

Estudio integral de la Comunidad Cocodrilo



Municipio Especial
Isla de la Juventud
Delegado de la
Circunscripción:
Evelio Lavadié
Mompellier

27/Mayo/2024

*Autores del estudio integral de la comunidad Cocodrilo: Dr. C. Ernesto L. Barrera Cardoso, Dra. C. María del Carmen Echevarría Gómez, M. Sc. Alena Medina Echevarría, Dr. C. Julio Pedraza Garciga, Dr. C. Reineris Montero Laurencio, Dra. C. Yanelis de la Caridad Pompa Montes de Oca, MSc. Robuam Peña Domínguez, MSc. Daniel Yero Gómez, Ing. Marcos Ernesto Iriondo Pérez, Lic. Yasmira García Hernández, Dr. C. Carlos R. Sebrango Rodríguez, Ing. Odelexi Flores Domínguez, Esp. Nidia Merino Aguilera, M. Sc. Yanet Villarreal Reyes, Dra. C. Argelia Feito Gácita.

Número de contrato: Project_ID = / Output_ID =

© Elaboración y Diseño: Comité de Coordinación del Proyecto (CCP) coordinado por la Unión Eléctrica, institución implementadora nacional del proyecto, Ministerio de Energía y Minas (MINEM), y con la asesoría del proyecto “Fuentes renovables de energía como apoyo al desarrollo local” (FRE local).

«El presente documento ha sido elaborado con la asistencia financiera del Ministerio italiano de Medio Ambiente y Seguridad Energética (MASE). Su contenido es responsabilidad exclusiva del Proyecto “Programa para la transición energética en el Municipio Especial Isla de la Juventud (MEIJ) mediante las Fuentes Renovables de Energía (FRE) y la Eficiencia Energética (EE)” y no necesariamente refleja los puntos de vista de MASE».

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que contribuyeron con su esfuerzo y colaboración a la creación de alianzas estratégicas con el gobierno municipal y sus funcionarios y el acompañamiento a la comunidad para la recogida de datos, aplicación de las fichas a la comunidad y las familias.

Introducción

En la Agenda 2030 se promulgan los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de aplicación universal para el periodo comprendido entre 2016 y 2030, que abordan los elementos interconectados del desarrollo sostenible: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente y llevan a las naciones a comprometerse e intensificar los esfuerzos para poner fin a la pobreza, reducir la desigualdad, luchar contra el cambio climático, y asegurar el acceso a un suministro de energía asequible, fiable y sostenible, entre otras metas.

En correspondencia, el Estado cubano establece políticas que estimulan y relacionan la implementación de las fuentes renovables de energía (FRE) con el progreso económico, social, ambiental y tecnológico del país. En esencia, se trata de transformar la matriz energética mediante la participación de las FRE, el cambio en la distribución, la puesta en práctica de una estrategia de ahorro y eficiencia energética y el incremento de la cobertura de servicio eléctrico en sectores rurales, lo cual fortalece las capacidades de las comunidades para enfrentar las consecuencias del cambio climático.

Por otra parte, las soluciones basadas en la extensión de la red del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se han ido agotando, al tornarse cada vez más costosas y presentan graves efectos en el deterioro de la calidad del servicio. Similar reto enfrenta el sistema eléctrico en la comunidad de Cocodrilo del Municipio Especial de Isla de la Juventud, de cara hoy a un proceso de descapitalización de la tecnología de generación, que se caracteriza por la obsolescencia y el deterioro del sistema instalado frente al aumento del consumo de la demanda energética.

Estos antecedentes ubican al proyecto “Programa para la transición energética en el Municipio Especial Isla de la Juventud (MEIJ) mediante las Fuentes Renovables de Energía (FRE) y la Eficiencia Energética (EE)”, como eje principal en la búsqueda de soluciones hacia un modelo energético sostenible que implique la satisfacción de las necesidades de la población en estudio y potencien sus capacidades socio-económicas.

Indicadores geográficos

La comunidad rural “Cocodrilo”, es un acogedor poblado de origen inglés. Se encuentra en el sur de la Isla de la Juventud, en la Caleta de Cocodrilo, entre Caleta del Infierno y Caleta

Grande, a unos 100 km de Nueva Gerona, capital de este municipio especial, localizado al sur del occidente de la Isla de Cuba.

