

Estudio de caso:
**Acceso a Electricidad con
Microhidroeléctricas:
Empoderamiento Comunitario
y Desarrollo Sostenible**





ALIANZA ONG

Calle Caonabo No. 22
Gazcue, Santo Domingo,
República Dominicana
Tel. 809-221-9192

www.alianzaong.org.do
info@alianzaong.org.do



Mayo 2019
Santo Domingo, R. D.
36 páginas

©Alianza ONG, 2019.

Presidenta Alianza ONG
Regla Brito de Vargas

Directora Ejecutiva Alianza ONG
Addys Then Marte

Investigación y Elaboración:
Milton Tejada

Revisión:
Angélica Pérez

Diseño y Diagramación:
Elvis Zorrilla

Fotografía:
**Programa de Pequeños Subsidios
(PPS-SGP/FMAM/PNUD)**

Los planteamientos expuestos en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones de Alianza ONG ni de las organizaciones que la auspician. Este documento se ha realizado con el apoyo de Fundación Popular.

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	MARCO DE REFERENCIA	7
	2.1 Agenda 2030	7
	2.2 La Estrategia Nacional de Desarrollo y el estudio de casos	9
3	SELECCIÓN DE PROYECTOS A SER PARTE DE LOS ESTUDIOS DE CASO	12
4	PRESENTACIÓN ESTUDIO DE CASO: ACCESO A LA ELECTRICIDAD CON MICROHIDROELÉCTRICAS: EMPODERAMIENTO COMUNITARIO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	13
	4.1 Introducción al caso	13
	4.2 Propósito del Estudio de Caso	14
	4.3 Preguntas de reflexión	14
	4.4 Narración del caso	15
	REFERENCIAS	32
	ANEXOS	34

CUADROS Y GRÁFICOS

GRÁFICOS		
	1. Proceso de elaboración estudios de caso	6
	2. Aportes de las experiencias de caso: "Acceso a electricidad con microhidroeléctricas: empoderamiento comunitario y desarrollo sostenible" a los ODS.	27
CUADROS		
	1. Eje estratégico y aspectos relevantes de la END relacionados con el caso	10
	2. Procesos y actores involucrados en la construcción de las microhidroeléctricas	17
	3. Relación de proyectos hidroeléctricos, organizaciones ejecutoras, comunidades, potencia, cantidad de familias beneficiarias.	18



1 INTRODUCCIÓN

Los estudios de caso tienen un enorme potencial para “*aprender, generar, compartir, difundir y aplicar conocimiento*”¹

Dichos estudios pueden ser útiles para establecer también lo que funciona y lo que no, proponer e implementar respuestas relevantes a problemáticas diversas, aprovechar la capacidad de innovación de las prácticas de estos proyectos (“*interés intrínseco*”) o pueden ser hechos de modo *instrumental* para establecer el comportamiento de una relación, de un factor o elemento específico.

En esta consultoría se trata de este último tipo de estudios porque lo que interesa es describir un conjunto de experiencias de modo que pueda comprenderse el rol de lo organizativo y especialmente de las Asociaciones Sin Fines de Lucro (ASFL) en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como de algunos aspectos de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END).

En ese sentido, buscaremos responder a varias preguntas las cuales tienen de fondo una cuestión: cómo funcionó o está funcionando el proyecto cara al logro de los ODS y la implementación de la Estrategia Nacional de Desarrollo y el rol de las Asociaciones Sin Fines de Lucro (ASFL) en el proceso. No tenemos pretensiones de evaluación de impacto (no pretendemos abordar respuestas al tema de “en qué medida”, lo cual es evaluativo). Es, por lo tanto, una investigación *descriptiva* en la que entregamos al lector un relato, una narración de hechos y del proceso y su significado.

En este sentido, siguiendo a Barzelay y Cortázar (2004), esta investigación muestra interés por responder a inquietudes generales de diversos proyectos, el análisis del discurso de los actores involucrados, el análisis de la acción a partir de interpretaciones de dichos actores involucrados y la exposición sobre los procesos dados en la experiencia, así como sobre datos relevantes que ponen de relieve el rol de las ONG en el proceso.

En el estudio de caso es fundamental que pueda entenderse el punto de vista de los sujetos participantes. En ese sentido, el análisis de texto (documentos, registros de archivos) y las entrevistas directas han sido las técnicas fundamentales utilizadas. Sin embargo, también se exponen datos cuantitativos cuando estos resultan relevantes para comprender la importancia de los proyectos o temas que serán abordados.

En definitiva, se tratará de establecer el “cómo” las prácticas de las Organizaciones No Gubernamentales es importante para el logro de las metas contenidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible o de la Estrategia Nacional de Desarrollo.

¹Banco Interamericano de Desarrollo – Departamento de Conocimiento y Aprendizaje, 2011 – Pautas para la elaboración de Estudios de Caso, Washington, DC.



Dimas Márquez (2014) señala que un “buen caso” se caracteriza por ilustrar los asuntos y factores típicos del problema o tema que se busca examinar, reflejar las concepciones predominantes en torno al aspecto, programa o proyecto analizado, poner de relieve los elementos relevantes y revelar las complejidades y tensiones reales existentes o transcurridas en el proyecto en cuestión.

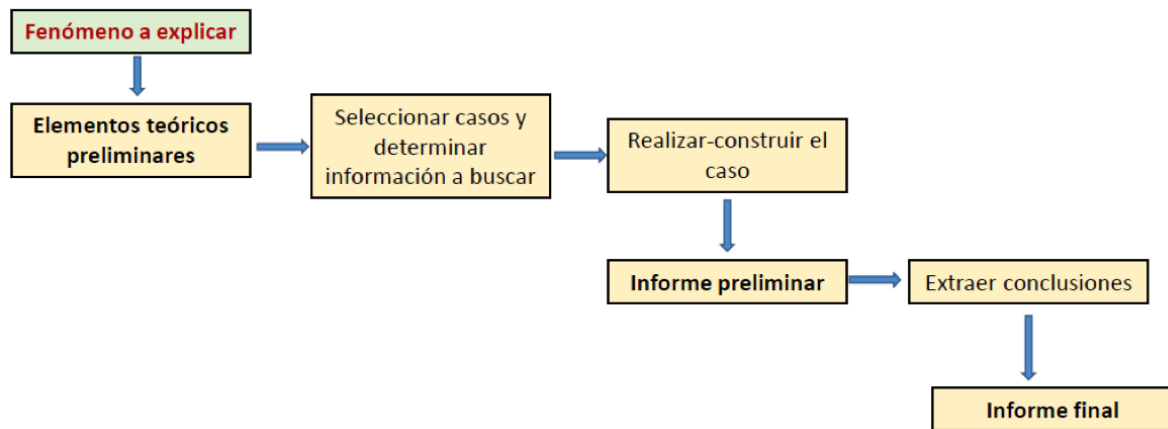
En una frase puede afirmarse que los “lentes” con los cuales se presenta este caso son los lentes de las ASFL involucradas y de las comunidades o espacios en que se implementan o viven.

Se seguirán las siguientes pautas:

1. Marco de referencia: Objetivos de Desarrollo Sostenible – Agenda 2030; Estrategia Nacional de Desarrollo (END).
2. Selección de los proyectos y programas a ser parte del estudio de caso.
3. Presentación del Estudio de Caso: Acceso a electricidad con microhidroeléctricas: empoderamiento comunitario y desarrollo sostenible. Esta presentación tiene las siguientes partes claves en cada uno de los tres casos:
 - a. Antecedentes;
 - b. Propósito del Estudio de Caso particular;
 - c. Preguntas de Reflexión;
 - d. Narración del Caso;
 - e. Conclusiones, Lecciones y Recomendaciones.

Se sigue la distinción que hace el Banco Interamericano de Desarrollo entre lecciones aprendidas y recomendaciones, quien señala que *“las lecciones aprendidas pueden definirse como el conocimiento adquirido sobre un proceso o una o varias experiencias a través de la reflexión y el análisis crítico...Las lecciones deben expresar las relaciones entre el resultado de una experiencia y los factores críticos o condiciones que puedan haber incidido sobre su éxito o su obstaculización”*² y añade que el objetivo de las lecciones se enfoca en ofrecer una comprensión de la experiencia analizada, mientras que el de las recomendaciones es ofrecer orientaciones prácticas, accionables y replicables. Las recomendaciones responden a la pregunta ¿Qué podría hacerse mejor la próxima vez?

²Banco Interamericano de Desarrollo (BID) – Departamento de Conocimiento y Aprendizaje – Pautas para la elaboración de Estudios de Caso – Marzo, 2011, pg. 8.

GRÁFICO 1**Proceso de elaboración estudios de casos**

Es importante destacar que un caso se construye. Esto significa que el investigador tiene cierta flexibilidad en el proceso, según surjan o no elementos y articulaciones importantes para la comprensión del todo y que no necesariamente eran parte inicial de la información relevante que se esperaba encontrar.

Objetivos Específicos y Criterios de Selección

- Estudiar procesos de intervención en tres comunidades distintas que giran en torno a la generación eléctrica a partir de centrales microhidroeléctricas, teniendo el tema ambiental y el empoderamiento comunitario como elementos predominantes.
- Analizar los resultados, efectos o impactos de las intervenciones, y su vinculación con las prioridades establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y en la Estrategia Nacional de Desarrollo.
- Exponer algunas conclusiones y lecciones aprendidas de estas intervenciones en que la presencia de organizaciones comunitarias y de apoyo ha sido fundamental.





