

Propuestas de Gestión para la Sostenibilidad de Comunidades Energéticas en Isla Fuerte, Bolívar.

Proposals for Management for Sustainability of Energy Communities in Isla Fuerte, Bolívar.

Juan Calle-Rodríguez, Daniela Ibarra-Chávez, Camilo Younes-Velosa

Environmental Energy and Education Policy (E3P), Facultad de Administración, Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Colombia. correo electrónico: jcalle@unal.edu.co;

Environmental Energy and Education Policy (E3P), Facultad de Administración, Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Colombia. correo electrónico: dcibarrac@unal.edu.co;

Environmental Energy and Education Policy (E3P), Facultad de Administración, Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Colombia. correo electrónico: cyounesv@unal.edu.co

Recibido: 17/07/2023. Aceptado: 22/08/2023. Versión final: 14/09/2023

Resumen

El presente artículo aborda la importancia de las energías renovables en el desarrollo de comunidades energéticas sostenibles y participativas. Se presenta un estudio realizado en Isla Fuerte, Bolívar (Colombia), donde se diseñó un portafolio de proyectos productivos basados en energías renovables, mediante la metodología de *Design Thinking* en laboratorios de cocreación. Se diseñaron cuatro proyectos viables que satisfacen las necesidades identificadas por la comunidad. Los laboratorios de cocreación se identificaron como espacios enriquecedores y productivos, permitiendo a la comunidad idear soluciones para sus problemáticas.

Se destaca la importancia de identificar actores potenciales y establecer responsables para la ejecución de los proyectos. Esto brinda claridad en la ruta de acción y facilita la continuidad de los proyectos del portafolio creado. Asimismo, se propone una guía de gestión comunitaria que busca ser replicable en futuros proyectos, estableciendo factores preliminares para su desarrollo y sostenibilidad a largo plazo.

Finalmente, se enfatiza en la relevancia de involucrar activamente a la comunidad en la implementación de los proyectos en sus territorios, debido a que su participación constante es fundamental para la viabilidad y sostenibilidad de las acciones desarrolladas.

Se llega a la conclusión de que los proyectos comunitarios basados en energías renovables pueden satisfacer las necesidades de las comunidades si son implementados de forma adecuada por la comunidad. Los enfoques participativos, como los laboratorios de cocreación y la gestión comunitaria, junto con la identificación de actores y la evaluación constante, son elementos claves para el éxito y la sostenibilidad de las comunidades energéticas. El estudio resalta la importancia de poner a la comunidad en el centro de los proyectos y establecer alianzas sólidas para un desarrollo energético sostenible.

Palabras clave: energías renovables; comunidades energéticas; participación comunitaria; desarrollo sostenible; sostenibilidad; gestión comunitaria.

Abstract

This paper addresses the importance of renewable energies in the development of sustainable and participatory energy communities. A study conducted in Isla Fuerte, Bolívar (Colombia), is presented, where a portfolio of productive projects based on renewable energies was designed using the Design Thinking methodology in co-creation laboratories. Four viable projects were designed to meet the needs identified by the community. The co-creation laboratories were identified as enriching and productive spaces, allowing the community to devise solutions to their problems.

The importance of identifying potential actors and establishing responsible parties for project execution is highlighted. This provides clarity in the course of action and facilitates the continuity of the projects in the created portfolio. Likewise, a community management guide is proposed, which seeks to be replicable in future projects, establishing preliminary factors for their development and long-term sustainability.

Finally, the relevance of actively involving the community in the implementation of projects in their territories is emphasized, as their constant participation is fundamental for the viability and sustainability of the actions developed.

It is concluded that projects based on renewable energies can meet the needs of communities. Participatory approaches, such as co-creation laboratories and community management, along with the identification of actors and constant evaluation, are key elements for the success and sustainability of energy communities. The study highlights the importance of placing the community at the center of the projects and establishing strong partnerships for sustainable energy development.

Keywords: renewable energy; energy communities; community participation; sustainable development; sustainability; community management.

1. Introducción

En el contexto actual de búsqueda de soluciones sostenibles para abordar los desafíos energéticos, las energías renovables han surgido como una alternativa prometedora. Este artículo tiene como objetivo realizar propuestas de gestión para la sostenibilidad de los proyectos comunitarios con base en energías renovables en aras del desarrollo de comunidades energéticas sostenibles y participativas, tomando como referencia un estudio realizado en Isla Fuerte, corregimiento de la ciudad de Cartagena, Bolívar. Este enfoque, centrado en empoderar a las comunidades y promover su participación activa en la generación y gestión de energía, es fundamental para lograr un futuro energético más justo y sustentable, teniendo en cuenta que este territorio es denominado como Zona No Interconectada (ZNI) por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios [1].

En el marco de la investigación, se planteó la pregunta: ¿cómo contribuir a la construcción y sostenibilidad de comunidades energéticas? Para darle respuesta, se llevó a cabo un estudio en Isla Fuerte, Bolívar, donde se diseñó un portafolio de proyectos productivos basados en energías renovables, utilizando la metodología ágil de *Design Thinking* en laboratorios de cocreación, con el fin de crear prototipos de soluciones a las problemáticas y necesidades identificadas por la misma comunidad, promoviendo su participación activa y la colaboración con actores clave.

En la actualidad, las energías renovables han adquirido una relevancia creciente debido a la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mitigar los efectos del cambio climático. Las energías renovables, como la solar, eólica, hidroeléctrica y biomasa, son fuentes limpias y abundantes que ofrecen una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

En este contexto, cabe mencionar que cada vez son más las comunidades que son capaces de gestar proyectos, sobre todo solares, es así cómo se conforman las comunidades energéticas, entendidas como formas de organización comunitaria en las cuales se hace uso de medidas que pretenden autonomía y poca dependencia del uso de energía externa a la comunidad misma, por medio del uso de energías renovables para abastecer a la comunidad de energía [2] [3]. Estas comunidades se presentan como un modelo de desarrollo sostenible y participativo y se caracterizan por su capacidad de generar, consumir y gestionar su propia energía, a través de fuentes renovables y con la participación activa de sus miembros. La implementación de proyectos basados en energías renovables no solo proporciona acceso a energía limpia, sino que también fortalece el tejido social y económico de las comunidades, generando empleo local, promoviendo la equidad y empoderando a sus habitantes [4].

Ahora, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se decide realizar el diseño de un portafolio de proyectos productivos basados en energías renovables en Isla Fuerte, lugar en el cual se

ve el potencial de articular la comunidad con el fin de generar propuestas sostenibles desde la participación de los habitantes del territorio.

En resumen, el presente artículo abordará herramientas que articulen y posibiliten el desarrollo de una comunidad energética, a partir de una propuesta de gestión y evaluación de proyectos comunitarios con el fin de brindar herramientas que articulen y posibiliten la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo y que la población adquiera un mayor empoderamiento para aumentar la capacidad de su ejercicio en los territorios que al igual que Isla Fuerte, necesitan de esta forma de articulación socio-energética; evidenciándose el potencial y las condiciones que permitan la escalabilidad y replicabilidad de las acciones propuestas.