El asentamiento está ubicado a lo largo de la costa sur con una configuración estrecha y alargada, formada por roca caliza, labrada por millones de toneladas de agua que, con el paso del tiempo, ha generado una gran explanada de diente de perro. Estas rocas forman farallones solapas y ensenadas de gran belleza (Figs. 1 y 2). Se encuentra ubicada en las coordenadas $21^{\circ} 29' 55,5''$ al norte y $85^{\circ} 05' 53,6''$ al oeste, con una elevación de 4 metros por encima del nivel del mar (Figura 1), con un área de extensión territorial de 326600 m^2 ($0,3266 \text{ km}^2$). Posee una temperatura media anual que oscila entre 30° C . A lo largo del año, la temperatura mensual promedio puede bajar a 26° C y subir a 32° C . Actualmente caen aproximadamente 969mm de lluvias por año, para un promedio de 81mm por mes.



Figura 1. Mapa de la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Google Map

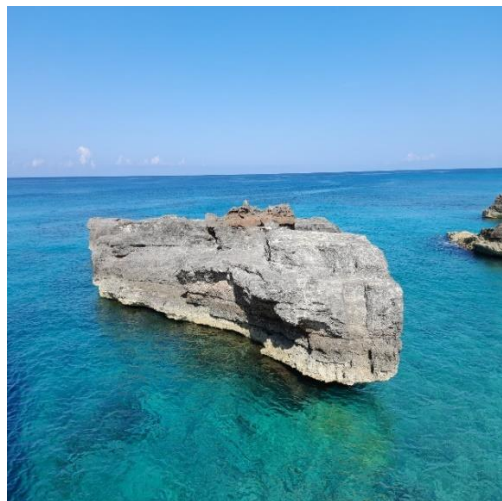
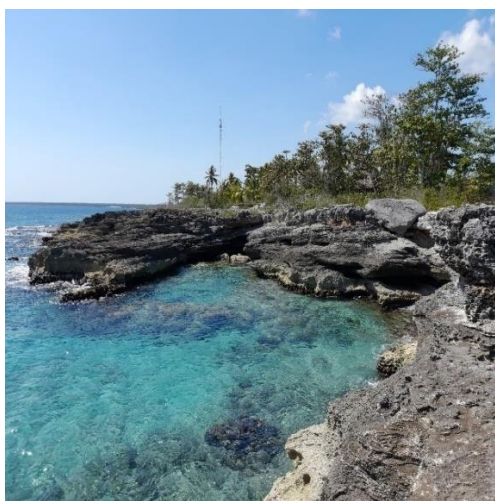


Figura 2. Características del relieve costero. **Fuente:** Base de datos FRE local

En la comunidad se levantan un total de 125 viviendas conectadas a la red eléctrica en un radio de 500m, de ella solo dos se hayan a más de 1000m respecto al núcleo de la comunidad y en ella conviven 225 habitantes. Se reconoce como un asentamiento rural costero, enclavado dentro del área protegida del Sur de la Isla de la Juventud, con una

densidad de 1 persona por kilómetro cuadrado. Se accede a la comunidad por un camino semidestruido, de asfalto y tierra que conecta Nueva Gerona con Cocodrilo y se reconoce como principal medio de transporte un ómnibus municipal, que traslada a los habitantes tres días a la semana, con una salida en la mañana y una entrada en la tarde.

La comunidad cuenta con un total de 125 viviendas reconocidas por el delegado, pero el conteo físico ascendió a 129 casas, que no son proporcionales a la cantidad de familias que conviven en el asentamiento, ya que solo 93 viviendas estaban habitadas y fueron tomadas como muestra para el estudio, con un total de 225 habitantes.

Rasgos socioculturales

Los orígenes fundacionales de la Comunidad Cocodrilo datan de la primera mitad del siglo pasado, hacia 1904, cuando un grupo de pescadores de tortugas provenientes de Islas Caimán se asentó en la costa meridional de la entonces Isla de Pinos. La historia recoge que el primer colono fue William Atkin Jackson y su familia, en cuyo honor el asentamiento recibió su primer nombre: Jacksonville. La leyenda de la comunidad está permeada también por la migración jamaicana que llegaba intentando cambiar la situación de vida precaria en sus islas, dominadas desde aquel entonces por Inglaterra.