2 Marco de referencia

2.1 La Agenda 2030

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible puede ser considerada como la carta que se han dado las naciones para lograr una mayor calidad de vida para todos.

Este documento fue aprobado en septiembre del 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, siendo la guía de trabajo para los próximos 15 años. En esta Agenda se plantearon 17 objetivos 169 metas y 231 indicadores. Los objetivos son:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo;
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible;
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades;
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos;
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas;
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos;
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos;
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos;
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación;
10. Reducir la desigualdad en y entre los países;
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles;
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles;
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos;
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible;
15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica;
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles;
17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.





Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Su implementación requiere de la participación de todos los sectores de la sociedad y del Estado. La sociedad civil a través de las Asociaciones sin Fines de Lucro (ASFL) ha estado involucrada en el logro de estos objetivos, incluso antes de que fueran formalmente adoptados. De hecho, los objetivos abarcan prácticamente todas las áreas de compromiso de las ASFL.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) no constituyen un punto cero en el trabajo por un desarrollo humano integral y equitativo. Si se describe el compromiso y la acción de las organizaciones de la sociedad civil habrá de reconocerse que ellas han estado trabajando en esas “áreas”.

Sin embargo, los ODS sí son un nuevo paradigma en que se asume continuidad con los Objetivos del Milenio (ODM), pero también una nueva visión caracterizada por:

- La importancia de un futuro común para la humanidad.
- La universalidad. Todos los países están involucrados, mientras que en los ODM se enfocaban en los países en vías de desarrollo.
- La integralidad de los objetivos. No se trata de una visión fragmentada, sino que importa la totalidad y la relación clara entre los objetivos, constituyendo una agenda prácticamente indivisible.
- En esta visión, las políticas unilaterales implican una pérdida de oportunidad de avanzar de modo integral. Un objetivo marca o condiciona a otro, en una compleja interrelación entre todos.
- La necesidad de que nadie se quede atrás. La práctica de medir promedios es insuficiente porque se requiere atacar los problemas en cada lugar o comunidad. En este sentido, las organizaciones de la sociedad civil se revelan como clave. “Jugar del mismo lado es importante para no dejar a nadie atrás”³.

Un aspecto que debe destacarse es el hecho de que el logro de estos objetivos no depende del financiamiento internacional (el cual sigue siendo importante en determinadas áreas), sino en la fiscalidad y recursos nacionales, incluyendo los recursos locales, lo que tiene dos consecuencias:

1. La obligación de incorporar los ODS a la planificación nacional, y
2. La forma en que los recursos nacionales son asignados requiere que se cuente con los demás actores del desarrollo y compromisarios, como son las ASFL. Se trata de un Estado consciente de que necesita de las Organizaciones de la Sociedad Civil para diseñar e implementar sus políticas públicas cara a alcanzar estos objetivos.

³Luis Madera Sued, Consulta de la Sociedad Civil Agenda 2030, 26 de Abril, 2018. Alianza ONG.



Cada país requiere contar con las fuentes suficientes que le permitan verificar tanto la situación en un momento dado, como los avances. Sin embargo, en el caso dominicano, el 45% de los indicadores no cuenta con fuentes idóneas o suficientes para su medición (un 35% sí tiene fuentes y un 19% puede hacer con fuentes existentes a las cuales es necesario aplicar determinadas modificaciones a los instrumentos).

Es en esta dirección que Alianza ONG busca aportar a este proceso de monitoreo desde el estudio de casos. Aunque, como ya se ha señalado, los ODS han de ser tratados integralmente, implicándose unos a otros, para los fines de este estudio se opta por el área de acción ambiental, tomando como referencia el ODS-7, pero valorando elementos de otros ODS (3 y 5, por ejemplo).

Tres de las metas del ODS-7 pueden considerarse en este estudio de caso:

- De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.
- De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
- De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias.

En las conclusiones serán retomados los ODS.

2.2 | La Estrategia Nacional de Desarrollo y el estudio de casos

La Estrategia Nacional de Desarrollo (Ley 12-01), promulgada en enero del 2012, supone una hoja de ruta para que les permite a los dominicanos saber hacia dónde se dirigen y cómo llegar. Es, por lo tanto, un conjunto de pautas que deben ser tomadas en cuenta por los más diversos actores de la sociedad dominicana, trazando ejes estratégicos, objetivos generales, metas, valores a implementar.

La Visión de la Nación de largo plazo expresada en la END es la siguiente:

“República Dominicana es un país próspero, donde las personas viven dignamente, apegadas a valores éticos y en el marco de una democracia participativa que garantiza el Estado social y democrático de derecho y promueve la equidad y la justicia social y una sociedad más igualitaria, que gestiona y potencia sus recursos para desarrollarse de forma innovadora, sostenible y territorialmente integrada y se inserta competitivamente en la economía global”.

Esto implica el establecimiento de políticas públicas que fomenten y refuercen los valores de educación, laboriosidad, honestidad, respeto, solidaridad, buen gobierno, justicia, honradez y responsabilidad. Esto ha de propiciar, según la END, una convivencia pacífica, cohesión social, espíritu de superación y un desarrollo colectivo.

Punto de partida

El punto de partida en la formulación de la END fue una sociedad con crecimiento sostenido de la economía, pero con un impacto limitado sobre la reducción de la pobreza y la desigualdad. Además, con nuevos retos asociados con mejorar la inserción en la economía mundial, aprovechar el potencial de las capacidades nacionales y enfrentar los desafíos del cambio climático y la sociedad del conocimiento.

Entre los obstáculos o retos planteados al inicio se encontraban la baja calidad de la gestión estatal; limitaciones en el sistema de justicia, estado de derecho y seguridad ciudadana; baja calidad de la educación; deficiencias en la provisión de servicios de salud; deficiencias del sector eléctrico; ausencia de ordenamiento territorial y deficiencias serias en la protección ambiental y ausencia de una política migratoria con visión de desarrollo, entre otros.

Este estudio de caso toma en cuenta el eje estratégico número tres, así como los aspectos relevantes.

CUADRO 1 Eje Estratégico y aspectos relevantes de la END relacionado con el caso

Eje Estratégico	Aspectos relevantes
3. Una economía sostenible, integradora y competitiva.	Economía ambientalmente sostenible.
	Energía confiable, eficiente y ambientalmente sostenible.
	Competitividad e innovación en un ambiente favorable a la cooperación y la responsabilidad social.
	Empleos suficientes y dignos.

Se percibe mejor la vinculación de estos ejes estratégicos y objetivos con los casos estudiados cuando se enumeran algunas de las líneas de acción correspondiente (estas corresponden a objetivos específicos). Por ejemplo:

- El estímulo de redes comunitarias que contribuyan al fortalecimiento de capital social y al abordaje colectivo de problemas comunitarios, incluyendo los ambientales (LA 2.3.3.1).

En el eje estratégico 4, tenemos algunos objetivos específicos y líneas de acción que deben ser tomados en cuenta en el análisis de este caso:

- Restaurar y preservar los servicios prestados por los ecosistemas, con énfasis en las cuencas de los ríos, y diseñar e instrumentar mecanismos para el pago de servicios ambientales a las comunidades y unidades productivas que los proteja (LA 4.1.1.8).
- Gestionar los recursos forestales de forma sostenible y promover la reforestación de los territorios con vocación boscosa con especies endémicas y nativas (LA 4.1.1.9).

- Promover la educación ambiental y el involucramiento de la población en la valoración, protección y defensa del medio ambiente y el manejo sostenible de los recursos naturales, incluyendo la educación sobre las causas y consecuencias del cambio climático (LA 4.1.1.11).
- Promover la autorregulación y co-regulación de la gestión ambiental en los sectores productivos (LA 4.1.2.6).
- Conservar y gestionar de manera sostenible los recursos hídricos superficiales y subterráneos, con el propósito de atenuar los efectos del cambio climático (LA 4.1.4.3).
- Fomentar la descarbonización de la economía nacional a través del uso de fuentes renovables de energía, el desarrollo del mercado de biocombustibles, el ahorro y eficiencia energética y un transporte eficiente y limpio (LA 4.3.1.4).

Además, las experiencias expuestas en este caso también se vinculan con ejes transversales planteados en la END:

1. Enfoque de género, que plantea la adopción de acciones que contribuyan a la equidad de género.
2. Incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental y adecuada gestión integral de riesgo.

Como puede verse, aunque la END es un mapa de ruta en manos del Estado dominicano, las posibilidades de que las comunidades y sus organizaciones (especialmente las ASFL) contribuyan al logro de objetivos específicos, a la implementación de líneas de acción, es un elemento que estará presente en el análisis de los casos estudiados.

La exposición de objetivos y líneas de acción es indicativa, no exhaustiva.



3 Selección de proyectos a ser parte de los estudios de caso

Enmarcado en los ODS señalados y de modo específico en torno al objetivo 7 se construye el caso relativo a las microhidroeléctricas comunitarias y su incidencia en el desarrollo de las comunidades en las cuales están ubicadas.

Se destaca que, en este caso, interviene tanto un organismo de cooperación internacional (PNUD al través del Programa de Pequeños Subsidios del GEF), como una ONG Nacional (Guakía Ambiente), grupos de base, los cuales se han incorporado (generalmente como una sombrilla que agrupa a varias organizaciones locales, como es el caso de los Consejos de Desarrollo).

