialogan y se co-construyen en los procesos de toma de decisiones. La desconexión teórico-práctica, la desarticulación en los procesos de gestión local y la inadecuación de las Fuentes Renovables de Energía (FRE) constituyen factores determinantes del artículo orientado a: Identificar límites y oportunidades para el desarrollo participativo de las FRE en tres comunidades rurales de la región centro-occidental Cuba. La observación participante, el análisis de documentos, las encuestas, las entrevistas y las dinámicas participativas constituyen soportes metodológicos del estudio propuesto fundamentado en los principios de la educación popular. Sustentado en el análisis de tres comunidades y sus 152 familias, los resultados obtenidos permiten identificar tensiones, aciertos y lecciones múltiples en el empeño de modificar la matriz energética bajo un orden social inclusivo y emancipador.

Palabras clave: Límites, oportunidades, desarrollo participativo, fuentes renovables de energía, comunidades rurales.

ABSTRACT

In Cuba, the sustainable management of renewable energy sources (FRE) shows a privileged place from the political and public agendas, with concrete impacts on rural communities that are difficult to access. The prioritization of priorities for the management of RES at the micro level (local / community) is an issue that acquires relevance to the extent that actors and artifacts dialogue and are co-constructed in the decision-making processes. The theoretical-practical disconnection, the disarticulation in local management processes and the inadequacy of Renewable Energy Sources (RES) are determining factors of the article aimed at: Identifying limits and opportunities for the participatory development of RES in three rural communities of the central-western region of Cuba. Participant observation, document analysis, surveys, interviews and participatory dynamics constitute methodological supports for the proposed study based on the principles of popular education. Based on the analysis of three communities and their 152 families, the results obtained allow us to identify tensions, successes and multiple lessons in the effort to modify the energy matrix under an inclusive and emancipatory social order.

Keywords: Limits, opportunities, participatory development, renewable energy sources, rural communities.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo es un tema ampliamente debatido, en vínculo con la idea de progreso y modernidad. En ocasiones es visto en términos de libertad e igualdad, pero, como práctica histórica, ha estado desprovisto de un sentido de justicia social. Lo cierto es que, más allá de su concreción o profundidad categorial, sus esencias han estado marcadas por el colonialismo, la polarización y la desigualdad, con implicaciones definitorias en la vida de las personas.

Con luces y sombras, el desarrollo emerge como desafío para la construcción de un orden social humanizador. Aciertos y contradicciones modelan sus esencias, apropiaciones, prácticas e impactos. Como parte de su abordaje crítico, adquiere renovados sentidos éticos y compromisos políticos, en diálogo y confrontación entre los sujetos sociales implicados, en disputa con sus imaginarios y percepciones, lo que representa un despertar de los procesos emancipatorios que sostienen la idea del cambio.

Desde este plural y complejo sistema de relaciones, tecnologías y políticas se co-construyen para hacer frente a problemáticas concretas a partir de los procesos de concepción, diseño, producción e implementación de tecnologías a nivel territorial y local. En este orden, la soberanía tecnológica y su relación con el ámbito energético apuesta al desarrollo y fortalecimiento de capacidades para hacer frente a los desafíos contextuales a partir de la búsqueda de soluciones autogestionadas e inclusivas.

Desde esta perspectiva, el vínculo tecnología-mundo social se particulariza en las distintas formas de generar, distribuir, consumir o sostener las transformaciones socio-técnicas. Problematizar sobre los límites y oportunidades de este vínculo, concebir políticas en torno a su trayectoria, indagar acerca de su sistema de relaciones, convoca a desmontar las visiones triunfalistas y a concebir el desarrollo tecnológico desde su sentido político, a partir de nuevos compromisos, metas e implicaciones.

Garantizar el acceso pleno a la energía, reducir la alta dependencia de los combustibles fósiles y mitigar los efectos del cambio climático, encuentran en las fuentes renovables de energía una opción de futuro más acorde al medioambiente. En paralelo, formar capacidades para su mantenimiento y sostenibilidad de los recursos tecnológicos, se erigen hoy como prioridades desde la agenda política nacional, con implicaciones claras en la Agenda 2030.

Para Cuba, el actual contexto político ofrece nuevas concepciones y oportunidades a los procesos de descentralización y autonomía municipal definidos desde los

documentos rectores de la política nacional. De manera que, la Constitución de la República de Cuba refrendada en el 2019 y la “Política para impulsar el desarrollo territorial” abren las puertas a procesos más democráticos, autónomos y participativos a partir de la implementación de la Estrategia de Desarrollo Municipal.

De manera especial, el sector electroenergético se posiciona como tema de interés en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES): Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos con especial énfasis en el desarrollo de las FRE para la transformación productiva local. En paralelo, el sector electroenergético se instaaura como asunto de primer orden en las *Prioridades del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el año 2030* en tanto es considerado soporte vital para el desarrollo de la economía y el bienestar de la población en general.

Problematizar en torno a la energía y su relación con el desarrollo es ya un tema complejo y desafiante para el caso de Cuba, mucho más en el ámbito rural. Sistematizar experiencias y aprender del camino andado no es suficiente; cabría preguntarse entonces: ¿Qué límites y oportunidades emergen desde el accionar interventivo en la transformación energética local? Al amparo del Proyecto Fuentes Renovables de Energía como apoyo al desarrollo local (FRE local) y sustentado en los principios de la metodología de intervención social para el desarrollo de las fuentes renovables de energía (Echevarría, et al., 2020) el artículo se orienta a identificar límites y oportunidades para el desarrollo participativo de las FRE en tres comunidades rurales de la región central de Cuba.

Más que acentuar pautas, modos de hacer, maneras de concebir y desarrollar las FRE en contextos rurales de Cuba, los casos de estudio profundizan en los determinantes geográficos, socioculturales, ambientales, económicos, socio-productivos indicadores constitutivos del desarrollo local. De otro lado, ayudan a develar tensiones, aciertos, desafíos, y a comprender las dinámicas socio-técnicas que estructuran los procesos de adecuación mediados por las FRE.