2. Proyecto 10 (P. 10) de Energética 2030

Energética 2030 es una alianza de la convocatoria Colombia Científica que se enfoca en energía sostenible y que busca definir estrategias de transformación del sector energético colombiano al año 2030; compuesta por once proyectos, dentro de los cuales se sitúa el “P10. Laboratorio de cocreación”, proyecto que pretende determinar los aspectos jurídicos y sociales relacionados con el impacto de la implementación y adaptación de nuevas alternativas de energía en sectores sociales, teniendo en cuenta la pretendida apropiación del nuevo conocimiento derivado de investigación aplicada, a través de ejercicios de conocimiento y reconocimiento de los factores legales y sociales relacionados con los derechos fundamentales de las poblaciones afectables. Esto a través del desarrollo de un portafolio de oportunidades productivas, asociadas al mercado energético, derivado de los productos tecnológicos exitosos del programa Energética 2030.

El presente artículo expone metodologías y resultados de dicho proyecto, por medio de las cuales se logra formular 4 proyectos productivos para el territorio en el cual se desarrolló el trabajo del P. 10: Isla Fuerte, Bolívar.

3. Antecedentes y marco teórico

En primera instancia, es relevante mencionar que el territorio en el cual se desarrolla esta propuesta está ubicado a 150 kilómetros de Cartagena, en el Mar Caribe, donde forma parte de la cadena de Islas del Rosario, el archipiélago de San Bernardo y Tortuguilla y se encuentra a 11 kilómetros de Paso Nuevo, Córdoba, la población continental más cercana al territorio [5].

Es importante destacar que la Isla, al ser una ZNI pertenece a la cadena de poblaciones que no están conectadas al Sistema Interconectado Nacional de energía, siendo así: las plantas de energía a base de

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa combustible Diesel y los paneles solares las fuentes principales de energía para la comunidad [5], lo que ha generado que la población no tenga acceso a energía durante las 24 horas del día, alterando de forma drástica las condiciones de vida de los habitantes. Por lo tanto, se convierte Isla Fuerte en un territorio idóneo para la implementación de sistemas de energía alternativos que mitiguen el impacto ambiental y económico que representa el uso de combustibles fósiles.

Otra característica trascendental del territorio, es que al ubicarse en una posición tan remota en relación a la ciudad bajo la cual está su jurisdicción, en términos administrativos se encuentra en posición de vulnerabilidad, puesto que no se cuenta con acciones completamente inmediatas desde la ciudad a la que pertenecen, de este modo se hacen indispensables las acciones comunitarias que pretendan el desarrollo del territorio [5]. Teniendo en cuenta lo mencionado, no es sólo importante la integración de energías renovables, sino que se hace indispensable la articulación comunitaria para con la misma integración, viendo como una necesidad una comunidad energética sostenible y participativa.

Por otra parte, una de las formas de catalogar la energía es según su origen, siendo este denominado como fuente. Esta fuente cuenta con dos categorías principales, tanto renovables como no renovables. Por lo tanto, según estas categorías, las Energías Renovables son aquellas energías que son de fuentes que se reponen constantemente y de forma natural; estas formas de energía provienen de diversas fuentes, entre las cuales se destacan las que provienen directa e indirectamente del sol, tales como: la energía térmica, fotoquímica y fotoeléctrica (directas); el viento, la energía hidroeléctrica y la energía fotosintética de la biomasa (indirectas); también existen otras fuentes como la energía geotérmica y mareomotriz (que provienen de movimientos naturales) [6] [7].

Estas energías y su característica principal de constante renovación, permiten que ejerzan un impacto ambiental considerablemente bajo en comparación a las energías no renovables [8]; las cuales son en su mayoría provenientes de combustibles fósiles y desechos inorgánicos [6]. Esto les da un carácter alternativo y considerado de forma popular como fuente limpia, lo que de forma consecuente representa una forma de aprovechamiento necesaria para un desarrollo sostenible a corto y largo plazo.

Por otra parte, la Gestión Comunitaria compone un pilar fundamental del presente trabajo, viendo esta como el conglomerado de acciones ejecutadas desde instancias comunitarias para lograr objetivos propuestos en el mismo orden [9]. Estos objetivos siempre se deben ver guiados por los intereses de la comunidad, con el fin de mejorar las condiciones comunitarias, así como a optimizar el uso de los recursos disponibles en los territorios. Esta forma de gestión precisa ser usada de forma constante en las

poblaciones apartadas de los centros de gobernanza, instituciones, organizaciones privadas y públicas; en especial porque esta forma de gestión pretende también establecer y mejorar los vínculos posibles con los actores locales y de órdenes mayores, incluso en instancias internacionales, involucrando localidades más allá del orden nacional.

De este modo, se advierte que, para lograr una buena gestión comunitaria, es indispensable contar con Herramientas de Gestión, entendidas como recursos metodológicos que permiten el accionar por medio de la ejecución de procesos basados en la obtención de información constante para la planeación, programación y desarrollo de proyectos en las organizaciones en que se llevan a cabo dichas acciones [10].

Dentro de las herramientas de gestión se ubica la evaluación, la cual se define como un recuento objetivo y sistematizado de un plan, programa o proyecto en desarrollo y/o finalizado; recuento que se hace con el fin de identificar los objetivos logrados y las metas alcanzadas, detectando la importancia y trascendencia de dichas acciones, informando sobre estas de forma clara y precisa con el fin de dar como resultado retroalimentación a todos los involucrados sobre su ejecución [11] [12].

4. Metodología

La metodología del presente artículo se presenta desagregada en tres partes. La primera parte se centra en la descripción de la aplicación de las herramientas, estrategias y actividades en la formulación de los proyectos productivos. Por esta razón se utilizó una metodología descriptiva con un método de observación cualitativa, como participante completo de la formulación de los proyectos. Dejando en primer plano las interpretaciones de la mencionada observación llevada a cabo en el marco de la formulación de los proyectos productivos para la comunidad de Isla Fuerte, Bolívar.

Esta metodología inicial permitió obtener una perspectiva completa y profunda sobre parte del trabajo llevado a cabo en el proyecto 10 de Energética 2030, con lo cual se dibujó un panorama general sobre el proyecto que genera un producto informativo del mismo.

En cuanto a la segunda y tercera parte, la metodología se basa en el análisis de los resultados de la parte descriptiva (primera parte) para obtener dos productos propositivos: una propuesta de gestión (segunda parte) y una propuesta evaluativa del proyecto (tercera parte), lo que denota el marco bajo el cual se desarrolla la investigación, siendo un trabajo propositivo. Este planteamiento pretende generar estrategias de intervención por parte de la comunidad, con las cuales se adquiera la forma de brindarle continuidad a los proyectos previamente formulados por el P. 10.

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa
Por tal motivo, se utiliza, además de la observación-acción participativa, un análisis documental complementario al estado del arte del proyecto con el fin de establecer criterios de gestión comunitaria y de evaluación de proyectos. Esto se debe a que las dos últimas partes se centraron en el desarrollo de una propuesta de gestión comunitaria y una propuesta de evaluación (respectivamente) del proyecto ideado en los laboratorios de cocreación elaborados por el P. 10: el fortalecimiento en la iluminación de los espacios de esparcimiento y acción cultural del espacio deportivo de Isla Fuerte, Bolívar.