Las familias migrantes trajeron sus costumbres y tradiciones: lengua, religión, arquitectura, culinaria, un legado con influencia inglesa que fueron transmitiendo de generación en generación. Se dedicaban inicialmente a la pesca, la caza, la elaboración del carbón, el corte de madera y practicaban el comercio de rescate remanente de la época de la piratería que dominaba en estos lugares, y que fue la razón de que la comunidad cambiara el nombre a Cocodrilo. Existen evidencias documentales de que corsarios y piratas utilizaban este nombre hacia mediados del siglo XVIII cuando fondeaban en la caleta de Cocodrilo para el comercio de rescate.

En la comunidad pueden observarse aún hoy construcciones con paredes y pisos de madera sobre pilotes a dos pies del suelo, típicas de zonas costeras y la antigua iglesia luterana, exponente de la arquitectura de la localidad. (Figs. 3, a y b)



Figura 3. a) Iglesia luterana b) Casas de madera sobre pilotes. **Fuente:** Visita de campo.



Figura 4. Nelson Jackson, descendiente de caimanero.

En entrevista realizada a Nelson Jackson, de 75 años (Fig. 4), se pudo constatar el orgullo de esa historia: *“Yo soy el último descendiente vivo de los caimaneros que queda en Cocodrilo, por tercera generación. Mi abuelo era oriundo de allá (...) Esta comunidad siempre fue próspera, siempre se dedicó a la pesca y a la caza. Mi papá me contaba que los caimaneros trajeron todas las tradiciones de las islas como su religión protestante, pero esa cultura se ha ido perdiendo. Mira, mi casa era sobre pilotes, y luego, tratando de mejorar mi hijo la hizo de mampostería y ahora está en muy mal estado”.*

La ascendencia caimanera se ha ido diluyendo con el intenso mestizaje en la comunidad, pero aún existen descendientes vivos que recuerdan las historias de los primeros migrantes de Islas Caimán. Otro dato significativo desde el punto de vista sociocultural radica en los nexos de consanguinidad que establecen buena parte de los miembros de la comunidad, donde las familias conservan apellidos ancestrales, con predominio de los Jackson, los Rivers, los Soto, los Piñero, los Ebanks, los Figueredo.

Entre las tradiciones culturales, algunas de origen caimanero, que prevalecen en la zona debemos destacar: construcción de edificaciones características (casas sobre pilotes,

pedestales y horcones, con techos inclinados a dos aguas), la cultura pesquera, el arte de navegar, el tejido con fibras (guaniquiqui), los platos típicos de carnes y pescados adobados y muy elaborados y postres que tienen el coco y la almendra como ingrediente fundamental, artesanía con insumos del mar (conchas, raíces, madera) (Fig. 5). Las principales festividades coinciden con el comienzo del período de desove de las tortugas, la corrida del pargo y el Festival de la tortuga por influencia de los proyectos de educación ambiental de la Empresa de Flora y Fauna.