Resulta importante declarar que el proyecto Fuentes Renovables de Energía como apoyo al Desarrollo Local (FRE local, 2019), constituye el tercer componente del Programa de Apoyo a la Política de Energía de Cuba en su objetivo 4, financiado por la Unión Europea (UE) y coordinado por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM). El proyecto es implementado en el plano internacional por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

(PNUD) y en el nacional, por el Centro de Estudios de Energía y Procesos Industriales (CEEPI) de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” (UNISS).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en el período de un año, a partir de un diseño mixto de investigación donde se combinan procedimientos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos, en correspondencia con el objetivo propuesto. Desde esta perspectiva metodológica, la investigación precisó abordar la problemática desde dos realidades:

- De un lado, la realidad objetiva que representa el proceso de concepción e implementación de tecnologías FRE en el contexto cubano, particularmente cuantitativo, secuencial y probatorio, sustentado en indicadores, disposiciones legales, políticas, programas, proyectos y objetivos estratégicos de lo que se derivan resultados concretos.
- De otro lado, la realidad subjetiva se fundamenta y enriquece a partir de testimonios, vivencias, percepciones, conflictos y resistencias de los miembros de las comunidades rurales seleccionadas con la tecnología que sostiene las FRE.

De manera particular, el camino metodológico se desarrolló bajo el principio de complementariedad sustentado en indicadores de tipo estructural (referentes teóricos, regulaciones, normas, leyes, programas y políticas), funcional (acciones concebidas como parte de la investigación y el proyecto que lo ampara) y de resultados (fruto del trabajo de campo de la investigación propuesta).

El proceder metodológico empleado en los estudios de caso se basó en la propuesta de coreografía del análisis e interpretación de los datos que plantea las directrices de las tareas a desarrollar por la investigadora. En la Figura 1 se muestra el camino recorrido y a continuación se explican cada uno de los momentos del análisis cualitativo de datos.

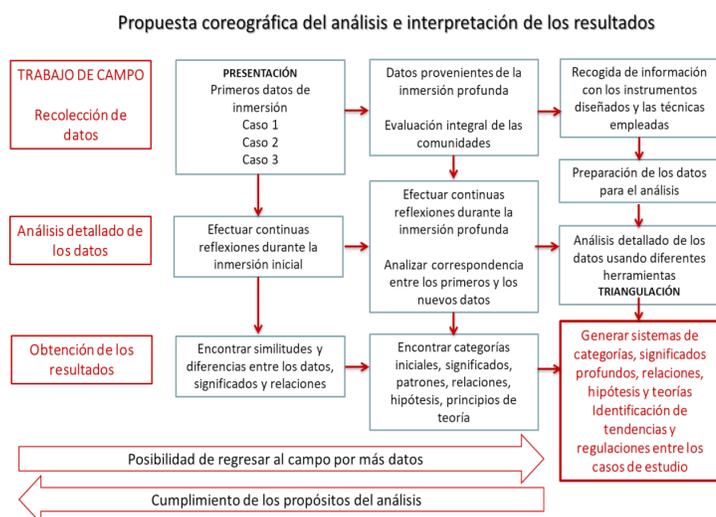


Figura 1. Propuesta coreográfica para el análisis e interpretación de los resultados.

El trabajo de campo durante la recolección de datos en la inmersión inicial comenzó con la presentación de la investigadora y el equipo de trabajo que la acompañó a cada comunidad o caso de estudio donde se explicó el objetivo del proyecto a más del 70% de la población reunida y; se solicitó permiso para el acceso al campo, el trabajo con los habitantes, el reconocimiento físico del escenario, así como el consentimiento informado de participar en el estudio. Se realizaron los grupos focales con la comunidad y diversas observaciones del ambiente, las cuales, junto con las impresiones se anotaron en la bitácora de campo. Se recabó la lectura de documentos y materiales que permitieran el conocimiento de las comunidades y su conexión con las agendas de desarrollo de cada uno de los municipios implicados.

Los primeros datos de la inmersión permitieron caracterizar las comunidades como caso de estudio y encontrar similitudes y diferencias entre los datos y los significados, así como patrones de conducta y las relaciones que establecen sus miembros. Se recogió toda la información a través de fotos, grabaciones de audios y videos obtenidos por medio de las técnicas utilizadas (entrevistas en profundidad, observaciones participantes y recolección de documentos).

Se realizó el análisis detallado de los datos usando diferentes herramientas: croquis de las comunidades, matrices, diagramas, mapas conceptuales, dibujos, esquemas, entre otros. Se efectuaron continuas reflexiones durante la inmersión inicial en el campo sobre los datos recolectados y sus impresiones respecto al ambiente natural y social de las comunidades y sus interacciones internas y externas.

La triangulación de datos provenientes de las entrevistas, los registros de las observaciones directas y la información de las fuentes secundarias para asegurar la validez del estudio de caso (Carrapizo, et al., 2018), unido a la propuesta metodológica participativa, enriqueció el abordaje al tema desde visiones y posicionamientos diversos. La complejidad del fenómeno abordado y la multiplicidad de enfoques que lo contienen hacen de la problemática un tema en permanente construcción, enriquecimiento y análisis, rasgos esenciales del enfoque sociocrítico que se defiende.

Al universo establecido en el país para este tipo de intervenciones con tecnologías FRE en comunidades rurales aisladas, se aplicó un muestreo de casos críticos que proporcionó información significativa y una perspectiva convincente respecto del problema de investigación, y permitió elegir tres casos/comunidades sobre la base de características específicas que los distinguen unos de otros: de tipo geográfico, demográfico y medioambiental, como expresión también de las dinámicas socio-económicas y culturales que diferencian a los grupos poblacionales que habitan las comunidades.

Por tanto, se incluyeron tres comunidades de la región central del país: la comunidad costera Guasasa, ubicada en el municipio Ciénaga de Zapata, en la provincia Matanzas; la comunidad de montaña Hoyo de Padilla, en el municipio Cumanayagua, en la provincia de Cienfuegos; y la comunidad Los Alazanes, en el municipio Sancti Spiritus, en la provincia del mismo nombre (figura 2).



Figura 2. Ubicación geográfica de comunidades rurales seleccionadas como muestra para el estudio de casos.

En el proceso indagatorio se asumió como punto de partida la recolección de los datos empíricos relacionados con las familias e individuos que habitan las comunidades y la confrontación de las necesidades/problemas/demandas formuladas por ellos, como elementos básicos en la organización y planificación posterior de la implementación de las tecnologías FRE.