Teniendo en cuenta la primera propuesta, se desarrolló una metodología en la cual se continuará con el proceso del P. 10, por medio de la enunciación de una serie de elementos y estrategias indispensables para la ejecución del proyecto desde la dimensión comunitaria, haciendo este trabajo las veces de guía metodológica para la ejecución del proyecto de fortalecimiento en la iluminación y acción cultural del espacio deportivo de Isla Fuerte.

De este modo, la tercera parte también hace las veces de guía metodológica, siendo esta, otra propuesta a desarrollar en paralelo a la anterior, sin embargo, esta se enfoca en la evaluación del proyecto a ejecutar, dando una visión del procedimiento de evaluación y seguimiento por parte de la comunidad, con el fin de que el proyecto tenga un desarrollo en línea con las necesidades y objetivos propios de la comunidad.

Estas propuestas pretenden que la comunidad disponga de las herramientas para ser replicable en los demás proyectos ideados en los laboratorios de cocreación y, de este modo, se ejecuten y evalúen dichos proyectos.

5. Resultados y análisis

5.1. Implementación de los laboratorios de cocreación y formulación de proyectos productivos

Se implementó un laboratorio de cocreación en Isla Fuerte, Bolívar, el cual constó de una metodología Design thinking, la cual, es una herramienta utilizada para la gestión de la innovación centrada en las personas y que plantea un serie de técnicas que facilitan el diseño de propuestas desde el fortalecimiento de habilidades de pensamiento social, en donde el relacionamiento horizontal entre los actores participantes, a través de la generación de espacios de comunicación, confianza, apoyo mutuo, intercambio de conocimiento y el co-diseño de ideas, facilitan los procesos de innovación., cuyo objetivo fue fomentar la co-construcción de ideas productivas sociales, culturales, ambientales o económicas en torno a la implementación de energías renovables, mediante un laboratorio de co-creación.

El primer resultado de dicha implementación fue la validación de la ruta de apropiación y la metodología de espacios colaborativos construidos bajo la metodología *Design Thinking*, la cual maneja un enfoque de resolución de problemas que implica:

empatizar con la población, definir el problema, idear soluciones al respecto, crear prototipos y realizar pruebas. Este enfoque se centra en el ser humano, comprender las necesidades y diseñar soluciones que satisfagan dichas necesidades [13]. Los espacios colaborativos mencionados (basados en la metodología descrita) permitieron recopilar información clave sobre la visión comunitaria de los proyectos, los objetivos de transferencia y los desafíos de la apropiación social para los grupos de trabajo académico. Esta etapa inicial fue fundamental para comprender las necesidades y aspiraciones de la comunidad en relación con la implementación de proyectos basados en energías renovables.

Como segundo resultado, mediante la metodología de *Design Thinking*, se logró la ideación de proyectos productivos que abordan las necesidades identificadas. Cada idea de proyecto se esbozó con un objetivo general, actividades, recursos y aliados clave, y se definió un equipo de trabajo tentativo para cada uno. Esta etapa permitió una exploración amplia de posibilidades y garantizó la participación activa de la comunidad en la formulación de los proyectos.

Para el tercer resultado se realizó una matriz de análisis DOFA del territorio, que permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con la implementación de los proyectos. Esta matriz sirvió como base para tomar decisiones estratégicas y abordar los desafíos identificados.

Como cuarto resultado, los proyectos productivos formulados con y para la comunidad que se encuentran en el portafolio son los siguientes:

- Fortalecimiento en la iluminación y acción cultural del espacio deportivo de Isla Fuerte: Este proyecto tiene como objetivo apoyar al territorio de Isla Fuerte en el fortalecimiento e implementación de un sistema de energías renovables para la iluminación de la cancha deportiva y la realización de actividades recreativas y productivas en horario extendido.
- Cadena de abastecimiento "Mar y Monte" por Isla Fuerte: Esta propuesta busca implementar una cadena de abastecimiento, comercialización y aprovechamiento de residuos generados en el territorio, utilizando energía renovable para promover la cohesión social y un enfoque integral en la gestión de recursos.
- Ampliación de cobertura energética en los senderos, turismo y cultura "Centinelas para Isla Fuerte": Este proyecto tiene como objetivo potenciar el uso de los senderos turísticos de Isla Fuerte mediante la implementación de un sistema de generación de energía alternativa. Además, se llevarán a cabo actividades formativas, culturales y medioambientales que permitan conservar,

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa cuidar y aprovechar productivamente estos espacios.

- Fortalecimiento de la Biblioteca Comunitaria de Isla Fuerte "Papá Rufo": Este proyecto se enfoca en fortalecer la infraestructura y la capacidad de acción de la biblioteca comunitaria de Isla Fuerte. Se realizará la adecuación física del espacio, se fortalecerá el personal y se implementarán estrategias de promoción de lectura, todo ello con el objetivo de mejorar los servicios y el acceso a la educación y la cultura en la comunidad.

En cuanto al quinto resultado, se elaboró un mapa de actores que potencialmente participarán en el desarrollo del proyecto de iluminación del espacio deportivo de Isla Fuerte. Identificar y establecer relaciones con estos actores es fundamental para asegurar el éxito y la sostenibilidad de los proyectos.

El sexto y último resultado de este apartado fue la asignación de responsabilidades e identificación de los responsables correspondientes para el desarrollo del proyecto de iluminación del espacio deportivo de Isla Fuerte. Establecer roles y responsabilidades claras garantiza una ejecución efectiva y una coordinación adecuada entre todos los involucrados.

De este modo, con los 4 proyectos planteados y diseñados, se procedió a realizar un piloto con el proyecto que representaba la mayor viabilidad y el cual la comunidad misma consideró prioritario, en aras de hacer las veces de ejemplo de desarrollo de las propuestas que se plantearon en los laboratorios y poder replicar e incluso escalar las acciones desarrolladas por el P 10.

5.2. Propuesta de gestión comunitaria

Se presenta una propuesta de gestión comunitaria específica para Isla Fuerte, Bolívar. Esta tiene como objetivo proporcionar una solución integral y una guía para la gestión comunitaria y la ejecución del proyecto de iluminación, así como las actividades culturales y deportivas en el territorio. La gestión comunitaria se basa en la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones, la planificación, la implementación y la evaluación de los proyectos, asegurando así su sostenibilidad a largo plazo [14].

Esta propuesta hace las veces de guía en la ejecución de diferentes proyectos futuros con el fin de establecer las bases de gestión para que la comunidad energética posea sostenibilidad en el tiempo. Su ejecución y replicación adecuadas tienen la capacidad de garantizar una ejecución correcta en los otros proyectos del portafolio, así como en otros proyectos en que sea indispensable la participación comunitaria.