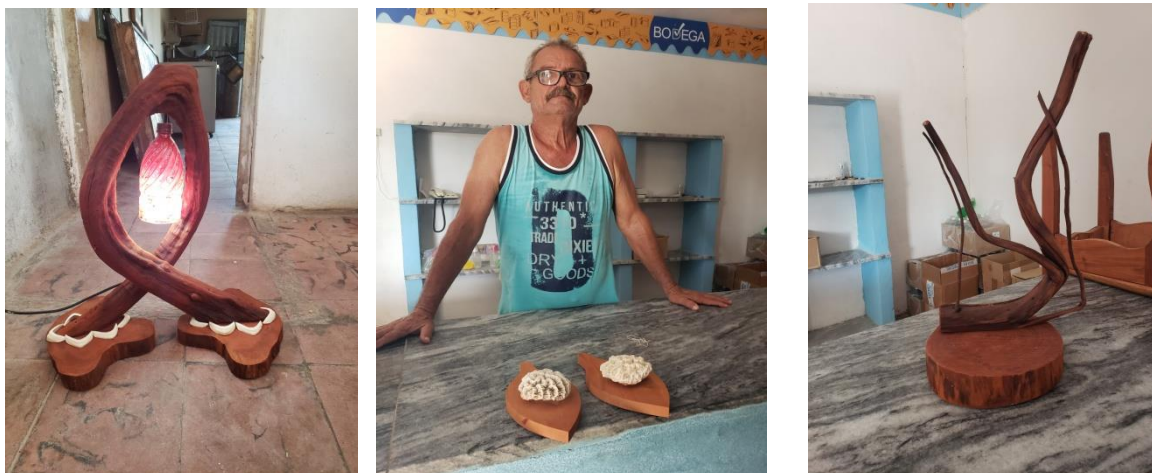


Figura 5. Roberto Ochoa, artesano de la comunidad. **Fuente:** Visita de campo.

La cultura pesquera está muy arraigada entre la población de Cocodrilo y determina en gran medida su identidad comunitaria:

“Imagínate que aquí hasta las mujeres y los niños pescan. Yo pesco en la piedra, con anzuelo, para mí y para mi familia porque tengo tres nietos y también hermanos que viven en Gerona y en La Fe, siempre les llevo su pescadito, y para yo comer que me encanta” (Estrella Figueredo, presidenta de CDR, lideresa);

“Nosotros somos pescadores, llevamos la pesca en la sangre. Así fue desde mi padre y mi abuelo antes que él. Yo no me imagino viviendo lejos del mar” (Rudy Pavón Leyva, pescador).

Dinámica y estructura socio-demográfica de la población

Según el censo del 2010 la comunidad de Cocodrilo contaba con 305 habitantes (ONEI, 2010). Actualmente la comunidad cuenta con un total de 225 habitantes, para una distribución de 120 hombres y 104 mujeres (hubo una persona que no se censó el sexo).

La pirámide poblacional de la comunidad (Fig. 6) muestra la elevada representación de niños y jóvenes con edades comprendidas entre 0 y hasta los 40 años de edad de ambos sexos, específicamente de mujeres en edad fértil, y la poca presencia de adultos mayores, tendencia opuesta al proceso de envejecimiento poblacional que viven las comunidades rurales cubanas. Lo cual ofrece posibilidades para el desarrollo de la comunidad.