Se procedió con la aplicación de una guía de evaluación participativa a las tres comunidades objeto de estudio, desde lo social, económico, técnico y ambiental que ofreció como resultado sus respectivos estudios integrales. Estos estudios son la base para el diseño de las soluciones tecnológicas concebidas **“como producto de la participación de diferentes grupos sociales en diferentes intervalos de tiempo”** (López & López, 2020)

El nivel de análisis es individual (caso por caso) y colectivo, cuestiones que ofrecen nuevas perspectivas, enfoques y valoraciones de alto rigor científico y valor práctico, por lo que requieren ser contextualizados de acuerdo a la temática que se trate y a las características de los participantes **“desde un sentido vivencial”** (López, et al., 2019). Diseño que favoreció el análisis particularizado de necesidades prácticas y estratégicas de mujeres y hombres de diferentes

edades, así como sus respectivas prioridades, vulnerabilidades y fortalezas para reclamar sus derechos en el contexto, relacionados con el acceso a la energía y el uso de las FRE, que permitan evaluar con posterioridad el impacto de la intervención para estimular el empoderamiento de ambos géneros según corresponda.

Los estudios integrales facilitaron el trabajo de los expertos (actores claves) en la ejecución de las visitas técnicas a las comunidades, liderados por la Empresa de Proyectos e Ingeniería de la Electricidad (INEL), la Unión Nacional Eléctrica (UNE) y el Centro de Estudios de Energía y Procesos Industriales (CEEPI). De manera que, la aplicación del método deductivo-inductivo permitió interpretar las relaciones encontradas entre las categorías establecidas en los referentes teóricos sistematizados, la validación de los instrumentos diseñados y, los datos obtenidos de la intervención a las comunidades, lo cual condujo a la comprensión de las vulnerabilidades sociales, técnicas y de desarrollo local, así como las tendencias y regularidades que emergen de cada caso de estudio y que se consideran como límites y oportunidades para consolidar la sostenibilidad de las transformaciones energéticas locales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por estos tiempos, dos hechos realzan el interés de la energía en el desarrollo rural. El primero tiene que ver con el reconocimiento y apuesta necesaria al desarrollo de las FRE como recurso potencial para atenuar los efectos del cambio climático. El segundo emerge a partir de las oportunidades que ofrecen las nuevas políticas de desarrollo a nivel local, en tanto estimulan la participación de actores e instituciones en la solución de problemáticas desde los principios de autogestión. Desde este punto de vista, resulta fundamental indagar sobre los puntos de encuentro y desencuentro.

Las fronteras del modelo energético vigente, basado en la sobreexplotación de los combustibles fósiles (petróleo, carbón mineral y gas natural), evidencian deudas tanto en el orden económico (altos precios de la energía) como en el plano social (inequidad y pobreza energética) y ambiental (implicaciones adversas para el entorno). Ante este panorama, resulta de particular interés atender *“los conflictos asociados al desarrollo de infraestructuras energéticas y su relación con comunidades y colectivos afectados”* (Ariztía, et al., 2017, p. 2)

El desarrollo rural constituye en la actualidad un reto trascendental, visto desde el ensanchamiento de posibilidades y capacidades en favor de una vida digna para personas que, en su mayoría, viven en condiciones de

pobreza y desigualdad. En el medio rural de países en desarrollo, como es el caso de Cuba, confluyen diversos factores que legitiman el modo de vida, patrones de conducta, sistema de ideas y creencias, valores culturales y formas de organización al interior de las familias y comunidades. De esta forma, resulta un imperativo concebir acciones que *“comprendan las complejidades de los mundos rurales y enfrenten los problemas históricos de marginalización de estos espacios”*. (Valencia, et al., 2020)

El contexto actual, condicionado por el creciente proceso de modernización y homogenización de un modelo de desarrollo neoliberal, refuerza la necesidad de continuar analizando esta relación, atendiendo a la heterogeneidad que exhiben las configuraciones de las familias y el impacto diferenciado que pueda generarse en ellas.

El acceso a servicios energéticos adecuados, asequibles y sostenibles resulta imprescindible para alcanzar la mayoría de los estándares adecuados de desarrollo (Garrido, et al., 2020), tesis que pone sobre la mesa desafíos múltiples para países y regiones menos favorecidas. En Cuba la modernización y homogenización de un modelo de desarrollo neoliberal ha modificado y complejizado también las dinámicas en el entorno rural, *“en buena medida debido a la multifuncionalidad y pluriactividad de las actividades que se desempeñan”*. (Hidalgo & León, 2020, p. 4)

La cosmovisión rural valora la electricidad por sus efectos positivos en la salud, la educación y la seguridad de las personas, así como en la mayor participación de la mujer en el mercado de trabajo y la reducción de su exclusión social. Todos estos servicios revisten primordial importancia y tienen impactos inconmensurables en las zonas rurales, si consideramos que en este entorno residen “los 800 millones de personas más pobres del planeta”. (Martínez & Ruiz, 2018, p. 78)

A pesar de todos los retos que enfrentan estas comunidades rurales, hay que destacar que la época histórica actual es más compleja en manifestaciones de dinamismo social que se levanta como respuesta a la situación global. Nuevas visiones y apuestas del desarrollo imponen también horizontes múltiples, campos de lucha que requieren una reflexión más crítica y profunda. *“Es una aspiración de futuro, se va construyendo de a poco, con la decisiva participación de los actores locales”*. (Stewart, et al., 2020, p. 2)

Por más de dos décadas, y con la “mejor” de las intenciones, se han desarrollado *“un número creciente de proyectos energéticos comunitarios, que reflejan diversas configuraciones socio-técnicas en el sector energético”* (Vancea, et al., 2017, p. 1). Sin embargo, su

implementación parece acotada a necesidades puntuales de comunidades aisladas, con indudables problemas sociales, que no permiten vislumbrar una articulación más amplia que la mera experiencia (Garrido & Juárez, 2015).

Sobre este asunto, Martínez & Ruiz (2018), aseguran que *“el colonialismo cultural y científico sigue vigente... como expresión de la falta de compromiso social de la tecnología y sus profesionales al servicio de un desarrollo humano sostenible”* (p. 78). Las políticas energéticas terminan, así, siendo dictadas por un conjunto de expertos y tecnócratas que, casi siempre, desconocen la relación de las poblaciones con la energía, por lo que proceden en muchos casos con una visión inflexible, restrictiva y homogénea.