Por los motivos anteriormente mencionados, se establece una estructura basada en la formulación de los proyectos productivos (ver figura 1) con el fin de poder realizar una proposición partiendo del plan de

ejecución (fase en la cual se encuentra el proyecto de fortalecimiento en la iluminación y acción cultural del espacio deportivo de Isla Fuerte). Teniendo en cuenta que el diagnóstico participativo consistió en el trabajo desarrollado por parte del P. 10 en campo con la participación activa de la comunidad; además que el diseño y la formulación del proyecto se llevaron a cabo bajo constante contacto con la comunidad para no dejar de lado el enfoque de sus necesidades y demandas.

5.2.1. Estrategias de gestión y empoderamiento comunitario

Esta formulación tiene como propósito involucrar a la comunidad en la gestión y ejecución del proyecto, con la intención de mejorar la calidad de vida de la comunidad y fortalecer el uso del espacio a través de una serie de actividades culturales y deportivas que puedan ser realizadas por la comunidad. De este modo se apoya la gestión de las oportunidades productivas en cuestión, con el fin de que estas se pongan en marcha por parte de la comunidad con un esfuerzo en conjunto

Cabe resaltar que dentro de la fase de diseño y formulación del proyecto, se dio como resultado una

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa serie de actividades a desarrollar, así mismo, en el trabajo de campo, en trabajo con la participación de la comunidad, se designaron los responsables del desarrollo de las actividades como se mencionó en los resultados de implementación de los laboratorios de cocreación y formulación de proyectos productivos.

5.2.2. Elementos clave

De este modo, se plantea que para continuar con la ejecución del proyecto los siguientes elementos claves son necesarios:

5.2.2.1. Plan de ejecución

Debe contemplar el presupuesto, los plazos, los recursos necesarios y las estrategias de seguimiento y evaluación. Este punto implica la definición detallada del plan de acción para la implementación del proyecto de iluminación, incluyendo las fases, actividades y recursos necesarios para llevar a cabo cada etapa del proyecto. Aquí, es importante asegurarse de que el plan sea realista, coherente y eficiente, tomando en cuenta aspectos como la disponibilidad de recursos, el calendario y los plazos para la ejecución del proyecto.

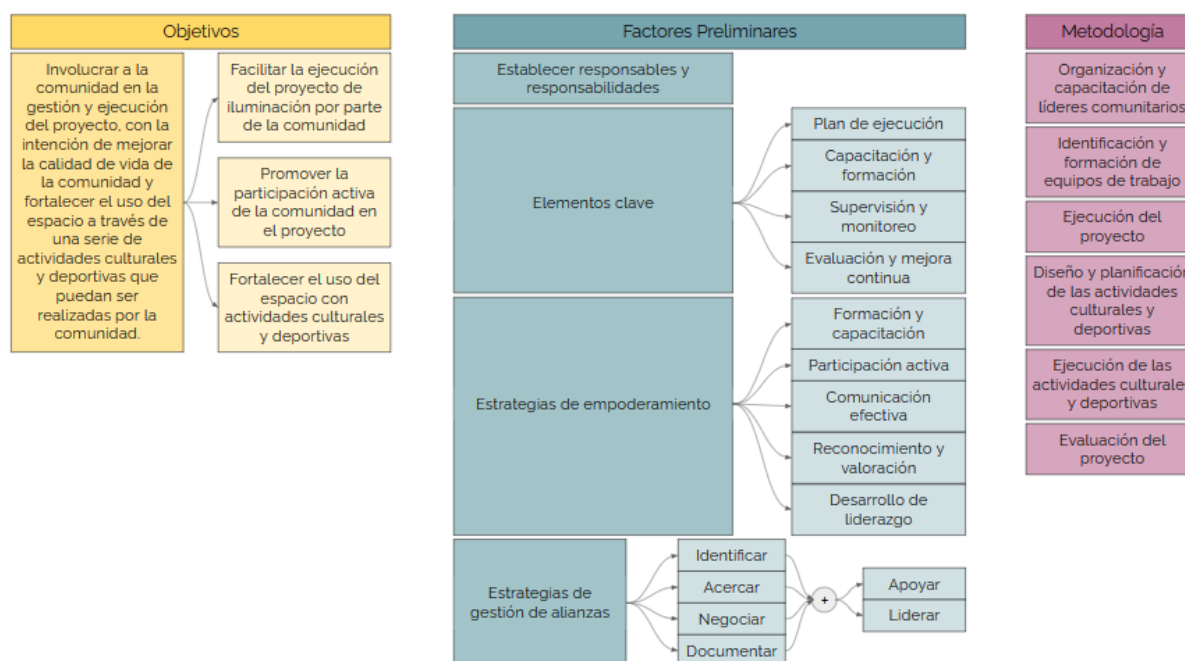


Figura 1. Estructura de la propuesta de gestión comunitaria para los proyectos productivos. Fuente: elaboración propia.

5.2.2.2. Capacitación y formación

Ofrecer capacitaciones y formación a la comunidad en temas como la conservación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el uso eficiente de la energía eléctrica, la seguridad y prevención de accidentes, entre otros temas relevantes para el proyecto. Este apartado apunta hacia la identificación de las necesidades de capacitación y formación de la comunidad para el uso y mantenimiento del nuevo sistema de iluminación. Es importante que la capacitación sea clara, efectiva y se

adapte a las necesidades de cada grupo de la comunidad, incluyendo a los líderes comunitarios y otros actores clave. Además, es fundamental establecer un plan de seguimiento para verificar que las personas capacitadas estén aplicando los conocimientos adquiridos y que el uso y mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realice de manera adecuada.

5.2.2.3. Supervisión y monitoreo

Establecer mecanismos para adelantar actividades enfocadas en la supervisión y el monitoreo buscando

garantizar que el proyecto se está ejecutando de acuerdo a lo planificado y cumpliendo con las expectativas y necesidades de la comunidad. Este punto implica el planteamiento de un sistema de seguimiento y control para asegurarse que el proyecto se está llevando a cabo de acuerdo al plan establecido. Es importante designar un equipo de supervisión que se encargue de monitorear los avances del proyecto, identificar problemas y proponer soluciones en caso de que sea necesario. Además, el equipo de supervisión debe estar en comunicación constante con la comunidad y con los líderes comunitarios para informarles sobre el progreso del proyecto y escuchar sus comentarios y sugerencias.

5.2.2.4. Evaluación y mejora continua

La evaluación permitirá determinar si el proyecto ha cumplido con los objetivos establecidos y si ha tenido un impacto positivo en la comunidad. Realizar evaluaciones periódicas del proyecto para identificar posibles mejoras y ajustes que puedan ser necesarios.

Teniendo en cuenta que la intención de esta propuesta es empoderar a la comunidad de modo que se desarrollen procesos de autogestión en los territorios para poder lograr proyectos comunitarios sostenibles, se precisa que sea la comunidad quien tome las riendas a partir de el punto en que se encuentra actualmente la iniciativa de fortalecimiento en la iluminación y acción cultural y deportiva del espacio deportivo de Isla Fuerte; esto encamina a que se presente una serie de estrategias de empoderamiento y capacitación que permitan a los miembros de la comunidad asumir las responsabilidades de la gestión de un proyecto comunitario.