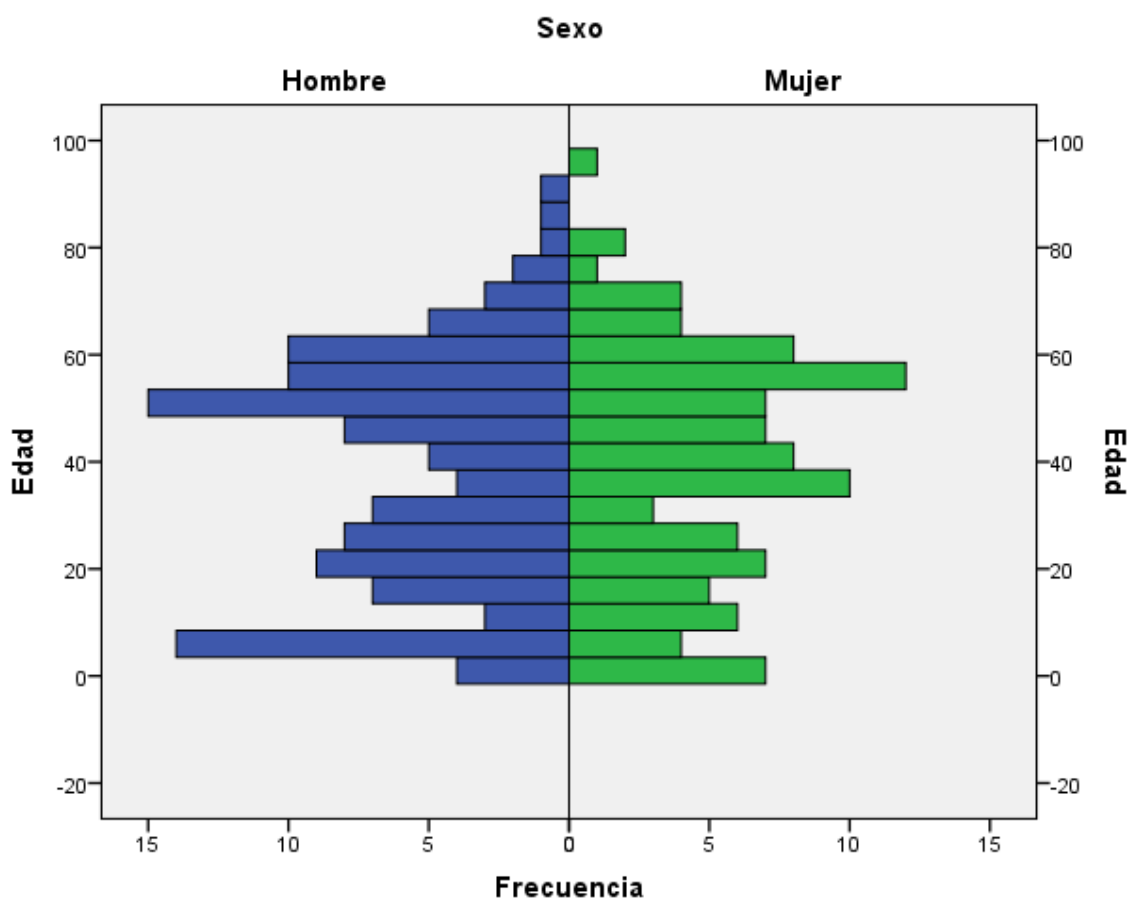


Figura 6. Pirámide poblacional de la comunidad Cocodrilo desagregada por sexos. **Fuente:** Base de datos del proyecto.

Aun cuando en la comunidad predomina la raza blanca, es necesario interpretar los modos de intersección entre racialidad, sexualidad y religiosidad; visto desde sus diferencias, limitaciones y aportaciones a la luz del contexto cultural como parte del desarrollo individual y comunitario. La comunidad muestra tasas de movilidad, pero también una tendencia a la estabilidad con un 63% de pobladores que llevan más de 15 años viviendo en Cocodrilo.

En relación al estado civil de la población, dígame por matrimonio o de hecho (sin mediar procedimiento legal o religioso), se pudo constatar que solo el 18% de las personas refieren

estar casadas legalmente. El 36% de la población declaran estar acompañados, el 29% se declaran solteros, el resto refieren estar divorciados y viudos. De manera que, podemos percibir una tendencia a estabilidad matrimonial, aunque cuando no medie proceso legal alguno.

Los residentes no manifiestan afiliación religiosa alguna, a pesar de la influencia de la religión luterana en la configuración de sus raíces culturales. Actualmente no existe institución religiosa arraigada en Cocodrilo, la estructura de la iglesia se encuentra abandonada y las personas refieren que la influencia religiosa es externa.

Aquí la gente no es creyente, de vez en cuando vienen unas monjitas, hermanas de la Caridad, a trabajar con las familias vulnerables, pero más nada. Hace como 15 años que no viene ningún padre a Cocodrilo, pero aquí la verdad es que eso no prende (Testimonio de Estrella Figueredo, presidenta del CDR No. 2).

En cuanto a los niveles de escolaridad se percibe un leve predominio de las mujeres que han logrado alcanzar mayores niveles educativos, dígame en preuniversitario, técnico medio y nivel superior (Fig. 7).