Debemos remarcar que el desarrollo energético y tecnológico de las comunidades no es asunto que compete solo a ingenieros y economistas, quienes dan fe de sus “beneficios incuestionables”; el asunto es mucho más plural y multifactorial: debe integrar visiones, contrastar criterios, generar compromisos desde, con y para el beneficio del medioambiente y de la gente que en él habita.

En virtud de lo planteado, López & López (2020), insisten en la necesidad de crear *“normativas socio ambientales donde se señale, en la medida de lo posible, la dimensión global de los impactos a mediano y largo plazo, y al mismo tiempo incluir a las comunidades locales en la toma de decisiones”* (p. 17). Los resultados evidencian que aún existen desigualdades que requieren de una transformación, donde los proyectos relacionados con el proceso de electrificación puedan estimular el protagonismo de los sujetos sociales. Por lo que, al decir de Santos (2020), *“una apuesta por políticas energéticas descentralizadas, asociadas a dinámicas económicas locales, podrían ser formas de caminar hacia procesos de autodeterminación, sin imponer modelos de desarrollo que obedezcan a la agenda capitalista, catalizadora de necesidades siempre crecientes”*. (p. 9)

El cambio a las energías renovables, no exenta de limitaciones y desafíos, ha mostrado problemas de diversa índole: políticos, fiscales y de regulación, los que han devenido en conflictos sociales y territoriales, asociados a la disparidad de privilegios entre el sistema empresarial y las comunidades históricamente presentes en sus territorios. Pueblos y comunidades encuentran en los modelos extractivistas, de diversa índole, una amenaza a la preservación de su patrimonio natural y a la defensa de la autonomía local, lo cual puede derivar en escenarios de conflictividad socio-ambiental.

La electrificación rural debe superar las visiones globales que muchas veces acompañan este tipo de experiencia,

particularizando en cada una de las realidades como principio para el fortalecimiento de sistemas innovativos, prácticas dialógicas, oportunidades de crecimiento y autogestión, fundamentadas en los principios de sostenibilidad y enfoque de género. Un importante foco de atención sobre las cuestiones energéticas ha estado asociado al estudio de grandes infraestructuras y sistemas socio-técnicos y su relación con distintos colectivos y procesos sociales. A ellos se suma el modo en que algunas empresas, agencias, organizaciones y proyectos emplazan la tecnología desconociendo dinámicas sociales, características del paisaje, prácticas socioeconómicas que definen el territorio.

Las complejidades y multifactorialidad de la problemática imponen desafíos de tipo social, que no quedan del todo resueltos desde la revisión epistemológica del tema; la necesidad de su abordaje práctico contribuye a enriquecer su comprensión y análisis categorial.

El desafío, bajo el escenario de la economía cubana, va mucho más allá, pues no solo se trata de la búsqueda de las opciones para la energización, sino que se consideran las fuentes locales de energía renovable disponibles para lograr un desarrollo sustentable en todas sus aristas, teniendo en cuenta las especificidades del país, donde coexisten elementos de la economía mercantil junto al predominante carácter de la economía socialista planificada, en la que las proyecciones de humanismo y justicia social prevalecen como elementos preponderantes en la toma de decisiones. Si bien la proyección estratégica de Cuba ofrece argumentos sólidos que privilegian el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, con expresión concreta en la gestión gubernamental de las FRE como apuesta al desarrollo socioeconómico, no siempre las acciones logran tener el impacto esperado.

La ciencia y tecnología protagonizan un cambio de paradigma que requiere no solo atender las complejidades del ordenamiento político y económico local, sino potenciar de manera inclusiva su carácter humanista y sentido ético. Con aciertos y deudas, la experiencia de trabajo acumulada *“demuestra la necesidad de consolidar las buenas prácticas y los mejores valores de nuestra sociedad en la implementación de la política científica en función de dar solución a los problemas que enfrenta la sociedad”*. (Díaz-Canel & Núñez, 2020, p. 9)

Acortar distancias y desdibujar fronteras disciplinares constituye una necesidad históricamente heredada, y para el estudio propuesto es un imperativo de primer orden. Desde esta visión participativa e inclusiva, se precisa de un posicionamiento ético, político y humanista que se oriente a superar los enfoques verticalistas, tecnicistas,

sectorializados y unidisciplinarios que han distinguido la gestión tecnológica con expresión particular en el ámbito de la energía.

Políticas, programas y proyectos, experiencias casuísticas, actores y artefactos, decisores y residentes de comunidades aisladas hacen parte de los múltiples factores implicados en el proceso socio-técnico. Una renovada política orientada al desarrollo local en Cuba pone al relieve la necesidad de estimular procesos participativos, que aseguren más allá de la tecnología el empoderamiento de los sujetos en la toma de decisiones.

En ese sentido, habrá que repensar a la economía y las sociedades a partir de una perspectiva local, a fin de construir modelos institucionales que nazcan desde abajo, rompiendo con la lógica mercantilista y utilitarista que hoy prevalece. En el campo de la energía esto abriría las puertas a una larga y fructífera cooperación entre el sector académico y las comunidades, alianzas estratégicas que sin dudas favorecerán el desarrollo de tecnología adaptada a las realidades locales.

Documentar y sistematizar experiencias socio-técnicas ancladas en lo local, reconfigurar prácticas asistencialistas y verticalistas, estimular la participación de los sujetos en cada una de las etapas del proceso de transformación energética local, representan solo los primeros pasos para lograr el empoderamiento de los sujetos y con ello la sostenibilidad de las soluciones concebidas e implementadas.

¿Qué desafíos o complejidades enfrenta el sector de la energía para conectarse con la agenda de desarrollo local? ¿Cómo participan los investigadores, los funcionarios públicos, los actores locales y los usuarios? ¿Cómo se rescatan aprendizajes locales para ampliar los impactos y la escala de las intervenciones? ¿Desde la visión participativa, qué cuestiones no debemos descuidar como garantía de la sostenibilidad del cambio energético? Las interrogantes enunciadas emergen como brújula para el análisis socio-técnico de las FRE como elemento dinamizador del desarrollo local en las comunidades rurales objeto de intervención y análisis (Figura 3).