5.2.3. Estrategias y Acciones para el Empoderamiento en Proyectos Comunitarios

5.2.3.1. Estrategia de formación y capacitación

La formación y capacitación son esenciales para que los miembros de la comunidad puedan asumir responsabilidades en la gestión del proyecto. Es importante que obtengan las herramientas y habilidades necesarias para tomar decisiones informadas y liderar de manera efectiva.

Acciones:

Adquirir conocimientos básicos y habilidades generales en:

- Electricidad para garantizar la eficiencia del proyecto
- Conocimientos técnicos específicos del proyecto para comprender los requisitos precisos del mismo
- Apropiar habilidades de liderazgo y comunicación, para la adecuada gestión y administración del proyecto

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa
Evaluar de forma objetiva los conocimientos adquiridos por la comunidad, de modo que se cumplan con los criterios de funcionamiento, de modo que la población interesada cuente con las capacidades respectivas para el desarrollo del proyecto. Esto se vuelve indispensable para el proyecto en cuanto se evalúe el conocimiento y habilidades en los temas de electricidad (para los encargados del componente eléctrico del proyecto), gestión (para los encargados del componente de gestión del proyecto), comunicación (para los encargados del componente de comunicación del proyecto) y evaluación (para los encargados del componente de evaluación del proyecto).

5.2.3.2. Estrategia de participación activa

La participación activa de los miembros de la comunidad en la toma de decisiones y en la ejecución del proyecto les permite sentirse involucrados y responsables del éxito del proyecto.

Acciones:

- Realizar convocatoria amplia y abierta
- Identificar de líderes comunitarios para movilizar a los demás miembros de la comunidad
- Realizar reuniones comunitarias buscando articular la ejecución en el proyecto
- Asignar responsabilidades específicas a cada actor participante
- Establecer plazos de ejecución de tareas y funciones y generar un cronograma con actividades de seguimiento y evaluación

5.2.3.3. Estrategia de comunicación efectiva

La comunicación es clave para mantener a los miembros de la comunidad informados y motivados por ello debe ser clara, abierta y constante entre los miembros de la comunidad y el equipo encargado de la ejecución del proyecto.

Acciones:

- Identificar los canales de comunicación más efectivos para difundir información sobre el proyecto
- Establecer un equipo de comunicación que difunda la información de manera clara y efectiva
- Diseñar materiales de comunicación que permitan a la comunidad entender el proyecto y su importancia
- Difundir información regularmente
- Establecer espacios de retroalimentación

5.2.3.4. Estrategia de reconocimiento y valoración

Esta estrategia es importante para que la comunidad se sienta involucrada y motivada a participar activamente en la ejecución del proyecto.

Acciones:

- Reconocer el trabajo de los miembros de la comunidad
- Celebrar logros y avances del proyecto para fortalecer el sentido de pertenencia
- Proporcionar incentivos a participen activamente en la ejecución del proyecto
- Valorar la opinión de la comunidad

5.2.3.5. Estrategia de desarrollo de liderazgo

Contribuye a garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo y a mejorar la capacidad de acción de la comunidad respecto al proyecto

Acciones:

- Identificar líderes potenciales
- Brindar capacitación y formación en liderazgo y habilidades de gestión a las personas interesadas
- Fomentar la toma de decisiones y participación activa
- Ofrecer oportunidades de liderazgo para demostrar sus habilidades de liderazgo y adquirir experiencia

Esta serie de estrategias facilita el flujo del empoderamiento al interior de las comunidades, convirtiéndose en un factor determinante para la ejecución del proyecto, así como para ofrecer garantías de sostenibilidad en el tiempo de la implementación del mismo, generando impactos positivos en el territorio y encausando a las generaciones futuras a contribuir de forma positiva con el desarrollo de nuevos proyectos. Además, empoderar los actores de las comunidades facilita e impulsa el desarrollo de nuevos proyectos comunitarios, dando como resultado la implementación de ideas generadas en los laboratorios de cocreación y formulados desde el P. 10, del mismo modo que se promovería el desarrollo de nuevos proyectos que partan y se formulen desde la misma comunidad.

Partiendo de la implementación de estas estrategias y una vez alcanzado el empoderamiento por parte de la comunidad respecto al proyecto en ejecución, se aprecia la necesidad de contar con alianzas estratégicas que permitan la correcta aplicación del proyecto en sí y que aseguren el financiamiento y el patrocinio del proyecto. Por lo tanto, se ve la necesidad de establecer una serie de estrategias complementarias, encaminadas a la consecución de estas relaciones recíprocas anteriormente mencionadas.

5.2.4. Estrategias para establecer alianzas

- Identificar posibles aliados: estableciendo una lista de organizaciones, instituciones y empresas que puedan tener interés en apoyar proyectos comunitarios relacionados con la iluminación y las actividades culturales y deportivas. (Estos pueden incluir gobiernos locales, ONG, fundaciones, empresas locales, instituciones educativas, entre otros).
- Realizar acercamientos: contactando a los posibles aliados y explicándoles el proyecto en detalle, resaltando los beneficios y el impacto positivo que tendrá en la comunidad. Programando reuniones y presentaciones para compartir la propuesta y generar interés en el proyecto.
- Negociar y establecer acuerdos: teniendo identificados los posibles aliados interesados, establecer reuniones de negociación para discutir los términos de la colaboración. Esto puede incluir aspectos financieros, como la contribución económica o el patrocinio de materiales, así como la colaboración en la ejecución y promoción del proyecto.
- Documentar los acuerdos: es importante formalizar los acuerdos mediante contratos o convenios escritos que especifiquen los compromisos de cada parte, incluyendo los recursos financieros o en especie que cada aliado proporcionará, los plazos, las responsabilidades y los objetivos del proyecto.

Además del financiamiento y el patrocinio, es posible que se necesiten otros tipos de aliados para la ejecución del proyecto, tales como:

- Expertos técnicos: buscando apoyo de profesionales especializados en iluminación, diseño de espacios deportivos, organización de eventos culturales, entre otros, que puedan brindar asesoramiento técnico y orientación en la implementación del proyecto.
- Líderes comunitarios y organizaciones locales: estrechar lazos con líderes comunitarios y organizaciones locales puede fortalecer la participación y el apoyo de la comunidad en la ejecución del proyecto. Ellos pueden proporcionar conocimiento local, movilizar recursos y ayudar en la coordinación de las actividades.
- Voluntarios: se debe propiciar la participación de la comunidad, por medio del voluntariado para apoyar en la implementación y organización de las actividades culturales y deportivas. Estos voluntarios pueden provenir de grupos comunitarios, asociaciones locales o instituciones educativas.

Para el adecuado establecimiento de alianzas con diferentes actores y entidades, sería pertinente tomar como referencia el mapa de actores que potencialmente participen en el desarrollo del proyecto de iluminación del espacio deportivo de Isla Fuerte, Bolívar, el cual se mencionó anteriormente como uno de los resultados de la implementación de los laboratorios de cocreación y la formulación de los proyectos productivos a los cuales pertenece el proyecto a desarrollar por parte de la comunidad.