Luego de revisar las múltiples experiencias y tomando como referencia la diversidad geográfica, se seleccionaron tres comunidades en que se han construido estos proyectos de generación hidroeléctricas y en los que la participación de organizaciones de base es clave para entender su sostenibilidad:

1. Fondo Grande, Loma de Cabrera, Provincia de Dajabón (Zona Fronteriza);
2. Angostura, Jarabacoa, Provincia de La Vega (Cibao Central);
3. Los Martínez, San José de Ocoa, Provincia de San José de Ocoa (Zona Sur).





4 Presentación Estudio de Caso: Acceso a la electricidad con microhidroeléctricas: empoderamiento comunitario y desarrollo sostenible

4.1 Introducción al caso

“La provisión del servicio de electricidad constituye uno de los problemas estructurales principales de la República Dominicana, puesto que hay una dependencia muy alta de las importaciones de combustibles fósiles y el sistema eléctrico nacional se caracteriza por baja estabilidad, calidad reducida y suministro insuficiente. Además, el país tiene la infraestructura eléctrica entre las más costosas de América Central y el Caribe”⁴.

Los proyectos de acceso a electricidad en zonas rurales a partir de microhidroeléctricas tienen una historia relativamente reciente en República Dominicana y constituyen una respuesta no sólo a la demanda de energía, sino a la preservación del medio ambiente. Aunque hubo alguna experiencia ubicada en la década de los '90s, es a partir del 2003 que se inicia su desarrollo constante.

En el momento presente (mayo 2018) se encuentran en operación unas 47 microhidroeléctricas, con una potencia instalada de 1.4 MW, las cuales brindan el servicio de electricidad continua y de calidad acerca de 4,000 familias en áreas aisladas del país. También se encuentran en proceso de construcción (o de ampliación) otras 6 microhidroeléctricas, con una capacidad de 400 kW y beneficiando a 1,069 familias (ver Anexo).

La mayor concentración de microhidroeléctricas se encuentra en la zona de Manabao, Jarabacoa donde existen 8 microhidroeléctricas para más de 700 familias. Le sigue la zona de San José de Ocoa, con 7 sistemas para más de 500 familias; Santiago Rodríguez con 6 sistemas que benefician a más de 850 familias; Bonao con 4 sistemas para más de 300 familias, entre otros.

Estos sistemas han contado con el apoyo del Programa de Pequeños Subsidios del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (PPS-SGP/FMAM/PNUD), el cual surgió con el objetivo de conciliar el desarrollo local con la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales⁵. Desde 1997 esta unidad (PPS-SGP/FMAM/PNUD) viene apoyando el desarrollo comunitario a través de proyectos de generación microhidroeléctrica.

Sin embargo, también ha sido clave la intervención tanto de instituciones internacionales, como de organizaciones comunitarias, asociaciones sin fines de lucro, instituciones públicas, tanto de carácter nacional como local (ayuntamientos). Entre las instituciones estatales que han estado presentes en diversas experiencias se encuentran la Unidad de Electrificación Rural y Suburbana (UERS), la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el

⁴Pascual, Marta; Izzo, Michela. Luz de Agua – Impacto de las Hidroeléctricas Comunitarias en la Isla Hispaniola – Guakía Ambiente, 2016. P. 8.

⁵Ibidem 4.

Fondo MARENA, la Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana (EGEHID), el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), el Ministerio de Energía y Minas, la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), entre otras.

El desarrollo de estos proyectos se puede enmarcar en el ODS número siete, que plantea, entre sus metas, el aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas, así como aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables.

Además, es necesario establecer que con el establecimiento de las centrales microhidroeléctricas se empuja la conservación y el uso eficiente de las fuentes de agua. La Ley 57-07 sobre Incentivo a las Energías Renovables reconoce la prioridad comunitaria en el aprovechamiento de agua (generación, agua potable).

La inversión necesaria ha sido posible gracias a aportes económicos no reembolsables de muy diversas instituciones, pero también de la propia comunidad, la cual, además también pone la mano de obra dura que se requiere para el éxito del proyecto.

Este estudio de caso se centra en la experiencia de tres comunidades: Los Martínez (Provincia San José de Ocoa), Angostura (Provincia de La Vega) y Fondo Grande (Provincia de Dajabón), las cuales construyeron proyectos microhidroeléctricos para dotar de energía eléctrica a esas comunidades y que constituyen un referente de cambio en múltiples áreas de su vida social, cultural y económica de dichas localidades.

Como bien señala Izzo *“obtener el acceso al servicio eléctrico es sólo uno, y no necesariamente el más importante, de los resultados vinculados a iniciativas de este tipo”*⁶. En este Estudio de Caso se expondrán algunos de esos otros y fundamentales beneficios.

4.2 | Propósito del Estudio de Caso

El propósito de este estudio de caso es narrar la experiencia de diversas organizaciones en torno a la construcción de microhidroeléctricas en tres comunidades rurales de República Dominicana, centrándose en dos aspectos clave: el proceso de empoderamiento de las organizaciones y sus comunidades como elemento social muy importante para lograr que la comunidad local sea sujeto de su propio desarrollo y la mejora de las condiciones objetivas de vida de sus habitantes.

4.3 | Preguntas de reflexión

1. ¿Cómo los proyectos de generación microhidroeléctrica repercuten en las condiciones de vida de las comunidades y su fortalecimiento como sujetos de su desarrollo?
2. ¿Qué elementos relevantes son coincidentes entre las diversas experiencias analizadas?

⁶Ibidem 4.

3. ¿Cuál fue el rol de las organizaciones, tanto de base comunitaria como ASFL que participan o participaron en el proceso?
4. ¿Cómo impactan estos proyectos el logro de los ODS, especialmente del ODS-7, así como de los elementos de la END que les competen?

4.4 | Narración del caso

4.4.1. Las comunidades

Angostura. Comunidad ubicada en el Distrito Municipal Manabao, Municipio de Jarabacoa, Provincia La Vega, a unos 28 kilómetros al suroeste de Jarabacoa, en la cuenca alta del Río Yaque del Norte, enclavada en la Cordillera Central. Para acceder a ella es por carretera rural hasta el poblado de Manabao y luego –los últimos tres kilómetros- por camino vecinal.

Su economía se fundamenta en la agricultura, siendo uno de sus principales rubros la tayota.

Su principal activo organizativo es la Asociación La Milagrosa (ASOLAMI), la cual se fundó en 1983. Actualmente cuenta con 27 miembros, de los cuales 21 son mujeres. Además del proyecto de generación microhidroeléctrica, ha realizado otros proyectos, como la construcción de un centro comunal, de un acueducto comunitario, el establecimiento de un colmado gestionado de modo cooperativo y la construcción y administración de un centro ecoturístico.

Fondo Grande. Comunidad ubicada en el Distrito Municipal de Capotillo, Municipio de Loma de Cabrera, Provincia Dajabón. Su nombre viene del Río Grand Fond. Queda ubicada en el Noroeste de República Dominicana, en la frontera con la República de Haití, a unos 350 metros sobre el nivel del mar. Sus terrenos son altamente productivos, habiendo sido destinados durante mucho tiempo a agricultura de subsistencia (actualmente se produce una transformación al incursionar la producción de cacao).

Cuenta con tres organizaciones comunitarias: El Centro de Madres “La Esperanza y la Amistad”, la Asociación de Agricultores “Juan Pablo Duarte” y la Organización Juvenil “Fondo Grande hacia Delante”. También cuenta con el Consejo para el Desarrollo de Fondo Grande que sirve de sombrilla a las tres anteriores y que cuenta con personería jurídica (bajo la Ley 122-05).

Los Martínez. Comunidad ubicada al sureste de San José de Ocoa. Su principal organización es la Asociación La Vencedora, contando también con la Asociación de Mujeres La Nueva Esperanza. Produce sobre todo aguacate, pero también se destaca por la cantidad de proyectos productivos asociativos en que se encuentra involucrada: invernaderos, apiarios, huertos orgánicos, lumbricultura, piscicultura, empaedora, entre otros. Mantienen un programa de conservación de suelos, una clínica rural, y trabajo de artesanía de varias mujeres de la asociación.

4.4.2. Factores iniciales que hicieron factible los proyectos

“La represión no basta para la conservación forestal. La gente conserva y expande el bosque no porque le digan que es importante o le hablen del cambio climático, pero sí lo hacen cuando logran ver un beneficio directo para su comunidad. Con la hidroeléctrica la gente sabe que, si baja la cobertura forestal, también baja el cauce del río y se pueden quedar sin luz. Es decir, así relacionan luz y conservación” (Cristino Gómez, Fondo Grande)⁷.

En las tres experiencias este es un criterio dominante: **el compromiso comunitario fue posible porque se visualizó un beneficio directo (energía eléctrica)**, no tanto por el vínculo con la preservación de aguas y bosques (incluso, la práctica de la deforestación estaba muy asentada como parte de una cultura de sobrevivencia. Como indica Orlando Guerrero, presidente de la Asociación para el Desarrollo de Los Martínez (ASOPADELOMA): *“Vivir sin energía es vivir en el atraso. Lo que teníamos eran lámparas y sentíamos que si teníamos aunque fuera un bombillito seríamos felices”*.

Este elemento es importante porque algunas organizaciones no gubernamentales e incluso organismos internacionales diseñan intervenciones centradas en la protección del medio ambiente y en reducir los efectos del cambio climático como puerta de entrada. Asumen que un proceso de concienciación induce a las comunidades a una relación amigable con el entorno natural. Sin embargo, las comunidades no parten de estas necesidades que pueden ser llamadas de “segundo nivel”, sino más bien de sus requerimientos básicos. Y el acceso a energía eléctrica es uno de ellos.