Figura 3. Características geoespaciales de las comunidades rurales intervenidas.

Desde esta perspectiva, la investigación precisó abordar la problemática desde dos realidades: De un lado, la realidad objetiva que representa el proceso de concepción e implementación de tecnologías FRE en el contexto cubano, particularmente cuantitativo, secuencial y probatorio, sustentado en indicadores, disposiciones legales, políticas, programas, proyectos y objetivos estratégicos que derivan resultados concretos. De otro lado, la realidad subjetiva se fundamenta y enriquece a partir de testimonios, vivencias, percepciones, conflictos y resistencias de los miembros de las comunidades rurales seleccionadas con la tecnología que sostiene las FRE.

En este sentido, la sostenibilidad emerge como categoría que, desde una mirada plural e integradora, devela las lógicas sobre las que opera el cambio socio-técnico de las FRE, visto desde sus límites y oportunidades en los casos de estudio. Hecho que se constata en las entrevistas realizadas: *“con la electricidad la comunidad tendría un progreso grande... las personas estarían más estable en la comunidad, los que se han ido están hablando de retornar. En estos momentos el campo está siendo un punto clave para todo porque es de donde se produce la comida pero a veces la forma de las personas vivir es lo que hace que emigren”*. (A. Hernández Blanco, comunicación personal, 20 de abril del 2021)

Más allá de los evidentes contrastes geográficos y paisajísticos de las tres comunidades objeto de análisis, resulta de particular relevancia enfatizar en sus similitudes demográficas y socio-productivas. De ahí que podamos aseverar, que estos asentamientos son portadores en buena medida, de las características y rasgos que tipifican las comunidades rurales aisladas de nuestro país. Problematicar en torno a los desafíos y complejidades que distinguen a estas comunidades, con miras a lograr mayor inclusión social, el empoderamiento comunitario y la participación social en los procesos de transformación energética local, pasa por atender las necesidades y demandas de grupos en condición de vulnerabilidad. Al respecto, Yaikel Méndez Orellana (comunicación personal, 27 enero del 2021), considera fundamental atender a dinámica poblacional de estas comunidades: *“Hay una cuestión importante que tiene que ver con la dinámica poblacional de estas comunidades. No basta con diseñar soluciones que resuelvan la demanda energética de ‘hoy’; la cuestión sería diseñar soluciones que tengan en cuenta el crecimiento perspectivo de la población como ellos nos han declarado en las entrevistas.*

Para los fines de la investigación planteada, las vulnerabilidades de estos territorios están signados por: aquellos problemas sociales, económicos, ambientales, técnicos y culturales que sitúan a una familia, grupo social o comunidad en una condición de desigualdad o pobreza, determinado por la insatisfacción de necesidades básicas (agua, energía, vivienda), la imposibilidad de hacer frente a tales problemáticas (desconexión interinstitucional, limitada disponibilidad de conocimientos y recursos para hacer frente a las problemáticas que los afectan). Los resultados mostrados en la figura 4, manifiestan inequidades que pudieran estar asociadas, entre otros factores, a determinantes de tipo geográfico y territorial, al limitado acceso a servicios y recursos, a los contenidos y exigencias del trabajo; como expresión de los múltiples factores económicos y socioculturales que modelan el comportamiento poblacional en el espacio rural.

Vulnerabilidades asociadas al cambio socio-técnico



Figura 4. Vulnerabilidades de las comunidades rurales intervenidas para la transformación energética local.

A los desafíos estructurales de las comunidades para la implementación de soluciones energéticas, se añade el limitado involucramiento de los sujetos de la comunidad en el diseño de soluciones sobre FRE. El intercambio con los pobladores denota una apertura al desarrollo de las FRE; sin embargo, los conocimientos y comprensiones resultan aún limitados, lo cual deriva en una limitada apropiación y participación en la concepción de soluciones FRE.

La apropiación alude, de un modo no necesariamente homogéneo, a esa operación por medio de la cual los hombres y mujeres incorporan algo a sus vidas, a lo propio, a lo que define sus identidades (Sandoval, 2019). Desde la dimensión tecnológica, representa un modo de resignificar las soluciones energéticas a partir de su conexión con los proceso de vida cotidiana. Recursos, demandas, acciones e impactos vienen a conformar redes socio-técnicas que vigorizan y estimulan, desde el accionar interventivo en la práctica, dinámicas y adecuaciones a nivel local.

De modo que, en el empeño de acortar inequidades asociadas a la gestión energética local, el accionar interventivo debe: potenciar *“el autorreconocimiento de los grupos vulnerables frente a la ciencia y la percepción tecnológica; generar diálogos de las comunidades vulnerables con la comunidad científica prácticas y tecnológica; generar contenidos que interpelen las realidades/situaciones de las prácticas comunidades vulnerables y generar soluciones basadas en Ciencia y la tecnología (CyT)”* (Daza, et al., 2017). En el empeño de apostar a la participación vista desde sus tres dimensiones —saber, querer, poder— como garantía para la sostenibilidad de las acciones y soluciones implementadas.

Límites y aprendizajes del camino andado

1. Marco regulatorio e institucional

En el análisis documental que ampara y legitima el desarrollo de las FRE en el contexto social cubano, pudimos constatar que aún persiste un distanciamiento entre las políticas que se definen a nivel macro y las posibilidades de concreción y articulación en el espacio micro, dígame lo local. De igual modo, prevalecen visiones bancarias, que privilegian espacios de poder en el ámbito institucional, en detrimento de la emergente y necesaria participación social en el proceso de transformación de la matriz energética basada en las FRE.

2. Estructura socio-demográfica

El mapa geodemográfico de estas comunidades es expresión, también, de la inestabilidad a la que ha estado sometida la población residente en el ámbito rural de toda Cuba. El éxodo migratorio hacia las zonas urbanas, el envejecimiento poblacional, los bajos niveles de reproducción al interior de la comunidad, el insuficiente nivel de instrucción y los altos índices de desempleo e insalubridad, son variables que modelan de modo significativo la dinámica poblacional de los tres asentamientos seleccionados como casos de estudio.