5.2.5. Metodología para la ejecución del proyecto

La metodología para la ejecución del proyecto por parte de la comunidad se conformaría de un listado de 6 (seis) componentes indispensables, los cuales son:

5.2.5.1. Organización y capacitación de líderes comunitarios

Se pretende que sean los líderes y la comunidad misma quienes guíen y ejecuten el proyecto. La capacitación debe incluir temas como liderazgo, gestión de proyectos y habilidades técnicas necesarias para la instalación de la iluminación. Estos temas deben ser abordados desde la estrategia de empoderamiento de la comunidad sobre el proyecto descrita anteriormente.

5.2.5.2. Identificación y formación de equipos de trabajo

Esto se requiere para cada fase del proyecto; los equipos estarán conformados por miembros de la comunidad que hayan recibido la capacitación necesaria para enfrentar cada espacio o recorrido planteado por el proyecto. Cada equipo será orientado por un líder comunitario; se hace necesario conformar equipos de trabajo con el fin de establecer responsabilidades claras y concisas con base en las actividades a realizar [15] (adicionalmente, cada uno de estos equipos será indispensable para la ejecución de las otras iniciativas productivas planteadas en los laboratorios de cocreación).

5.2.5.3. Ejecución del proyecto

Los equipos de trabajo guiados por los líderes comunitarios serán responsables de la ejecución del proyecto de iluminación. Se establecerá un cronograma de actividades y se asignarán responsabilidades a cada equipo.

Este componente metodológico está descrito y desagregado en fases (diseñadas por el P. 10 en la fase de diseño y formulación de los proyectos dentro del portafolio), las cuales se llevan a la implementación de la siguiente manera:

Fase 1 gestión: este es el punto en el que se gestionan las alianzas estratégicas y los aportes de las mismas. El equipo responsable de esta fase será el equipo de gestión y estará orientado por el líder comunitario designado.

Fase 2 preparación: en esta fase se llevará a cabo la preparación del terreno para la instalación del sistema, postes y luces. El responsable de la preparación será el

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa
equipo técnico y estará encabezado por el líder comunitario designado.

Fase 3 implementación: aquí se desarrolla la implementación de los sistemas de energías renovables para la iluminación; estará a cargo de los equipos técnico y de mantenimiento, a los cuales se les designarán líderes comunitarios para que se encarguen de su orientación y supervisión.

5.2.5.4. Diseño, planificación, ejecución y evaluación de las actividades culturales y deportivas

Este punto hace alusión a las fases 4 (cuatro) y 5 (cinco) de la ejecución del proyecto y se desarrolla de forma muy específica en el proyecto de iluminación del espacio deportivo. Se acompaña de un diagnóstico de las necesidades de la comunidad para identificar las actividades culturales y deportivas más relevantes. Luego, se deben planificar las actividades y establecer un cronograma para su ejecución. El equipo responsable de esta fase tendrá designado un líder comunitario a cargo. Para este componente es prudente contar con una guía para el diseño y planificación de las actividades de modo que estas sean pertinentes y adecuadas para el territorio, teniendo en cuenta sus necesidades y preferencias; por este motivo se cuenta con una guía de diseño y planificación desarrollada en el trabajo investigativo.

En cuanto a la ejecución, es indispensable que la comunidad establezca y adopte un cronograma para el seguimiento y desarrollo del proyecto. Es importante tener en cuenta que la clave para la ejecución exitosa de las actividades culturales y deportivas es una buena planificación, coordinación y monitoreo constante. Así mismo, se evaluarán las actividades realizadas para determinar su éxito y efectividad en el fortalecimiento del uso del espacio.

5.3. Propuesta de seguimiento y monitoreo

Se pretende evaluar el desempeño del proyecto implementado por la comunidad y de este modo identificar su replicabilidad en cuanto a otros proyectos con energías comunitarias.

Por estos motivos, se propone un plan de seguimiento y monitoreo constante del proyecto con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y brindar la capacidad a la comunidad de realizar ajustes si es necesario. Este enfoque de seguimiento y monitoreo continuo garantiza que los proyectos se mantengan alineados con las metas y necesidades de la comunidad, y permite realizar mejoras y adaptaciones en tiempo real para maximizar su impacto positivo. Es indispensable que se lleve a cabo, en aras de que la comunidad desarrolle adecuadamente las herramientas de evaluación para los proyectos del portafolio, así como la capacidad para evaluar cualquier proyecto energético que se lleve a cabo en el territorio de Isla Fuerte, Bolívar.

5.3.1. Seguimiento para la evaluación

Es indispensable llevar a cabo un seguimiento y monitoreo constante del proyecto para asegurarse de que todo esté funcionando correctamente y realizar ajustes si es necesario. Gracias a este seguimiento se identificarán los aspectos que se consideren oportunidades de mejora y se establecerán acciones para su implementación [16]. Una vez finalizado el proyecto de iluminación y las actividades culturales y deportivas, se llevará a cabo una evaluación para medir los resultados obtenidos y retroalimentar las diferentes sensaciones generadas. El equipo de seguimiento y monitoreo tendrá asignado un líder proveniente de la comunidad y se encargará de la ejecución de esta fase en particular.

5.3.2. Puntos a seguir para la evaluación

Los puntos para abordar la evaluación y el seguimiento adecuados de la propuesta en cuestión se listan a continuación en un orden secuencial

- Analizar los objetivos y metas del proyecto para poder evaluar si se han cumplido o no y en qué gradualidad.
- Seleccionar los indicadores que se utilizarán para evaluar el proyecto, los cuales deben ser claros y medibles.
- Recopilar información relevante del proyecto, como el presupuesto, el cronograma, los recursos, las actividades, entre otros temas que se plantean a partir de la formulación.
- Analizar los resultados obtenidos en relación con los objetivos y metas establecidos. Utilizando los indicadores seleccionados para hacer una evaluación óptima.
- Identificar fortalezas y debilidades del proyecto, determinando también las oportunidades de mejora y los posibles obstáculos para lograr los objetivos.
- Establecer acciones de mejora concretas para aplicar en el proyecto tras haber identificado los aspectos anteriores. Es importante que estas acciones sean realizables y factibles a la hora de ser implementadas.
- Realizar seguimiento y monitoreo de las acciones de mejora implementadas, evaluando si estas acciones logran los resultados esperados y si es necesario implementar nuevos ajustes.
- Documentar los resultados obtenidos y las acciones de mejora implementadas; para tener en cuenta como indicadores de base en la aplicación de futuras evaluaciones y para la retroalimentación de los aprendizajes obtenidos con este y otros proyectos similares.

5.3.3. Elementos adicionales para la evaluación

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa
Metodología: La evaluación debe tener un proceso metodológico claro y bien definido para recopilar datos, debe ser coherente con los objetivos del proyecto y los indicadores establecidos.

Participación comunitaria: El proceso evaluativo debe tener en cuenta la comunidad y debe enfocarse desde la participación activa ya sea por medio de encuestas, grupos focales o entrevistas individuales. Es importante escuchar las voces de la comunidad para tener una visión completa del impacto del proyecto.

Análisis de datos: La información recopilada debe analizarse de manera efectiva para obtener conclusiones claras y precisas. El análisis de datos debe tener en cuenta las necesidades y deseos de la comunidad y ser presentado de manera comprensible para la misma.