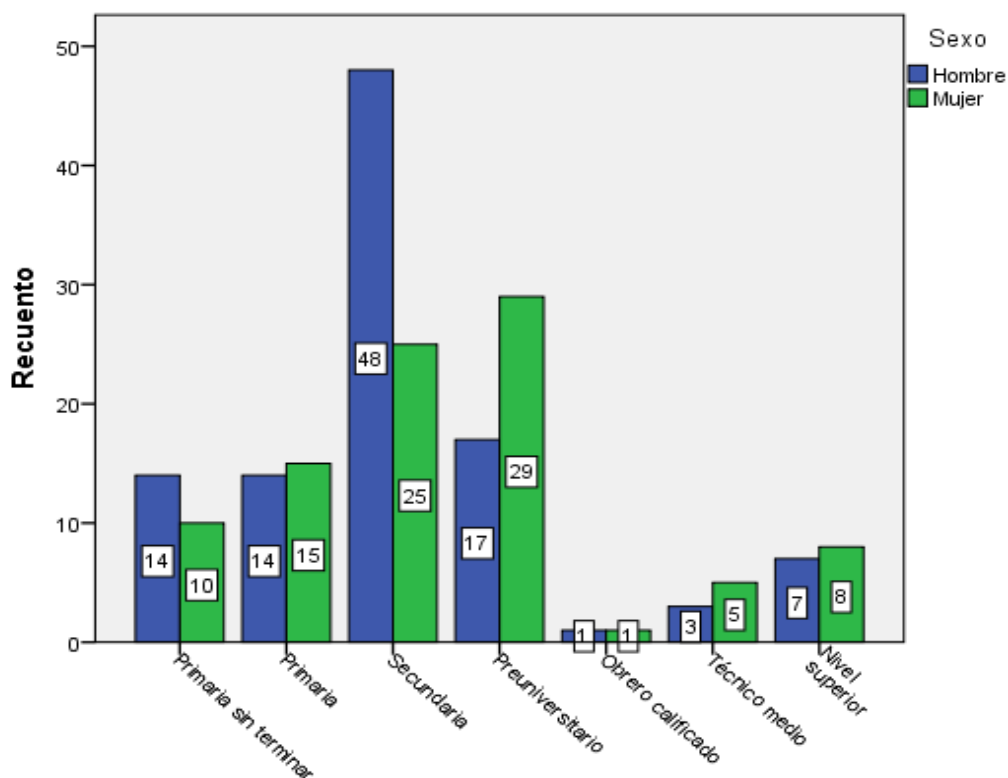


Figura 7. Nivel de escolaridad desagregado por sexo. **Fuente:** Base de datos del proyecto.

Cabe destacar que, las mujeres tienen aspiraciones de crecimiento personal, durante las dinámicas grupales y la aplicación de las fichas de la familia se pudo observar que existe la desigualdad en el acceso a las oportunidades de superación. Por sus roles tradicionales de género, las mujeres de la comunidad que comienzan estudios universitarios o de otro tipo, deben abandonar por no poder conciliar sus aspiraciones personales con las responsabilidades familiares y hogareñas y los tiempos del transporte hacia Gerona.

Yo empecé mi maestría junto a otros hombres de aquí de la comunidad allá en la universidad en Gerona, pero figúrate, la guagua empezó a salir cada tres días y entre mi casa, mi trabajo de maestra y mi niña que está enferma, se me hizo imposible seguir. Al final los que empezaron conmigo se graduaron, todo el mundo menos yo (Testimonio de Daily Ramírez, maestra de la Escuela Primaria).

Aunque en la comunidad se manifiesta un equilibrio entre mujeres (Fig. 8) y hombres (Fig. 9) en edad económicamente activa, la vinculación laboral es una cuestión social que parece asumirse por 26 mujeres y 49 hombres. Sin embargo, los juicios son diferentes: responden a razones socioeconómicas en el caso de los hombres, que llevan a los más jóvenes a optar por el empleo informal por el cual perciben un ingreso alto y en el caso de las mujeres por los roles tradicionales que cumplen (27 mujeres son amas de casa) y los estereotipos respecto a las oportunidades de género en la comunidad.

Aquí la mayoría de las muchachitas se casan temprano, como con 20 o 21 años y se dedican a parir, con niños colgados del brazo y no hacen nada más, dejan el estudio y tampoco trabajan. Aquí hay una iniciativa que está organizando Estrella, para que una artesana de Gerona venga a enseñarles a trabajar el guaniquiqui y tejer cestos, banquitos, canastilleros, y así aprenden un oficio (Roberto Ochoa, administrador de la bodega).