Las incertidumbres asociadas al envejecimiento y la transmisión de las vulnerabilidades a la siguiente generación, dependen en buena medida de las condiciones del contexto, de ahí que no siempre puedan encontrar respuesta en la relación costos/beneficios. Como resultado, se agudizan las problemáticas asociadas a la seguridad alimentaria, un aumento del flujo migratorio hacia las comunidades más desarrolladas, la limitada fuerza de trabajo y con ello los bajos niveles de productividad, entre otros.

3. Rasgos medioambientales y del hábitat

Existen altos niveles de insalubridad asociados a factores de tipo medioambiental entre los que podemos referir: la carencia de un sistema de acueducto y alcantarillado, deficiente calidad del agua (salinización del agua), predominio de viviendas tipo II y III, las malas condiciones de las principales vías de acceso. Se percibe, además, una insuficiente conciencia, conocimiento y educación ambiental por parte de los pobladores, expresada en la arraigada caza furtiva, la tala indiscriminada y el inadecuado tratamiento de residuos sólidos.

4. Alianzas socio-técnicas

Las relaciones entre los actores locales, empresas, instituciones y proyectos de colaboración internacional son inestables y de limitado alcance. Se percibe por parte de la población moderados niveles de desconfianza hacia las entidades o instituciones que impactan en el territorio y en algunos casos declaran miedos y resistencias asociadas al trabajo interventivo de algunos proyectos o fuentes financieras. De manera particular se expresan inequidades de género asociadas al acceso, control y uso de las tecnologías, con mayor expresión en las FRE.

5. Dinámica socio-productiva

El desarrollo socio-productivo de estas comunidades se sustenta principalmente en la actividad agrícola, silvícola, cafetalera y pesquera, sectores estructurantes de la economía en Cuba. Sin embargo, la falta de tecnología e insumos, las deficientes condiciones de trabajo, la desconexión entre el incipiente sector por cuenta propia y el estatal, las fracturas en la cadena de comercialización y las limitaciones de tipo gubernamental, han limitado considerablemente la estabilidad de los rendimientos productivos e ingresos familiares provenientes de estas actividades. De manera particular, la limitada remuneración e inequidad en el acceso al empleo en el espacio rural devela cuestiones de diversa índole que deben ser atendidas en la nueva concepción del desarrollo a la luz del cambio tecnológico.

6. Dinámica electroenergética de la comunidad

Por su parte, el déficit de energía tiene un impacto directo en la calidad de vida de estas comunidades, tanto en el ámbito de la salud como en la pérdida de oportunidades de mejora o bienestar familiar. También son afectados a partir de la carencia e inestabilidad de recursos (combustible, agua) como garantía de un servicio estable y sostenible. Las redes eléctricas no tienen las condiciones óptimas y se expresan moderadas resistencias a asumir nuevas alternativas de FRE. En cuanto a los niveles de información, se constata que un alto por ciento de los encuestados refiere un conocimiento moderado sobre las FRE, ya sea a través de los medios de difusión masiva,

así como en espacios de concertación dentro de su comunidad, mientras declaran un mayor conocimiento de la energía solar y fotovoltaica.

Integrar a los usuarios finales en la construcción de las soluciones, implica identificar de manera colectiva las necesidades, evaluar soluciones potenciales, tomar en consideración el tipo de dinámicas socio-productivas que se desea favorecer, así como incorporar los conocimientos y las prácticas culturales de la población (Garrido, et al., 2013). De sus necesidades más subjetivas y sueños más concretos nos hablan los pobladores:

“Estoy muy contento y motivado por participar en un proyecto así de grande, porque si no hay juventud en el campo, se extingue por completo. Estamos siguiendo los pasos de los padres y abuelos... es algo súper bueno porque nos pudiéramos desarrollar más, superarnos con tecnologías modernas para la siembra porque no tendríamos que depender tanto del petróleo y otros combustibles que es lo que más golpea en estos momentos... Me gustaría aprender a manejar el empleo de un panel solar y otras tecnologías limpias.” (R. Hernández Reyes, comunicación personal, 20 de abril del 2021)

Desde este enfoque, dialógico y propositivo, no basta mirar con lupa las realidades intervenidas, escudriñar en la política y asumir posturas, asentar conflictos y temores, propiciar espacios de diálogo y consenso, aunar empeños y hacer. Se precisa un cambio radical en nuestras esencias, apostar al fortalecimiento de capacidades y habilidades que le permitan a los individuos problematizar sobre sus realidades, transformar y construir modos de hacer, co-construir soluciones y ser, en esencia, sujetos de su cambio. Desde estos presupuestos se debe:

1. Formular un sistema de principios vinculados a la política energética, conectados con las agendas de desarrollo local.
2. Enriquecer la estrategia de desarrollo municipal desde la participación efectiva de los actores locales en la toma de decisiones energéticas en las comunidades y territorios.
3. Potenciar la co-construcción de soluciones tecnológicas desde una visión contextualizada (demandas y necesidades locales).
4. Creación de redes socio-técnicas como garantía para el fortalecimiento de los conocimientos y experiencias.
5. Estimular el compromiso colectivo y co-responsabilidad, la equidad y la inclusión en la creación de soluciones tecnológicamente sostenibles y socialmente democráticas.

6. Fomentar oportunidades formativas vinculadas a las transformaciones energéticas propuestas.
7. Promover intercambio de saberes y experiencias entre productores y cooperativistas, vinculadas al renglón socio-productivo que desarrollan y su relación con la tecnología implementada.
8. Socializar en las comunidades los beneficios de las soluciones FRE, y de manera particular:
 - a) las oportunidades asociadas a la generación de empleos,
 - b) el potencial de nuevos negocios relacionados con el diseño de las soluciones energéticas,
 - c) las garantías económicas del suministro energético,
 - d) los impactos de la gasificación en la calidad de vida de las familias y la comunidad en general.
9. Develar buenas prácticas en experiencias anteriores de trabajo con proyectos de colaboración internacional para lograr una gestión más coherente y contextualizada.
10. Mitigar las condicionantes que propician la actual movilidad social, como garantía para la sostenibilidad de las acciones estratégicas concebidas e implementadas.
11. Crear espacios de concertación y diálogo entre diferentes actores participantes, a fin de fortalecer las relaciones colaborativas, el compromiso colectivo y la apropiación de las soluciones a desarrollar:
 - a) Establecer compromisos contractuales para la recolección de biomasa necesaria y otros procesos asociados a la producción de biogás;
 - b) Desarrollar acciones de sensibilización y capacitación de las brigadas conformadas a fin de lograr una recolección adecuada, sistemática y ambientalmente sostenible;
 - c) Promover el desarrollo del turismo rural o de naturaleza, considerando el alto potencial ecológico, natural y paisajístico de estas zonas.