Recomendaciones: Las recomendaciones para mejorar el proyecto y su impacto en la comunidad deben estar presentes en el proceso de evaluación, deben ser prácticas y concretas, y estar enfocadas en las solicitudes expuestas por la comunidad; lo anterior, con el fin de poder ser aplicadas en casos necesarios.

Transparencia: Es trascendental que la evaluación sea transparente y accesible para la comunidad, los resultados de la evaluación deben ser compartidos con la comunidad de manera clara y comprensible, debe partir de los procesos de retroalimentación y cualquier duda o pregunta debe ser respondida de manera oportuna.

5.3.4. Indicadores y fórmulas de medición

Establecer los indicadores y sus fórmulas de medición se constituye en una parte indispensable del proceso de evaluación de los proyectos, puesto que estos son los componentes principales de cualquier acción de evaluación, en este sentido en el trabajo realizado, se establecieron unos indicadores con una naturaleza de de tipo probabilístico, que implica que entre mayor sea la cantidad de indicadores en relación a cada meta, mayor es la probabilidad de realizar una buena medición de la misma [17]; razón por la cual se propuso esta serie de indicadores que se orienten frente a la relación probabilística mencionada.

Estos resultados demuestran el avance significativo logrado en el diseño y formulación de proyectos productivos basados en energías renovables para el desarrollo sostenible de la comunidad de Isla Fuerte. La implementación de laboratorios de cocreación, la identificación de actores clave, la formulación de proyectos con participación comunitaria y la propuesta de gestión y seguimiento son elementos fundamentales para el éxito y la sostenibilidad de las comunidades energéticas.

6. Lecciones aprendidas

La ideación de los proyectos con la metodología utilizada fue de gran ayuda para enfocar las ideas de la comunidad en pro de satisfacer las necesidades que dentro del territorio se perciben, puesto que idear los proyectos teniendo en cuenta principalmente la cosmovisión de quienes habitan un territorio, permite realizar acciones enfocadas a la realidad del contexto que se quiere impactar. Esto además contribuye de forma significativa a la participación de las personas implicadas, puesto que atañe de forma directa a quienes ven la necesidad de trabajar sobre situaciones en que encuentran carencias.

En cuanto a la propuesta de gestión comunitaria y a la de evaluación, es indispensable el trabajo en equipo desde la comunidad para que estas propuestas tengan efecto alguno sobre la ejecución y evaluación del proyecto. En este orden de ideas, ambas propuestas dependen de la ejecución de la comunidad y sus esfuerzos en conjunto. Por esta razón, se hace trascendental poder articular a los líderes comunitarios de modo que se organice la comunidad permitiendo que tanto en la ejecución como en la evaluación y proyectos posteriores se mantenga la organización comunitaria, asegurando trabajo en equipo, una de las bases fundamentales de las comunidades energéticas.

Por los motivos mencionados, se hace necesario establecer contacto directo con líderes comunitarios, con el fin de esclarecer los objetivos tanto de la comunidad como de las demás organizaciones y agentes involucrados en cualquier tipo de proyecto para una comunidad energética en general. Esto se debe a la importancia de la articulación previamente mencionada y a la necesidad de fortalecer los componentes sociales de cualquier tipo de proyecto que se vaya a desarrollar en cualquier contexto comunitario.

Por otra parte, es importante considerar la forma de establecer dicho contacto de forma que se cuente con apoyo profesional en campos de las ciencias sociales, puesto que los conocimientos interdisciplinarios se vuelven aspectos clave para el desarrollo de proyectos sociales con fuertes componentes técnicos. Es inminente la necesidad de articular de forma armónica tanto el componente social como el técnico para lograr los objetivos que se planteen en cuanto a cualquier tipo de proyecto en comunidades energéticas, esto hace que el trabajo de los actores ajenos a la comunidad tengan mejores recursos y medios para contactar la comunidad y entender sus intereses reales.

7. Conclusiones

Gracias al trabajo del P. 10 en Isla Fuerte, Bolívar, se puede concluir que la ideación de los proyectos productivos comunitarios a base de energías renovables tienen la capacidad de suplir algunas de las necesidades de la comunidad.

Contando con el portafolio con los cuatro proyectos diseñados por medio de la metodología de *Design Thinking* en los laboratorios de cocreación, se pudo ver la viabilidad de cada proyecto de forma que la comunidad ahora tiene más herramientas para llevar a cabo cada uno de los proyectos. Esto indica de forma clara la pertinencia de dichas metodologías y estrategias implementadas para la formulación de los proyectos.

Además de ello, los laboratorios de cocreación fueron vistos por la comunidad como espacios enriquecedores y productivos, puesto que en esos momentos se pudieron detener a idear formas de solventar sus problemáticas, razón por la cual esta metodología cumplió con su cometido de ser un espacio colaborativo, viendo pertinentes cada uno de sus componentes, los cuales dieron como resultado general la ideación de cada proyecto partiendo de las necesidades identificadas por la misma comunidad y analizadas por el equipo del P. 10.

Aparte de los laboratorios mencionados, las demás formas de obtención de información del contexto, tales como las entrevistas, encuestas y la implementación de la cartografía social, permitieron analizar el contexto desde la visión de la comunidad permitiendo ver esta perspectiva de forma más objetiva desde la academia; la revisión bibliográfica y los diarios de campo dieron la visión mucho más objetiva, sin embargo carecerían de contexto de no ser por los otros métodos utilizados. Es claro que estos métodos de investigación fueron pertinentes en su conjunto, puesto que satisficieron de forma clara la comprensión de las necesidades y así mismo permitieron entender y abordar las problemáticas desde los proyectos ideados, dándoles una mejor forma desde el conocimiento de la academia sin perder el enfoque comunitario que es indispensable para la implementación de cualquier proyecto desde y para la comunidad.

Añadiendo a los anteriores puntos, es relevante mencionar la importancia de la identificación de los actores potenciales y así como la acción de establecer los responsables para el proyecto de iluminación. Puesto que esta serie de acciones permite que la comunidad tenga una ruta de acción más clara para la ejecución tanto del proyecto en cuestión como de los demás proyectos del portafolio creado, dando la oportunidad de continuar cada uno de ellos.

Por otro lado, el desarrollo de la propuesta de gestión comunitaria pretende proporcionar una guía la cual la misma comunidad debe evaluar si es pertinente, así como está sujeta a modificaciones dado el contexto. Sin embargo, esta guía pretende ser replicable en los otros proyectos del portafolio, por lo cual busca establecer unos factores preliminares que hacen las veces de base para el desarrollo de futuros proyectos comunitarios energéticos, en aras de brindar una herramienta de sostenibilidad en el tiempo de dichos proyectos. Los factores preliminares serán el pilar fundamental de la ejecución de cada proyecto, puesto que estableciendo

los responsables, se asignan las actividades a realizar; con los elementos clave se permitirá a la comunidad comprender la ejecución de cualquier tipo de proyecto comunitario en general; las estrategias de empoderamiento aportarán al factor de sostenibilidad, asegurando la participación activa de la comunidad en cada fase del proyecto a ejecutar; por último, las estrategias de gestión de alianzas harán que la comunidad misma se articule con actores que podrán ayudar potencialmente en otros proyectos comunitarios dentro y/o fuera de la comunidad.