Además, el impacto negativo sobre el medio ambiente causado por una agricultura marginal de subsistencia, por ejemplo, se enmarca en lo que se ha llamado “ruralidad sin opciones”. Es decir, la pobreza a la base de muchas acciones contra el ambiente.

Un segundo factor que hizo factible estos proyectos tiene que ver con **la existencia mínima de lo que puede llamarse “capital social”⁸**, a la hora de plantearse la posibilidad. Desarrollo organizativo mínimo, realización de experiencias previas de acción comunitaria conjunta, relación con otras estructuras organizativas más amplias fuera de la zona, participación en luchas en reclamo al Estado por servicios sociales, son algunas de las características de esta etapa previa.

Por ejemplo, en Los Martínez existían previamente asociaciones de agricultores y de mujeres con vínculos con la Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO), mientras que en Fondo Grande estaba estructurada una asociación de agricultores, siendo parte de una sombrilla regional (la Confederación Agrícola Unión de Campesinos Autónomos –CAUCA-).

Los Martínez es un ejemplo de una comunidad que sostuvo una larga lucha por la tierra. Esa lucha unificó, creó conciencia común. En esta comunidad se produjo una acción poco frecuente –hija del proceso vivido–: algunos de los que más tierra poseían cedieron parte de las mismas, para que hubiese un reparto más equitativo de las mismas y pudiese avanzarse en la reforestación⁹. Además, lograron que el Gobierno titulara los predios, con lo cual pasaron a tener un mayor valor.

⁷Cristino Gómez es Ingeniero Agrónomo, con especialización profesional en Práctica del Desarrollo y maestría en Socioeconomía Ambiental.

⁸No es objeto de este Estudio de Caso profundizar sobre el concepto “capital social”, pero se indica como características claves la existencia de un “nosotros”, factores de identidad comunitaria que empujan al compromiso, desarrollo organizativo, proyectos y en algunos casos una visión definida de desarrollo local con el cual se encuentran alineados los habitantes de una comunidad o de una organización.

4.4.3. El proceso: construcción de infraestructura de generación eléctrica y consolidación del capital social

Los objetivos de los proyectos

En común, se trataba de instalar una microcentral hidroeléctrica para dotar de energía eléctrica a los habitantes de las comunidades de referencia. En dos casos (Angostura y Fondo Grande), la fuente se ubicaba directamente en afluentes acuíferos de la zona. En Los Martínez, se trataba de aprovechar el agua que otra comunidad tomaba de un arroyo para fines de riego, darle uso en la generación, y permitir que siguiera aguas abajo para que cumpliera el objetivo de riego.

Este objetivo inmediato conlleva a propósitos posteriores: impulsar el desarrollo socioeconómico local y la protección del medio ambiente. Se trata de energía limpia, constante, de calidad y a muy bajo costo.

El proceso de construcción de las microcentrales hidroeléctricas y de un “nosotros” diferente

Aunque no existe homogeneidad entre las comunidades en cuanto al ritmo de la construcción de su microcentral, sí, en cuanto a los elementos fundamentales, pueden ser resumidos en el esquema a continuación.

El PPS-SGP/FMAM/PNUD describe el proceso¹⁰ y su relación con diversos actores en cada etapa, lo cual puede ser resumido en el siguiente cuadro:

CUADRO 2 Procesos y actores involucrados en la construcción de las microhidroeléctricas

Proceso	Actores involucrados (*)				
	1	2	3	4	5
Solicitud	x	x	x		
Estudio de Factibilidad y diseño			x		
Planificación y gestión	x	x	x		
Formación Medioambiental	x		x		
Entrenamiento Técnico	x		x		x
Trabajo Supervisado y Aprendizaje	x				
Instalación Eléctrica	x			x	
Campañas de Reforestación	x		x		x
Mantenimiento y autofinanciación	x				

(*) Actores involucrados

1. Comunidad, organizaciones comunitarias y Comité de Gestión
2. ONG Local, regional, nacional
3. Instituciones de Cooperación y organizaciones del Sector Privado
4. Instituciones Gubernamentales
5. Redes de Colaboradores

⁹“El primero en ceder sus tierras fue el señor Ramón Emilio Ortiz (Millo), que puso 40 tareas a disposición del proyecto. Quince agricultores se han sumado y hoy hay unas 700 tareas disponibles para la producción agrícola y la implementación de proyectos comunitarios” (López, Yaniris. Descubre San José de Ocoa (2): Los Martínez, un modelo de gestión comunitaria”, contribuido del blog Ningún lugar está lejos... en RD. Ver: <https://www.listindiario.com/la-vida/2015/03/05/358609/los-martinez-un-modelo-de-gestion-comunitaria>).

¹⁰Pascual, Marta; Izzo, Michela. *Luz de Agua – Impacto de las Hidroeléctricas Comunitarias en la Isla Hispaniola* – Guakía Ambiente, 2016. P. 8.

Lo que este cuadro indica es en cuál actor recayó la responsabilidad fundamental de una etapa, pero no significa que uno o varios de los otros actores no se encuentren involucrados. Por ejemplo, en el estudio de factibilidad o en la planificación, se encontraban involucrados colaboradores (Jon Katz es un referente en cuanto a transferencia de conocimiento, pero su presencia en algunas de las experiencias del PPS se hizo en diversas etapas).

En términos de costos, capacidad instalada y cantidad de familias beneficiarias el cuadro No. 2 nos da una descripción breve de este aspecto:

CUADRO 3 Relación de Proyectos Hidroeléctricos, organizaciones ejecutoras, comunidades, potencia y cantidad de familias beneficiarias

Año	Nombre del Proyecto	Organización Ejecutora	Comunidades Beneficiarias	Potencia (kW)	Familias beneficiarias
2005	Hidroeléctrica Los Martínez	Asociación La Vencedora	Los Martínez (San José de Ocoa)	12	65
2008	Hidroeléctrica Fondo Grande	Consejo para el Desarrollo de Fondo Grande	Fondo Grande (Loma de Cabrera, Prov. Dajabón)	18	35
2009	Hidroeléctrica Angostura	Asociación La Milagrosa	Angostura (Jarabacoa, Prov. La Vega)	17	80
Total				47	180

Fuente: Información suministrada por el Programa de Pequeños Subsidios del Fondo para el Medio Ambiente Mundial

En cuanto al período de construcción, este varía de una experiencia a otra:

- Los Martínez: 2001-2005.
- Fondo Grande: 2002-2008. Fuente de Agua: A-Gran -Fond / Manatí.
- Angostura: 2004-2009. Fuente de Agua: Arroyo Pajarito.

El proyecto en Fondo Grande encontró dificultades en el desempeño de la organización que, en un principio, le sirvió de sombrilla (CAUCA – organización regional), mientras que en Angostura la dificultad fue con unos de los actores, que, luego de completado el proyecto, quisieron apropiarse de su administración. Además, en este último caso, en principio no contaban con una asistencia técnica adecuada, lo cual les llevó a cometer algunos errores, especialmente en las obras civiles.

Como lo señalan Pascual e Izzo: *“La conexión con el territorio conlleva la conciencia de que no existe una receta única aplicable donde quiera, sino que debe llevarse a cabo una gestión adaptativa, donde la flexibilidad es el principio clave. Cada iniciativa se fundamenta en reglas sólidas, pero no rígidas, que dejan espacio a los cambios que sean necesarios para que el proyecto se convierta en una iniciativa exitosa”*.

En cierto modo, esta reflexión explica las similitudes y diferencias: un modelo, pero un modelo flexible. Además, en términos del conjunto de proyectos impulsados por el PPS, los errores y aprendizajes de un proyecto sirven -o pueden servir- al desarrollo de otro proyecto posterior.

La conciencia sobre lo que implicó en términos de compromiso y aporte por parte de las comunidades se evidencia muy bien en esta expresión de Orlando Guerrero (ADOPADELOMA, Los Martínez): *“Nos reunimos 174 veces. No éramos tan conocidos como ahora. Fuimos a 179 actividades y reuniones, laboramos 2,478 días en trabajos diversos”*.

Un punto clave es el **surgimiento y consolidación de un “nosotros” diferente al vivido hasta entonces, que se fue constituyendo como una identidad fuerte a través de todo ese trabajo aportado**, así como de errores y dificultades confrontadas.

En las tres experiencias se vivieron **períodos de compromiso entusiasta**, pero también de desánimo organizacional y comunitario. En Angostura, cuando cometieron errores en el trayecto por el cual debían abrir zanjas y colocar tuberías, vino el desánimo. En Fondo Grande, el desánimo y un poco de confusión se hicieron presentes cuando se vieron precisados a romper las relaciones con la organización que le había servido de sombrilla. En Los Martínez, en cambio, se vieron precisados a negociar con la comunidad vecina (Las Caobas), puesto que el agua de riego era destinada a ellos y era la misma que usarían para el proyecto hidroeléctrico, pero no se desanimaron.

“Algunas familias se desesperaban porque pensaban que, al equivocarnos, iba a ser imposible. Implicaba atrasos, los fondos eran reducidos. Sin embargo, el liderazgo motivó. Algunos se retiraban y volvían”, explicó uno de los entrevistados en Angostura.