Situar en el centro de este estudio al individuo, como sujeto de cambio en la transformación energética local, convoca a entenderla como práctica social que, desde una realidad concreta y cotidiana, genera dinámicas socio-técnicas particulares que privilegian la inclusión social. Profundizar en las cuestiones socio-técnicas de lo local nos convocan a adentrarnos en los determinantes socioculturales que impactan en su desarrollo. Superar el histórico sentido asistencialista que han tenido los procesos de construcción, apropiación y práctica de una

tecnología, y potenciar espacios de participación y retroalimentación efectiva entre equipamiento e individuos, constituyen tareas de primer orden para el análisis integrado a estos temas.

La conformación de dinámicas y alianzas socio-técnicas nos permite comprender y abordar la relación problema solución desde ópticas cada vez más recíprocas, en las cuales las transformaciones sociales puedan comprenderse a la luz del cambio tecnológico; pero también del cambio en las representaciones se estructuran material y simbólicamente las sociedades contemporáneas. Enfoque que, desde su sentido más amplio contribuye a enriquecer la percepción del fenómeno y con ello a estimular propuestas de solución eminentemente inclusivas.

Como parte del trabajo interventivo en las comunidades seleccionadas, se diseñaron conceptualmente las soluciones energéticas con dos salidas fundamentales: mejorar la calidad de vida de las familias (acceso a la energía) y promover sus impactos en el desarrollo local. Con el acompañamiento de la UNE y en correspondencia con la política energética de Cuba, las ideas conceptuales de las soluciones a implementar se basaron en las siguientes premisas:

1. Reducir o suprimir el uso de los grupos electrógenos diésel, siempre que sea técnica y económicamente factible.
2. Potenciar el aprovechamiento de la generación fotovoltaica.
3. Se calculó la demanda en función de un factor de crecimiento de 30 % en 10 años, basado en la experiencia de proyectos anteriores.
4. Se calculó una necesidad energética de 7 kWh/día para cada vivienda, basado en la estadística comercial nacional.
5. Se tomó como curva de carga base la extraída de un estudio realizado con 8760 mediciones horarias en 365 días a la comunidad Cocodrilo en Isla de la Juventud.
6. De ser necesario operar los grupos electrógenos, deberán mantenerse por encima del 30 % de su capacidad nominal para evitar afectar el estado técnico y la eficiencia de la máquina.

Del análisis general de los casos estudiados, resultan los siguientes rasgos comunes y perspectivas de soluciones, fundamentados esencialmente en los límites y alcances identificados a partir de cada uno de los indicadores evaluados como parte del trabajo interventivo en las comunidades seleccionadas (tabla 1).

Tabla 1. Soluciones energéticas diseñadas a partir del trabajo interventivo en las comunidades.

Comunidad	Soluciones energéticas FRE	Dinámicas de desarrollo local
Guasasa	Freezer con tecnología FRE (para conservación de la pesca) Bombas sumergibles (para agua potable de la comunidad) Baliza con tecnología FRE (para el embarcadero)	Diversificación y encadenamientos productivos Mini industria de conservas (puré de tomate, de frutas, pepino y ají) Agricultura familiar Producción de bio-fertilizantes para los cultivos Generación de empleos (con enfoque de género) Emprendimiento laborales emergentes Formación y superación técnico profesional basadas en las FRE
Hoyo de Padilla	Secadero solar (para cultivo del café) Bombas sumergibles (producción de cultivos varios y hortalizas)	
Los Alazanes	Secadero solar para granos Bombas sumergibles Forrajera	

Una vez diseñadas las ideas conceptuales para la implementación de las tecnologías FRE y las conciliaciones entre expertos/actores claves del proyecto y actores locales/gobiernos municipales y líderes de las comunidades emergen oportunidades locales para el desarrollo sostenibles de las FRE. Desde esta perspectiva, la relación problema-solución adquiere nuevos sentidos en la medida en que actores y artefactos encuentran soluciones compatibles con las condiciones (sociales, ambientales, económicas, políticas y culturales) y demandas particulares de cada contexto. El carácter innovador de esta propuesta pasa, en primer lugar, por empoderar a los sujetos sociales en los procesos de transformación socio-técnica local.

Las soluciones diseñadas y su posterior proceso de selección e implementación deben concebir espacios de diálogo y concertación entre los actores locales, estimular alianzas y estar sometido a procesos de resignificación y reconfiguración en vínculo con los actores locales relevantes. En paralelo, debe trascender el espacio micro para posicionarse en las agendas políticas de los gobiernos locales.

“Los gobiernos locales tienen un alto compromiso con proyectos de este tipo, no solo por las oportunidades que ofrece a comunidades de difícil acceso sino también porque representan una oportunidad para dinamizar el desarrollo local en vínculo con otros sectores de la economía. Esa es nuestra prioridad hoy”. (J. Bello, comunicación personal, 20 de enero del 2021)

Compatibilizar las soluciones tecnológicas con las estrategias de desarrollo local requiere una comprensión clara y detallada de cada una de las partes. Articular acciones graduales en pos de una transformación sostenible de la matriz energética local, para resignificar roles, diseñar acciones integradoras y estimular la innovación, desde la construcción colectiva del conocimiento. Democratizar nuestras estructuras políticas y científicas, promover espacios de reflexión y diálogo, potenciar conocimientos y capacidades, generar alianzas y acortar distancias solo será posible desde el compromiso y la participación real de todas y todos. De ahí la necesidad de particularizar en las potencialidades locales a cada uno de los niveles comunitario y familiar como factor dinamizador de los procesos de concepción, diseño, producción e implementación de tecnologías a nivel territorial y local (Figura 5).

Oportunidades para la transformación energética local



Figura 5. Oportunidades locales para el desarrollo participativo de las FRE.

De manera particular, la trayectoria investigativa asumida y los casos de estudio expuestos aseguran que **“los proyectos energéticos comunitarios pueden expandirse más allá de la escala local sin perder su forma colectiva y democrática”** (Vancea, et al., 2017). En este sentido, los actores locales, los movimientos sociales y las redes socio-técnicas actúan como catalizadores de esta expansión, en busca de una transformación social más amplia.