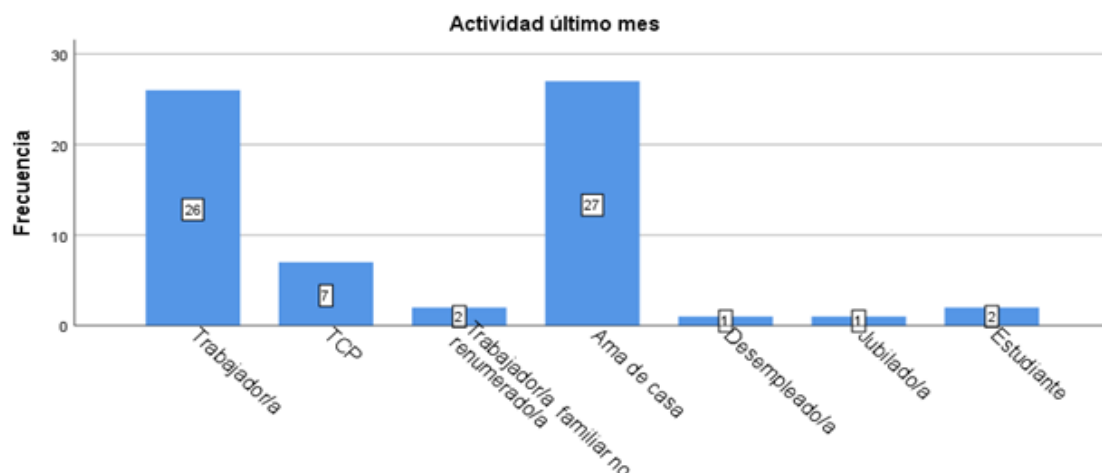


Figura 8. Actividad del último mes en mujeres en edad económicamente activa (17-60 años). **Fuente:** Base de datos del proyecto

Los datos que se exponen en las figuras 8 y 9, acentúan las desigualdades de género visto desde la actividad desempeñada en el último período del año. Se percibe un predominio de mujeres amas de casa (27) y para el caso de los hombres se manifiesta una notable expresión en el sector laboral, representados por 40 y 15 desempleados.

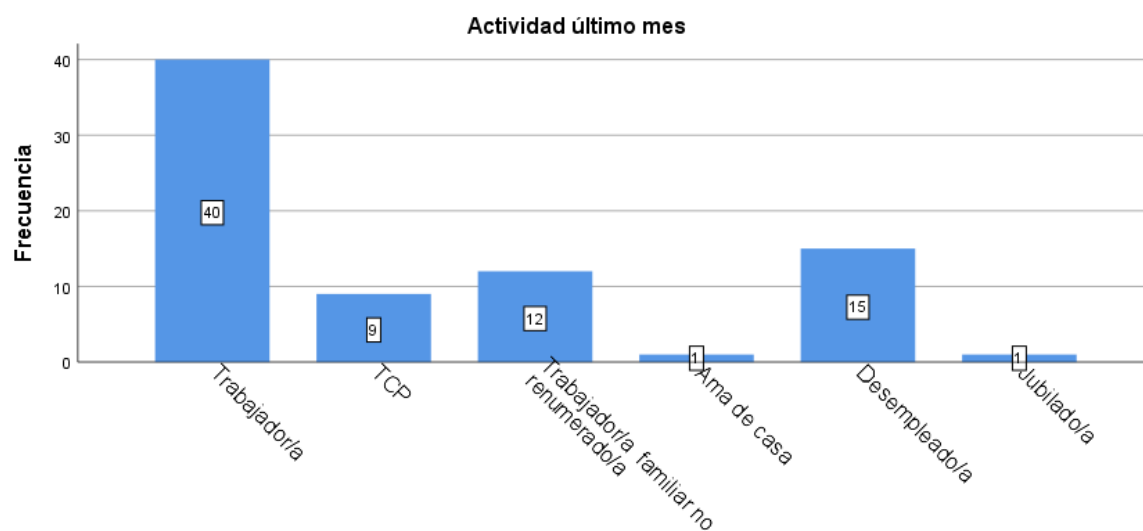


Figura 9. Actividad del último mes en hombres en edad económicamente activa (17-65 años). **Fuente:** Base de datos del proyecto

En este caso los varones consideran estas actividades como típicas de su sexo, evidenciando que ellos tienen mayores posibilidades de producir para el mercado con un valor de cambio, así como la producción de subsistencia o doméstica con un valor de uso

más un valor de cambio potencial, manifestando que *“ganan mucho en cada día de pesca al trabajar por su cuenta”*. En el caso de las mujeres de la muestra se percibió la asociación de las actividades que responden al rol reproductivo como una actividad “propia” de ellas.