“Los niveles de motivación fueron variables durante el proceso. Al principio no había mucha gente que supiese qué se hacía y se cometieron errores” (Luis Gómez, Fondo Grande).

Se trata de una **“curva de aprendizaje”** necesaria y distinta en cada comunidad.

La comunidad puso valor a su trabajo voluntario como forma de cuantificar sus aportes. No se instauró la práctica de pagar a alguien por un trabajo especial. *“Se trata de no pagarle a nadie. Cuando usted tiene una comunidad donde comienza a pagarse a alguien, el otro dice: yo no voy porque a este le están pagando”*, expresó uno de los entrevistados de Los Martínez. Guerrero señaló que los líderes trabajan en las brigadas igual que los demás: *“Tratamos de no tomar ventajas”*, señala.

Ese “nosotros” también **contó con la celebración de cada éxito parcial, de cada “victoria”**. Una identidad comunitaria se construye con solidez cuando en la historia de los procesos hay conciencia de estos avances y hay una responsabilidad común en los mismos. Se evalúa y también se celebra juntos.

Al pensar en un proyecto de infraestructura se puede dar pie a un **error basado en los prejuicios de género: se trata de cosas de hombres**. En estos proyectos las mujeres fueron y siguen siendo claves. En Angostura, la asociación está formada mayoritariamente por mujeres y ellas se involucraron como los hombres –y hasta más- en el trabajo pesado. En Fondo Grande, la Asociación de Mujeres acompañó todo el proceso, siendo tanto parte del Consejo e involucrándose en los trabajos prácticos. *“El tener hijos no nos impedía ir a las brigadas, porque la vecina nos cuidaba los niños y nos guardaba comida”*, señala Yani Danerys Díaz, una de las líderes de la Asociación La Nueva Esperanza de Los Martínez, lugar en que, según sus propios cálculos, el 26% de todo el trabajo de mano de obra fue aportado por mujeres.

La **calidad organizativa repercute en la solidez de los proyectos**. Uno de los directivos de la Junta (San José de Ocoa) señala que la experiencia de Los Martínez *“desde el punto de vista de gestión interna es la que mejor resultado ha dado por la organización comunitaria que hay”*. O en Fondo Grande, en donde el Consejo es la autoridad en la comunidad por encima de cada una de las organizaciones particulares (hombres, mujeres, jóvenes).

Otro elemento importante son las **características de la presencia externa**, especialmente de dos actores que sirven de ejemplo: el PPS (categoría: instituciones de cooperación) y CAREL (categoría: colaborador). En las entrevistas hechas a Alberto Sánchez y Michela Izzo (PPS-Guakía Ambiente) y Jon Katz (CAREL), se evidencia el respeto hacia las comunidades.

A pesar de las diferencias entre uno y otro ejemplo, se parte del hecho de que las decisiones deben ser tomadas democráticamente. Además, conciben como un peldaño muy importante el que las comunidades recuperen la confianza en ellas mismas, en sus conocimientos y capacidades.

En la reflexión con los comunitarios, con el PPS-Guakía y con CAREL surge claro que **este tipo de proceso**, para ser algo más que infraestructura de generación y convertirse en capital social, **requiere tiempo**. Las dificultades, la toma de decisiones de modo colectivo e informado, la escasez de recursos, son elementos que obligan, pero este “estar obligado” se convierte en un catalizador de una nueva cultura: la persistencia en el propósito, el fortalecimiento de la organización, la incorporación del conocimiento necesario (que parte del conocimiento que ya tienen las comunidades)¹¹.

4.4.4. ASFL, cooperación nacional e internacional y apoyo estatal

El territorio rural ha sido objeto de la presencia e intervención de asociaciones sin fines de lucro que buscan aportar, desde ópticas muy distintas unas de otras, al desarrollo local, pero también los comunitarios decidieron –con el impulso del PPS y Guakía- asumir este nivel organizativo, constituyendo organizaciones incorporadas según la Ley 122-05, permitiéndoles contar con una personería jurídica que facilita el establecimiento de acuerdos con diversas instituciones y, como indicaba un líder de Fondo Grande, evita que si fallece el tesorero, por ejemplo, haya problemas de sucesión, puesto que el patrimonio es legalmente de la organización.

En las tres comunidades se cuenta con organizaciones incorporadas representativas de la localidad, de los comunitarios: la Asociación La Milagrosa, en Angostura; el Consejo para el Desarrollo de Fondo Grande, la Asociación La Vencedora, en Los Martínez.

Desde la Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO) la junta se han apoyado diversas iniciativas de generación de energía por fuentes renovables. La primera experiencia estuvo vinculada a la energía solar, asociada a la instalación de acueductos. También se dio el uso múltiple de aguas en una comunidad, El Limón, la cual, aunque pequeña, sirvió de referente para otras comunidades. La instalada en Los Martínez fue la segunda experiencia apoyada por la Junta.

La Junta apoyó el esfuerzo de instalación de microcentrales hidroeléctricas, diligenciando exoneraciones de impuestos, ayudando en los procesos aduanales, y en el transporte de equipos y materiales. Sin embargo, uno de sus directivos indicaba que, aunque el acompañamiento es permanente, “nada se hace sin aprobación de la comunidad”.

En la reflexión hecha en las entrevistas realizadas a Alberto Sánchez del PPS y Michela Izzo de Guakía, así como en algunos de sus documentos, se distinguen los siguientes elementos:

- El éxito en los proyectos depende del empoderamiento de las comunidades, y es este empoderamiento y confianza generada lo que permite que puedan pasar a superar el cortoplacismo en las soluciones planteadas;
- Se parte de una necesidad primaria –la electricidad-, pero esta conduce a una ganancia ambiental;
- La mayor riqueza de las comunidades es el tejido social que tienen;
- El trabajo en equipo permite lograr metas que de modo individual son casi imposibles;
- Cada proyecto es único;
- La sostenibilidad financiera varía de una comunidad a otra;
- La estrategia implementada mejora la calidad de vida de las personas y conduce a ganancia ambiental;
- “*La comunidad en el centro*”, expresa Izzo. Significa que pueden existir avances y retrocesos, pero son avances y retrocesos en función de decisiones y poder de la comunidad.

La presencia de CAREL-Jon Katz es muy valorada en las tres comunidades de este caso de estudio. En Fondo Grande llegan a hablar de él como “el padre de las microhidroeléctricas en República Dominicana”. Su intervención facilitó la transferencia de competencias técnicas y la asesoría en la etapa de construcción de los proyectos. Al entrevistar a Katz y leer algunos de sus informes, se evidencian algunos criterios de su involucramiento en estos proyectos y su relación con las comunidades¹²:

- Las comunidades tienen mucha capacidad, pero muchas veces carecen de confianza en ellas mismas, por lo cual la autoestima comunitaria es un tema a trabajar con ellas;
- La transferencia de conocimientos y capacidades tiene que hacerse de modo que la comunidad no ignore que también tienen conocimientos y capacidades que aportar;
- Es necesario inculcar en todos los proyectos la igualdad de género;

¹²Se entrevistó a Jon Katz, director de CAREL, y también se escuchó una entrevista hecha anteriormente contribuida de: https://www.youtube.com/watch?v=_tXEyRbuHC0&t=11s

- Un principio clave: escuchar a las personas, es su proyecto, y lo más importante es empoderar a la gente;
- Considera que en los sistemas pequeños, la gente puede dominarlos mejor. Considera, además, que los límites del agua son claros (por ejemplo, en Los Martínez afirma que los límites son 50 kW, en cambio piensa que el tamaño al que se aspira en Angostura (75 kW) pudiera estar fuera de la capacidad actual de gestión de esa comunidad;
- La capacitación técnica como un elemento clave;
- La posibilidad de empujar la colaboración entre comunidades (Los Martínez-Las Caobas; Fondo Grande-Mariano Cestero);
- Tender a la descentralización de la capacitación técnica. *“Siempre he luchado por la descentralización del apoyo técnico, por una estructura local, regional y nacional”*, expresa Katz;
- El sentido de comunidad, el empoderamiento comunitario, es más importante que tener luz o agua potable, pero se logra desarrollar a través de procesos de construcción de microhidroeléctricas u otros proyectos.

Estos principios, tanto del PPS como de CAREL, son importantes porque han marcado la pauta de más de 50 comunidades donde hoy hay instaladas microhidroeléctricas (47 en funcionamiento, 6 en ejecución).

Los proyectos también contaron con la presencia de instituciones estatales, tanto centralizadas como descentralizadas, y privadas. El siguiente listado es indicativo de las instituciones que brindaron apoyo a estos proyectos:

Angostura:

PPS-SGP/FMAM/PNUD
 Centro Alternativo Rural El Limón (CAREL)
 Embajada de Francia (Fondo Social de Desarrollo)
 GTZ (PROFER: Programa de Fomento de las Energías Renovables)
 Ministerio de Medio Ambiente (PROCARIM)
 UERS-CDEEE
 Cuerpo de Paz
 NRECA International
 Junta para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte (JUNTAYAQUE)

Los Martínez:

PPS/FMAM/PNUD
 Centro Alternativo Rural El Limón (CAREL)
 Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO)
 Cooperación Técnica Alemana (GTZ)
 UERS-CDEEE
 Ayuntamiento de San José de Ocoa
 Dirección General de Desarrollo Comunitario

Fondo Grande:

PPS/FMAM/PNUD

CAREL

UERS-CDEEE

INAPA

Fundación Panamericana para el Desarrollo (PADF)

Chevron

Ayuntamiento Municipal de Loma de Cabrera

Ayuntamiento Municipal de Capotillo

En algunos casos el apoyo de algunas instituciones estatales es visualizado, por moradores, como un apoyo tradicional: “para la foto”, es decir, como una forma de proselitismo, buscando “capital político”. Sin embargo, también se testimonia la presencia de los ayuntamientos, no sólo con recursos “sino que vinieron a animarnos, incluso sin ser tiempo electoral” (Fondo Grande).