Los resultados expuestos refuerzan la necesidad de integrar de manera coherente las soluciones tecnológicas energéticas con las demandas y necesidades de territorios y comunidades. De forma tal que cada grupo social se erige como factor clave en los procesos de toma de decisiones como base para la transformación socio-técnica a escala local. Como proceso flexible e inacabado, esboza pautas y devela aprendizajes devenidos de la acción práctica interventiva.

El carácter problematizador, integrador y propositivo de la investigación planteada determina su contribución al diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación acordes con las demandas y necesidades de realidades sociales concretas. En términos de limitaciones y oportunidades, apuesta a transversalizar la concepción del desarrollo local para estimular el empoderamiento de los actores sociales obedece a la necesidad de superar visiones en el espacio micro y posicionarse en las agendas políticas de los gobiernos locales.

Apostar al desarrollo de las FRE, bajo los principios de inclusión y equidad, impone retos complejos y desafíos múltiples para cada uno de los actores implicados en la transformación energética local. Modificar la matriz energética,

desde una visión ética y humanista, pasa por superar visiones tecnicistas y sectorializadas. Atender sus esencias y poner luz a sus problemáticas nos permitirá realzar las condiciones de vida de los pobladores como vía para consolidar el logro de las transformaciones a causa de las FRE, vinculadas a la idea de bienestar como el soporte de procesos culturales basados en la dignificación del ser humano, la autonomía local y la participación social.

CONCLUSIONES

Los resultados expuestos refuerzan la necesidad de integrar de manera coherente las soluciones tecnológicas energéticas con las demandas y necesidades de territorios y comunidades, bajo los principios de equidad y enfoque de género. De forma tal que cada grupo social se erige como factor clave en los procesos de toma de decisiones como base para la transformación socio-técnica a escala local. Reconocer el valor del otro y la otra, de sus saberes y aportaciones, desmonta prácticas verticalistas, hegemónicas y bancarias históricamente heredadas. Jerarquizar demandas, aunar empeños, establecer compromisos y alianzas socio-técnicas, integrar miradas y saberes, promover espacios de diálogo y confrontación, co-construir soluciones económicamente productivas, ambientalmente sostenibles y socialmente inclusivas, parte de empoderar a los sujetos en la gestión del desarrollo local.

Solo desde una visión contextualizada y participativa es posible diseñar soluciones socio-técnicas acordes a las demandas reales y sentidas de las personas beneficiarias, afirmación que valida la necesidad de potenciar un sujeto social democrático, participativo, empoderado y autogestor. Lograr modificar la matriz energética desde el sentido y accionar de los sujetos sociales, resulta una prioridad inaplazable que exige soluciones emergentes y contextualizadas, como principio para la consolidación en Cuba de una apropiación democrática de las FRE en comunidades y territorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariztía, T., Boso, À., & Tironi, M. (2017). Sociologías de la Energía. Hacia una agenda de investigación. *Revista Internacional de Sociología RIS*, 75(4).
- Carrapizo, V., Escolá, F., Giordano, G., Sánchez, G., Paredes, M. A., Bodrero, M., & Juárez, P. (2018). *Tecnología y Sociedad. Análisis de procesos de innovación y cambio tecnológico en diversos territorios rurales de Argentina*. Ediciones INTA.
- Díaz-Canel Bermúdez, M., & Núñez Jover, J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales De La Academia De Ciencias de Cuba*, 10(2).
- Echevarría, M., Pérez, R., Martínez, Y., Medina, A., & Barrera, E. (2020). Fuentes renovables de energía en comunidades rurales aisladas: una metodología de intervención social. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(1).
- Garrido, S., Lalouf, A., & Moreira, J. (2013). Implementación de energías renovables como estrategia para modificar la matriz energética en Argentina. De las políticas puntuales a las soluciones sistémicas. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 17, 35-41.
- Garrido, S., Lalouf, A., & Moreira, J. (2020). Energías renovables y procesos de desarrollo inclusivo y sustentable. De las políticas públicas puntuales a los abordajes sistémicos. En, G. Santos, et al., *Tecnologías públicas: estrategias políticas para el desarrollo inclusivo sustentable*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Garrido, S., & Juárez, P. (2015). Políticas de Energías Renovables y Dinámicas de Desarrollo Inclusivo. En, H. Thomas, B. Albornoz, y F. Picabea, *Políticas Tecnológicas y Tecnologías Políticas*. Editorial FLACSO Ecuador y Bernal.
- Hidalgo López-Chávez, V., & León Hidalgo, R. (2020). Familia, trabajo y ruralidad en el contexto cubano: Configuraciones y realidades. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9(1), 197-215.
- López, M. (2019). La pedagogía crítica como propuesta innovadora para el aprendizaje significativo en la educación básica. *Rehuso*, 4(1), 76-86.
- López, R. A., & López, O. F. (2020). Ciencia, tecnología y energías renovables: una aproximación a sus concepciones y contradicciones. *Revista CTS*, 15 (45), 83-105.
- Martínez, J., & Ruiz-Rivas, U. (2018). Federalismos y anarquismo. *Libre Pensamiento*, 94.
- Santos, G. (2020). Para millones o para uno": producción pública de medicamentos e inclusión social en la Argentina. En, G. Santos, et al., *Tecnologías públicas: estrategias políticas para el desarrollo inclusivo sustentable*. Universidad Nacional de Quilmes.

- Stewart-Santos, E. M., González-Ortiz, M., Soulyar-Carracedo, V. S., & Morales-Pérez, M. (2020). Medición del nivel de Desarrollo Local Sostenible en la provincia de Santiago de Cuba. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 4, 79-90.
- Valencia-Perafán, M., Le Coq, J., Favareto, A., Samper, M., Sáenz-Segura, F., & Sabourin, E. (2020). Políticas públicas para el desarrollo territorial rural en América Latina: balance y perspectivas. *Eutopía. Revista De Desarrollo Económico Territorial*, (17).
- Vancea, M., Becker, S., & Kunze, C. (2017). El arraigo local en proyectos energéticos comunitarios. Una perspectiva de emprendimiento social. *Revista Internacional de Sociología*, 75(4).