En cuanto a la propuesta de evaluación, es importante que se desarrolle en paralelo a la ejecución del proyecto, así como es indispensable que se lleve a cabo después de este y que sea constante y contundente, puesto que de ello depende el éxito del proyecto y la posible ejecución de los otros proyectos ideados en los laboratorios de cocreación. Por este motivo, en cada proyecto a ejecutar es clave adecuar la guía propuesta a las metas que lleva, puesto que este es el garante de la sostenibilidad del territorio como una comunidad energética.

Todos los puntos mencionados anteriormente contribuyen a la construcción y sostenibilidad de comunidades energéticas, de modo que se idearon los proyectos desde la comunidad partiendo de las necesidades y problemáticas identificadas por ellos mismos, en medio de una actividad de articulación colectiva y participativa. Además, contando con la propuesta de gestión y evaluación del proyecto, la comunidad se ve provista de herramientas que le permitirán desarrollar el portafolio de proyectos completo, generando así acciones que contribuyan a la consolidación de una comunidad energética participativa.

Como último punto a tratar en este apartado, es oportuno aclarar la relevancia de establecer a la comunidad como punto de partida de los proyectos a implementar en sus territorios, puesto que la participación activa y constante de las comunidades es el garante de la viabilidad y sostenibilidad de cualquier acción a desarrollar en los territorios. De esta manera es que se establecen vínculos duraderos y fortalecidos entre las comunidades, la academia y las organizaciones.

8. Recomendaciones

En cuanto a este apartado, se debe reiterar en el aspecto mencionado anteriormente que concierne a la articulación interdisciplinar de los equipos de trabajo. Sin esta forma de articulación, los ejercicios profesionales se pueden llegar a ver en una clara carencia de recursos para abarcar la totalidad de aspectos a comprender a la hora de trabajar en proyectos de índole comunitaria.

Por otra parte, estos equipos de trabajo interdisciplinar deben manejar un balance entre las habilidades y

J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa conocimientos de los integrantes, de modo que se logre abarcar y designar un trabajo equitativo y completo.

Con estas condiciones en el equipo de trabajo, se debe lograr una comprensión más global y profunda de la comunidad misma, permitiendo así que las acciones que pretenden desarrollo comunitario logren su cometido principal sin dejar de lado los ideales de las personas que habitan el territorio.

En aras de lograr lo anteriormente mencionado, es indispensable contar con el apoyo de líderes comunitarios legitimados por la misma comunidad y es de carácter fundamental corroborar la información dada por cada fuente, de modo que la comprensión del contexto aporte información mucho más legítima, contrastando las fuentes de información sin guiarse sólo por una específica o unas cuantas. Además, es pertinente considerar el empoderamiento de la comunidad en general y no únicamente de miembros específicos, puesto que así se asegura una participación más democrática y general, generando a su vez un impacto en la comunidad y no únicamente en un sector específico de la misma.

9. Referencias bibliográficas

[1] Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, INFORME SECTORIAL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, Superservicios, Bogotá D.C. Noviembre de 2021. Recuperado de: https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informe_sectorial_zni_2021%20%281%29.pdf

[2] IDAE, «COMUNIDADES ENERGÉTICAS,» IDAE, [En línea]. Available: [https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/comunidadesenergeticas#:~:text=Las%20Comunidades%20Energ%C3%A9ticas%20son%20organizaciones,el%C3%A9ctrica%2C%20t%C3%A9rmica%20\(calefacci%C3%B3n\)%2C](https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/comunidadesenergeticas#:~:text=Las%20Comunidades%20Energ%C3%A9ticas%20son%20organizaciones,el%C3%A9ctrica%2C%20t%C3%A9rmica%20(calefacci%C3%B3n)%2C)

[3] Red de Comunidades Energéticas S.Coop. (s.f.). Home - Red de Comunidades Energéticas S.Coop. [Sitio web]. Recuperado de <https://comunidadesenergeticas.org/>

[4] “Para que las energías renovables contribuyan al desarrollo rural deben involucrar a los vecinos” The Conversation, 11 de enero de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://theconversation.com/para-que-las-energias-renovables-contribuyan-al-desarrollo-rural-deben-involucrar-a-los-vecinos-173672>.

[5] D. Ibarra Chávez, “Apropiación social en la implementación de proyectos con energías renovables: estudio de caso, isla fuerte, bolívar”, trabajo de grado, Univ. Nac. Colombia, Manizales, 2022. [En línea]. Disponible: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83029>

- [6] O. Ellabban, H. Abu-Rub, F. Blaabjerg, "Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology.", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, no. 39, pp. 748-764, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.113>
- [7] "¿Qué son las energías renovables?" Naciones Unidas. [En línea]. Disponible en: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-renewable-energy>.
- [8] S. Cortés & A. Arango. Energías renovables en Colombia: una aproximación desde la economía. [online]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/8035>
- [9] O. Ixtacuy, "Estrategias de la gestión comunitaria", Academia - Grupos Indígenas: Diálogos para una nueva relación, pp. 13-15, 2001.
- [10] C. E. Mendez, TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN. Caso: Grandes, medianas y pequeñas empresas en Bogotá. Bogotá: Universidad del Rosario, 2009. [En línea]. Disponible: <https://pure.urosario.edu.co/es/publications/tecnologia-s-y-herramientas-de-gestion-caso-grandesmedianas-y-pequ>
- [11] OCDE, "Principes du CAD pour l'évaluation de l'aide au développement", OCDE, París. 1991 Recuperado de: www.oecd.org/dataoecd/secure/9/11/31779367.pdf
- [12] N. Sapag Chain y R. Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos. Colombia: McGraw Hill, 1997.
- [13] Y. Li, A. Schoenfeld, A. diSessa, et al. Design and Design Thinking in STEM Education. *Journal for STEM Educ Res*, no. 2, pp. 93-104, 2019. <https://doi.org/10.1007/s41979-019-00020-z>
- [14] L. Fracasso, "Planificación comunitaria y participación en los procesos de decisión: categorías de análisis y argumentos," Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, vol. 5, no. 216, 2000. Disponible en: <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-216.htm>
- [15] Asana, "4 técnicas eficaces para definir roles y responsabilidades," Asana, 7 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://asana.com/es/resources/roles-and-responsibilities>.
- [16] H. R. Cabrera, A. Medina-León, J. Abab-Puente, D. Nogueira-Rivera, O. Sánchez-Díaz y Q. Nuñez-Chaviano, "Procedimiento para la identificación y evaluación de las oportunidades de mejora: medición
- J. Calle-Rodríguez, D. Ibarra-Chávez, C. Younes-Velosa de la factibilidad e impacto," *Ingeniería Industrial*, vol. 37, no. 1, pp. 1-11, 2016. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1815-59362016000100011
- [17] E. Cohen, & R. Franco. Evaluación de Proyectos Sociales. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editor Latinoamericano S.R.L., Laprida, 1988. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9051/S3092C678S_es.pdf