Las organizaciones que lideran los proyectos de generación microhidroléctrica en las comunidades también se han dado un nuevo nivel de organización. Un conjunto de estos proyectos constituyó la Red Dominicana para el Desarrollo Sostenible de las Energías Renovables (REDSER). Una pauta interesante de este nuevo nivel es que buscan servir de apoyo a los proyectos incluso en lo financiero (los proyectos aportan el 5% de lo que cobran).

● Sostenibilidad ambiental

Todo el proceso de instalación de las microhidroeléctricas y de fortalecimiento del capital social va acompañado de ganancias ambientales significativas. El mismo hecho de ser partícipes de un estudio de factibilidad en el cual se mide, durante un tiempo más o menos prolongado, el caudal de sus ríos, les permite concientizarse sobre la importancia del agua para la solución del problema que quieren ver resuelto, la carencia de energía eléctrica, y establecer un vínculo entre ambos temas; corrientes de agua y electricidad.

En todos los casos ha crecido la cobertura forestal, hay una mayor conciencia de cuidado del bosque y del medio ambiente en general. Se plantean posibilidades como la agricultura orgánica y las zonas se caracterizan cada vez en mayor medida por el uso sostenible de la tierra en los cultivos (aunque hay espacio para avanzar), pasando de una agricultura de subsistencia, que se caracteriza por baja productividad, a cultivos permanentes (aguacates en Los Martínez; cacao en Fondo Grande), lo cual garantiza mejores ingresos y, simultáneamente, protege el suelo. Es decir, puede afirmarse que están en un nuevo nivel de conciencia en cuanto a la conservación de los bosques se refiere (con relación a su conciencia y prácticas anteriores).

Además, los comunitarios asumen un enfoque de cuenca (el caso más evidente es Fondo Grande) porque esta constituye la garantía de que su sistema eléctrico se mantendrá funcionando de manera eficiente (y mucho más cuando se pretenden futuros incrementos de capacidad). El flujo constante de determinado nivel de agua es necesario y lo saben.

En Los Martínez ese cuidado por el medio ambiente se ha extendido a los desechos sólidos. Los entrevistados explican que se recoge la basura mediante una camionetita todos los sábados. *“No es que usted no vea algo. A veces viene gente de fuera y suelta algo y, desde que uno lo ve le llama la atención. Un niño ve que usted tira un papel y él lo recoge o le llama la atención”.*

● Sostenibilidad técnica y financiera

Para la **gestión de estas hidroeléctricas** los comunitarios han formado un Comité (de Gestión, de Administración) que tiene la responsabilidad de garantizar el buen funcionamiento del sistema. La comunidad se ha dado sus normas, entre las que incluye el uso adecuado del sistema, el pago por el servicio recibido y el ser parte de los trabajos necesarios para su mantenimiento y reparación (si fuere necesario).

Un elemento de la **gestión eficiente es el cobro de las tarifas acordadas**. En todas las comunidades se estableció una tarifa y se estableció también un reglamento para el uso adecuado del sistema eléctrico instalado, para el cobro y sanciones a las faltas (hay que recordar que se trata de sistemas que limitan la capacidad de consumo de cada hogar o negocio). *“En eso del cobro no hay familia”*, indicó un dirigente en Fondo Grande. Guerrero, de Los Martínez, explica: *“Hay reglas que cumplir, hay que ser parte de ellas. A las tres faltas, o usted paga o se le corta la luz, y tiene que pagar además 500 pesos para reconexión”*.

Las tarifas varían de una comunidad a otra. En Fondo Grande se inició con un pago de RD\$100.00, actualmente pagan RD\$150.00 (y un negocio existente paga RD\$250.00) cada mes. Sin embargo, es bueno reiterar que con el apoyo del Gobierno se pagan dos técnicos en esta comunidad para el mantenimiento del sistema. En Los Martínez y Angostura, el pago mensual es de RD\$200.00.

La disciplina en el cobro condujo a la instauración de una cultura de pago.

La sostenibilidad técnica está garantizada por el hecho de toda la capacitación que recibieron durante el proceso. En las comunidades se escogieron algunas personas que se destacaban por sus habilidades (algunas lograron más desarrollo que otras en términos técnicos). En Angostura, uno de los hombres realiza las labores técnicas básicas y solicita ayuda al PPS cuando el problema puede ser complicado. En Los Martínez el técnico empleado adquirió un nivel tal que fue contratado por la UERS-CDEEE (trabaja fuera, pero como reside su familia en la comunidad, brinda apoyo técnico), mientras que en Fondo Grande se capacitaron dos técnicos, los cuales también fueron contratados por la UERS para la comunidad.

Sin embargo, la sostenibilidad financiera no descansa totalmente en las microhidroeléctricas. Si en algún momento fuere necesaria una reparación mayor o sustitución de los equipos más importantes, es probable que se vieran obligados a recurrir al apoyo externo. La instalación de las centrales crea condiciones para una sostenibilidad financiera basada en la mejoría de la producción y en nuevos proyectos productivos.

Hay capacidades locales y recursos para mantenimiento y reparación del sistema, si es necesario. A nivel técnico, el sistema utiliza tecnología sencilla, de bajo mantenimiento.

Además, las microhidroeléctricas significan una contribución tanto a las economías de estas familias como a la economía del país (por ejemplo, un informe del PPS en relación a Angostura asegura que la cantidad de energía servida por la central equivaldría al consumo de cerca de 40,000 galones de diésel por año, lo que al precio actual es igual a casi RD\$8 millones al año).

Logros alcanzados / Impacto en el Desarrollo Comunitario y en la calidad de vida

El hecho de lograr ser exitosos en la instalación de su central microhidroeléctrica prepara a estas comunidades y organizaciones para otros logros, porque se dan cuenta de que pueden solucionar problemas,

establecer proyectos, desarrollar iniciativas. Además, ese espíritu les permite también reclamar y alcanzar otros objetivos.

En Los Martínez tienen tierra, su camino, escuela, una Unidad de Atención Primaria, un programa de crianza de peces, proyecto apícola llevado por las mujeres, proyecto de invernadero, empacadora (donada por el Gobierno y en su primera experiencia trabajaron nueve mujeres), riego en algunos lugares, huerto orgánico, una “ruta agroturística”... en fin: lo colectivo se hace presente llevando también a un mayor bienestar individual.

En Angostura, además de las familias, el contar con energía eléctrica ha facilitado la instalación de un centro ecoturístico. Se benefician, además, escuela, iglesias y clínica rural, así como algunas personas que tienen cabañas o casas de descanso en la localidad.

Las microhidroeléctricas facilitan la vida a los hogares, especialmente a las mujeres; desaparece el uso del gas kerosene (que causa mal a la salud), de la cuaba para iluminarse, utilizan electrodomésticos como la nevera, que les permite conservar mejor sus alimentos.

Además, en lo ambiental se recuperan arroyos y se amplía la cobertura forestal existente.

Los terrenos adquieren un mayor valor agregado (*“Antes una tarea de tierra valía 10,000 pesos, ahora si usted no da 200,000 no se encuentra con ella”*, expresó un comunitario).

Migración. Se detuvo la **migración de las familias** en las tres comunidades (incluso algunas familias retornaron). En un caso, Fondo Grande, también se detuvo la ocupación del territorio por migrantes ilegales (de nacionalidad haitiana).

La vida social se expande. En todas las comunidades las organizaciones pueden celebrar sus reuniones, fiestas y encuentros en la noche. En Los Martínez, por ejemplo, existe una ermita (capilla católica) que cuenta con alumbrado y es lugar de encuentro.

Creció el **acceso a canales de comunicación**: televisión, celulares, internet. Ya los jóvenes, testimonian los moradores, no tienen que ir al poblado más cercano para acceder a internet o para hacer tareas que requieran de este servicio. El uso de la telefonía móvil se fortalece, puesto que pueden recargar sus celulares.

Un futuro diferente: retos

Como señaló el director de ADESJO, José Aguasviva, los logros alcanzados por esfuerzo propio elevan la autoestima colectiva y colocan en condiciones de asumir con mayor seguridad otros retos. He aquí al menos cuatro de los retos planteados por las propias comunidades que surgen del contexto actual en que viven:

1. Incremento de la capacidad de generación o mejor aprovechamiento de la instalada.

Tanto en Los Martínez como en Angostura se encaminan a incrementar su capacidad instalada. En ambas comunidades este aumento de capacidad se vincula al crecimiento demográfico que están sosteniendo, pero también a la factibilidad de desarrollo turístico (en

Angostura, por ejemplo, está el Centro Ecoturístico, pero también ya alcanzan una decena las cabañas o casas de veraneo instaladas, lo cual se facilita porque se cuenta con energía eléctrica y acueducto). Es decir, para estas comunidades el desarrollo ecoturístico es factible y contribuirá a mejorar sus condiciones de vida.

En Los Martínez ya recibieron la aprobación de US\$50,000.00 por parte del PPS para esta ampliación de capacidad. Y en Angostura se cuenta con US\$31,950.00 aprobado por el mismo programa para tales fines.

En cambio, en Fondo Grande el reto es incrementar la capacidad de generación mediante el incremento del flujo de agua. Actualmente utilizan 9.5 kW de una capacidad instalada de 17 kW, debido al reducido flujo de agua. Aquí se manifiesta una dificultad y es que no se encuentra en los dominios de esta comunidad el nacimiento del río, sino en una comunidad vecina, con mucho menor conciencia de cuidado de los recursos naturales.

- 2. La incorporación de la nueva población.** En una comunidad, Los Martínez, testimonian que en el proceso participaron diez jóvenes que no tenían familia y que tienen derecho. Este concepto de “derecho” es utilizado tanto en la comunidad de Los Martínez como en Angostura para indicar aquellas personas que se involucraron con su trabajo individual o como familias, y realizaron aportes para la construcción del sistema.
- 3. Mantener la asociatividad** como un capital que les permite y les permitirá futuros proyectos colectivos.
- 4. Trabajar con un enfoque de cuenca** que garantice la sostenibilidad ambiental y la permanencia de la hidroeléctrica.

Este hecho es muy importante, porque algunos de los logros alcanzados fueron posibles gracias al factor tiempo.

Los tres proyectos (Angostura, Los Martínez y Fondo Grande) surgieron en la primera década del presente siglo.

4.4.5. Vínculo entre ODS, END y las experiencias expuestas

Al responder a la pregunta del vínculo entre estas experiencias, los ODS y la END, puede plantearse la siguiente relación:

GRÁFICO 2

Aportes de las experiencias de Caso “Acceso a electricidad con microhidroeléctricas: empoderamiento comunitario y desarrollo sostenible” a los ODS



La exposición evidencia que estas comunidades logran un **cumplimiento cabal** del ODS-7: “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos”, pero también contribuyen de modo muy directo con otros cuatro objetivos: garantizan disponibilidad de agua, contribuyen con medidas urgentes para enfrentar el cambio climático (aún desde lo microsocioal como pueden ser consideradas estas prácticas comunitarias) y contribuyen a proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, así como la gestión de bosques de forma sostenible.

En cada una de las comunidades que se analizaron en estos casos, **se involucran de modo moderado el objetivo 5** (lograr la equidad entre los géneros), ya que se contribuye a que las mujeres sean liberadas de la pesada carga que suponía para la mayor parte de ellas tener que lavar a distancias considerables de sus hogares, cargar el agua (que generalmente recae sobre ellas o los hijos e hijas) y acceden a oportunidades productivas que antes no tenían, y **el objetivo 8** (promover el crecimiento económico sostenido), puesto que el disponer de energía eléctrica ha abierto nuevas posibilidades laborales (por ejemplo: artesanía, herrería, fabricación de helados, procesamiento de algunos productos, etc).

En cuanto a la END, puede indicarse que estos proyectos de acceso a electricidad apuntan a una “cultura de producción y consumo sostenibles” (Estrategia 4 de la END), a un manejo sostenible del medio ambiente y una adecuada adaptación al cambio climático. De este modo, puede afirmarse que estas experiencias contribuyen con: fortalecimiento del capital social y el abordaje colectivo de problemas comunitarios (LA 2.3.3.1); restauración de ecosistemas con énfasis en cuencas de ríos (LA 4.1.1.8); promoción de la reforestación (LA 4.1.1.9); promoción de la educación ambiental e involucramiento de la población en la valoración, protección y defensa del medio ambiente (LA 4.1.1.11).

Además, estas experiencias promueven la autorregulación y la co-regulación (por ser parte de una red de experiencias similares) de la gestión ambiental en relación a la producción (LA 4.1.2.6); la conservación y gestión de modo sostenible de recursos hídricos superficiales y, con esto, atenúan los efectos del cambio climático (LA 4.1.4.3), y fomentan la descarbonización de la economía nacional a través del uso de fuentes renovables de energía (LA 4.3.1.4).

Finalmente, se vinculan a dos ejes transversales: enfoque de género, en cuanto –como se ha explicado– la participación igualitaria de las mujeres en la gestión de los proyectos ha sido fundamental, así como la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental y adecuada gestión integral de riesgo.

LA 4.1.1.8 establece el diseño e instrumentación de mecanismos para el pago de servicios ambientales a las comunidades y unidades productivas que los protejan. Este es un elemento que falta por desarrollar y constituye, por lo tanto, una recomendación de acción o proceso a iniciar.

4.4.6 Conclusiones y lecciones aprendidas

Conclusiones

En este estudio de caso se verifican algunos de los planteamientos formulados por Pascual e Izzo (2016) que señalan:

1. **La necesidad de la asistencia técnica y el acompañamiento para el éxito de los proyectos microhidroeléctricos.** Esta presencia de ASFL, instituciones públicas y organismos internacionales se da en diferentes etapas del proceso.
2. La comunidad se apoya en **las organizaciones existentes** para ser parte del proceso, pero también se organiza a propósito del proyecto, aportando sobre todo cientos y miles de horas de trabajo, organizándose en brigadas en las que el trabajo se distribuye de modo equitativo y en que se hacen presentes hombres y mujeres con un propósito común.

Sin embargo, además de estas conclusiones presentadas por Pascual e Izzo, también es necesario indicar otros elementos que ya aparecen esbozados en diversos documentos y en las entrevistas realizadas:

3. **La preocupación por el cuidado del medio ambiente no es, en principio, una preocupación inmediata de las comunidades** y sus organizaciones. Es, más bien, una preocupación vinculada a la necesidad de preservar los recursos naturales con el propósito de favorecer la generación de energía eléctrica (que sí suple una necesidad inmediata y un deseo de las comunidades). Sin embargo, en el proceso y luego de concluido el proyecto de construcción de la generadora, la preservación ambiental se convierte en cultura comunitaria. Como indicaba uno de los dirigentes de la Junta de Los Martínez: *“Aquí hasta un muchacho le dice que usted no debe tirar ese papel a la calle y hasta lo recoge si usted no lo hace”*.

- 4. Las microhidroeléctricas constituyen una herramienta de cambio.** Cambio que no se agota en tener acceso a un servicio como lo es la energía eléctrica, sino que transforma la identidad comunitaria, incrementa el capital social, empodera a las comunidades de su proceso de desarrollo. Sin embargo, no se parte de cero, sino que previamente existe un capital social en forma de organización, éxitos anteriores, liderazgo.
- 5. Existen elementos comunes y aspectos diferentes** entre las experiencias estudiadas. Por ejemplo:

● En Los Martínez y Angostura existen proyectos de generación de ingresos, proyectos productivos, comunes (o de un grupo dentro de la organización). La gestión es colectiva, con beneficios colectivos, pero con apropiación individual de una parte de esos beneficios (por ejemplo: en Angostura un colmado y un centro ecoturístico; en Los Martínez: invernaderos manejados por las mujeres; centro de empaque; apicultura). En cambio, en Fondo Grande no se presenta este tipo de experiencia productiva.

● Se han creado fuentes de empleo parciales y a tiempo completo para los jóvenes, quienes son los responsables del manejo técnico de las Microhidroeléctricas.

● En todas las comunidades se está produciendo un proceso de reversión de la emigración y de crecimiento de la población. Además, en Los Martínez y en Angostura se verifica un incipiente “desarrollo turístico” con la llegada de personas que construyen casas o cabañas de veraneo.

- 6. La comunidad y sus organizaciones recuperan parte de su confianza en que es posible cambiar el mundo que les rodea y les es factible imaginar, plantear y vivir una relación diferente entre ellos, con otras comunidades, organizaciones e instituciones y con el medio ambiente.** Puede aplicarse una máxima: cambiar el sujeto es cambiar su entorno (aunque más bien se trata de una dinámica en que ambos factores se implican mutuamente). Es decir, se asume que es posible un modelo diferente de desarrollo: comunidades más maduras y capaces, dependiendo para las iniciativas de sus propias organizaciones, con los conocimientos necesarios para nuevos proyectos.

Ocho lecciones de un caso

Lección 01. Fomentar la autodeterminación. *“La lección más importante: la comunidad podía hacer este proyecto”* (Luis Gómez, Fondo Grande). Si se desea que una intervención orientada al desarrollo local sea sostenible, es necesario fundamentarla en la autodeterminación de las comunidades y sus organizaciones. Esta autodeterminación supone que los procesos sean democráticos y participativos.

En ese sentido, parte de esta autodeterminación obliga a las comunidades a mantenerse alerta al tipo de relación que sostienen con las organizaciones e instituciones que buscan apoyarles en su desarrollo. Como indica Gómez (Fondo Grande) al evaluar una relación fallida con una organización que les sirvió de sombrilla: *“Siempre hay que tener un espacio para la duda en relación a los aliados. La comunidad puede decidir ahora quién es y quién no es aliado y para qué aspectos o procesos específicos. Las decisiones las toma la comunidad, luego busca los aliados o el tipo de aliado que necesita. Es autodeterminación”*.

Lección 02. Los procesos de autodeterminación llevan a recuperar la confianza. Estas comunidades han recuperado la confianza en que pueden tener una visión de su propio desarrollo y llevarla hacia adelante. Las carencias, las promesas incumplidas, las intervenciones desde organizaciones e instituciones externas (incluyendo las instituciones estatales) que hicieron de las personas y organizaciones objetos de asistencia condujeron una y otra vez a fracasos, a pérdida de fe en la posibilidad de cambiar el mundo que les rodea. Sin embargo, este proceso de la microhidroeléctrica va más allá de la energía, pues ha permitido que los comunitarios recuperen la fe en que es posible cambiar y en que es posible un desarrollo humano sostenible.

En términos de cooperación, las comunidades desarrollan confianza en aquellas organizaciones aliadas que le reconocen su capacidad. Imponer destruye la confianza. Como señaló una de las mujeres entrevistadas: *“Se requiere seriedad en las relaciones”*. Y añade: *“Cuando hay confianza, no se criminaliza el error como tal. Lo que sabemos, lo sabemos entre todos. Esto anima los procesos en un proyecto comunitario”*.

Lección 03. La intervención y la participación de las Asociaciones sin Fines de Lucro, de Organismos Internacionales y de instituciones públicas es necesaria, pero debe limitarse en el tiempo. Las comunidades y sus organizaciones requieren de apoyos externos para la ejecución de algunos proyectos, tanto por sus limitados recursos financieros, como por la necesidad de conocimiento técnico, de gestión, de desarrollo de liderazgo y otros aspectos en los que diversas ASFL trabajan, pero sus aportes deben fundamentarse en el diálogo, en el respeto a la autodeterminación y en lo provisional. Esta es una garantía de la sostenibilidad de los logros alcanzados.

“Nosotros como organización de segundo nivel, como ONG, deberíamos tener como objetivo el alejarnos en algún momento de la comunidad, trabajar para que la comunidad no nos necesite, que nuestro apoyo sea temporal y limitado, porque lo que hay que generar es autonomía”, expresa Michela Izzo, directora de Guakía Ambiente.

Lección 04. Es necesario que las ASFL y las instituciones de apoyo incorporen la dinámica de tiempo no simplemente como un factor de su planificación, sino como un factor vital en las comunidades. Vital significa que cada comunidad, cada organización —e incluso cada individuo— tiene sus ritmos, que los errores conllevan ajustes, que las limitaciones establecen dinámicas, por lo tanto la planificación es fundamental, la programación es necesaria, pero la flexibilidad para los ajustes es imprescindible. Tiempo es una variable que cambia, porque el propósito no es cumplir una programación, sino lograr que una comunidad se empodere, sea autodeterminada y adquiera nuevas competencias, haciéndose sujeto de su desarrollo.

Lección 05. Las organizaciones no gubernamentales involucradas —especialmente aquellas como CAREL, PPS, Guakía tienen conciencia de que **la replicabilidad requiere una reflexión sobre cada experiencia**. El modelo de las microhidroeléctricas tiene mucha resonancia internacional, pero en las experiencias muchas cosas dependen de las personas, de sus enfoques, de su capacidad de ser flexibles y aprender.

Esta replicabilidad requiere que el modelo pueda ser plasmado gráficamente (los componentes están identificados, el modelo es dinámico, vivo, pero su replicabilidad necesita que sea plasmado).

Lección 06. La necesidad de un “enfoque de cuenca”. Las comunidades inciden, por lo general, en una parte del trayecto de una o más fuentes acuíferas (ríos). Sin embargo, en algunos casos este segmento no se encuentra ubicado en su nacimiento. Se hace necesario un enfoque que incorpore las comunidades que se encuentran río arriba. Una de las experiencias, Fondo Grande, ve reducida su capacidad de generación porque requiere un mejor cuidado de la cuenca, especialmente río arriba (Mariano Cestero, Dajabón). *“Son incrédulos, se resisten. Se necesitan alternativas para conquistar a esa gente, se necesita la intervención del Gobierno”*, expresa uno de los líderes de Fondo Grande. Afirman que, si no se reforesta cuenca arriba, el río peligra. *“Aspiramos a que Medio Ambiente diga: esto es del río, hay que protegerlo”*.

Lección 07. El tener acceso a una energía limpia y confiable, basada en la conservación de bosques y cuencas, da a la gente **el sentido de disfrute de un servicio eficiente y confiable** y les hace sentir orgullosos.

Lección 08. La participación de la mujer ha sido fundamental, tanto en la etapa de construcción del proyecto microhidroeléctrico, como en su gestión. Sin esta participación se niega la democracia y se mina la sostenibilidad social, ambiental y financiera. Un ejemplo lo constituye –en las tres comunidades– cómo las mujeres han sido capaces de racionalizar el uso de la energía que se les suministra, de tal forma que no peligre el sistema, especialmente en caso de sequía extrema.





● Referencias

Banco Interamericano de Desarrollo – Departamento de Conocimiento y Aprendizaje, 2011 – *Pautas para la elaboración de Estudios de Caso*, Washington, DC.

Barzelay, Michael y Cortázar, Juan Carlos. 2004. *Una Guía Práctica para la elaboración de Estudios de Caso sobre Buenas Prácticas en Gerencia Social*, Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social – INDES, Washington, DC.

Bonache, Jaime. *El estudio de casos como estrategia de construcción teórica: características, críticas y defensas*. Universidad Carlos III, Madrid, sf.

Calderón, Arismendy. *Comunidad de vida: El paraje Los Martínez, un gran ejemplo de trabajo*. Periódico Hoy, 28 de Octubre, 2013. Contribuido de: <http://hoy.com.do/comunidad-de-vida-el-paraje-los-martinez-un-gran-ejemplo-de-trabajo/>

Comision Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*, Mayo, 2016.

Dimas Márquez, Sandra Saraí. *Estudio de Casos*. Universidad Autónoma de Hidalgo, 2014.

Izzo, Michela. *Notas sobre Sostenibilidad*. Sábado 25 de noviembre, 2017, contribuido del blog Sannita Quisqueyana, en: <http://sannitaquisqueyana.blogspot.com/2017/11/notas-sobre-sostenibilidad.html>

Izzo, Michela. *Desarrollo y sostenibilidad: el éxito del empoderamiento*. 27 de febrero, 2014. Contribuido del blog Sannita Quisqueyana, en: <http://sannitaquisqueyana.blogspot.com/2014/02/desarrollo-y-sostenibilidad-el-exito.html>

López, Yaniris. *Descubre San José de Ocoa (1). El tesoro de guayacán*. Contribuido de: <http://yalodominicana.blogspot.com/2015/03/descubre-san-jose-de-ocoa-1-el-tesoro.html>

López, Yaniris. *Descubre San José de Ocoa (2). Los Martínez: un modelo de gestión comunitaria*. Contribuido de: <http://yalodominicana.blogspot.com/2015/03/descubre-san-jose-de-ocoa-2-los.html>

López, Yaniris. *Los Martínez: un modelo de gestión comunitaria*. Periódico Listín Diario, 5 de Marzo, 2015. Contribuido de: <https://www.listindiario.com/la-vida/2015/03/05/358609/los-martinez-un-modelo-de-gestion-comunitaria>

Martínez Carazo, Piedad Cristiana. *El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica*. Pensamiento & Gestión, núm 20, julio, 2006, pp. 165-193, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

Pantaleón, Natividad. *Informe de seguimiento por la sociedad civil de los compromisos de República Dominicana para la implementación de la Agenda 2030 sobre los Objetivos para el Desarrollo Sostenible*. Alianza ONG, Abril 26, 2018 (presentación en ppt, resultado de consultoría).

Pascual, Marta; Izzo, Michela. *Luz de Agua – Impacto de las Hidroeléctricas Comunitarias en la Isla Hispaniola – Guakía Ambiente*, 2016. P. 8. Versión digital en: <http://ppsdom.org/luz-de-agua-guakiambiente/>

Sánchez, Alberto; Izzo, Michela. *Micro hidropower: an alternative for climate change mitigation, adaptation, and development of marginalized local communities in Hispaniola Island*. Climatic Change Vol. 140, No. 1, Enero, 2017. Springer.

Sánchez, Alberto; Izzo, Michela.– *World Small Hidropower Development Report 2016 – Dominican Republic*. United Nations Industrial Development Organization.

Unidad de Inteligencia – The Economist, 2016 – *Microcospio Global 2016 – Análisis del Entorno Financiero para la Inclusión Financiera* – Patrocinado por el BID/FOMIN, Acción y la Fundación Metlife, New York



Anexos

ANEXO 1

Lista de personas entrevistadas

Alberto Sánchez / PSS	PPS
Altagracia Polanco Reyes (Milagros)	Centro de Madres del Consejo para el Desarrollo de Fondo Grande
Carlos Mejía	Ingeniero — Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO)
Domingo Antonio Luciano	Consejo para el Desarrollo de Fondo Grande y Técnico del Proyecto
Epifanio Castro Pérez	Miembro Consejo para el Desarrollo de Fondo Grande
Fiordaliza Tejeda Soto	Líder de la Asociación para el Desarrollo de Los Martínez
Francisco Aguasvivas	Director de la Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO)
Inocencia Hernández (Censa)	Asociación La Milagrosa — Angostura, Manabao, Jarabacoa
Jon Katz	Centro Alternativo Rural El Limón (CAREL)
Luis Gómez	Miembro de la Asociación Juan Pablo Duarte
María Elena Brito	Encargada Departamento de Educación ADESJO
Michela Izzo	Guakía Ambiente
Orlando Guerrero	Presidente de la Asociación para el Desarrollo de los Martínez (ASOPADELOMA)
Yani Danerys Días	Vocal y líder de la Asociación de Mujeres la Nueva Esperanza, Los Martínez, San José de Ocoa



ALIANZA ONG