El sector laboral también devela una desigualdad asociada, en su mayoría, a la cultura patriarcal históricamente heredada. El predominio de hombres, en actividades económico-productivas y la mayor representación de mujeres en tareas domésticas, evidencia los conflictos entre lo público y lo privado, fenómeno que también ha limitado de manera significativa la participación de las mujeres en el desarrollo económico – social.

En este sentido se distingue el carácter histórico del reparto de funciones entre ambos, dado por un conjunto de factores culturales que han situado a la mujer en claras desventajas con respecto a los hombres. Los estereotipos acerca de lo que les corresponde ser y hacer a hombres o mujeres, del valor de las actividades y capacidades femeninas al trasladarse al ámbito laboral e interactuar con las condicionantes productivas y económicas, determinan la división sexual del trabajo¹ en gran medida.

Esta cuestión sale con mucha fuerza respecto la actividad pesquera:

“Aquí todo el mundo son peces, todo el mundo pesca, hasta los niños se tiran de las piedras altísimas, pero las mujeres no salen a pescar porque el trabajo de alta mar es peligroso, hay que hacer mucha fuerza y la gente sale en cualquier cosa, sin seguridad” (Iraida Cruz, habitante de la comunidad); “Yo no sé si alguna mujer se atreva a salir a pescar, pero yo no, yo pesco en la piedra. Es muy peligroso. En la cooperativa sí hay mujeres que trabajan, esa de la que te hablé, Mayito, y mi hermana trabajan de custodios allí, pero no en los barcos, no sé si alguna saldría en un barco de allí” (Estrella Figueredo, presidenta del CDR No. 2).

Como parte del trabajo de campo, mediante la observación participante, el equipo pudo evidenciar muchas familias en las cuales las mujeres asumieron actitudes de sumisión y obediencia con respecto a los hombres: que fueron convocadas por los hombres para atender a “la visita”, a pesar de que ellas se encontraban elaborando los alimentos del almuerzo y los demás habitantes de la casa permanecían ociosos o el caso contrario, en

¹ División sexual del trabajo: es la división del trabajo remunerado y no remunerado entre hombres y mujeres respectivamente, tanto en la vida privada como en la pública, en función de los roles de género tradicionalmente asignados. Este reparto tradicional de las tareas ha producido aprendizajes diferentes para hombres y mujeres, que se valoran de manera desigual dentro de la sociedad. Desde el enfoque de género se trabaja la distribución de los roles: productivos, reproductivos y comunitarios.

que el hombre aportó las respuestas a todas las preguntas de la encuesta, mientras la mujer sin derecho a opinar, se replegaba a la cocina, incluso mientras respondía que en la casa se dividían las tareas por igual.

Similares comportamientos pudieron observarse durante la dinámica grupal con la comunidad: a pesar de las técnicas participativas aplicadas y del esfuerzo de la coordinación del espacio por propiciar equidad en la participación, fue evidente que los hombres, sobre todo en la figura del delegado, asumieron la iniciativa y se pretendieron convertir en el centro de la discusión.

La información de la Ficha de la familia respecto a la distribución de actividades en relación al uso del tiempo por cada uno de los miembros de la familia permite evidenciar las anteriores afirmaciones (Fig. 10). De acuerdo a los roles asignados a hombres/mujeres se verifica que los hombres se enfocan en el rol productivo, mientras que las mujeres, aun en el caso de las que realizan actividades que le brindan ingresos económicos, su rol fundamental es el reproductivo. Los resultados expuestos en la figura 10 son reflejo de los desafíos y complejidades que ha enfrentado históricamente la mujer rural, de ahí que se destaque una mayor representación de la mujer en los espacios domésticos, y para el cuidado de la familia.

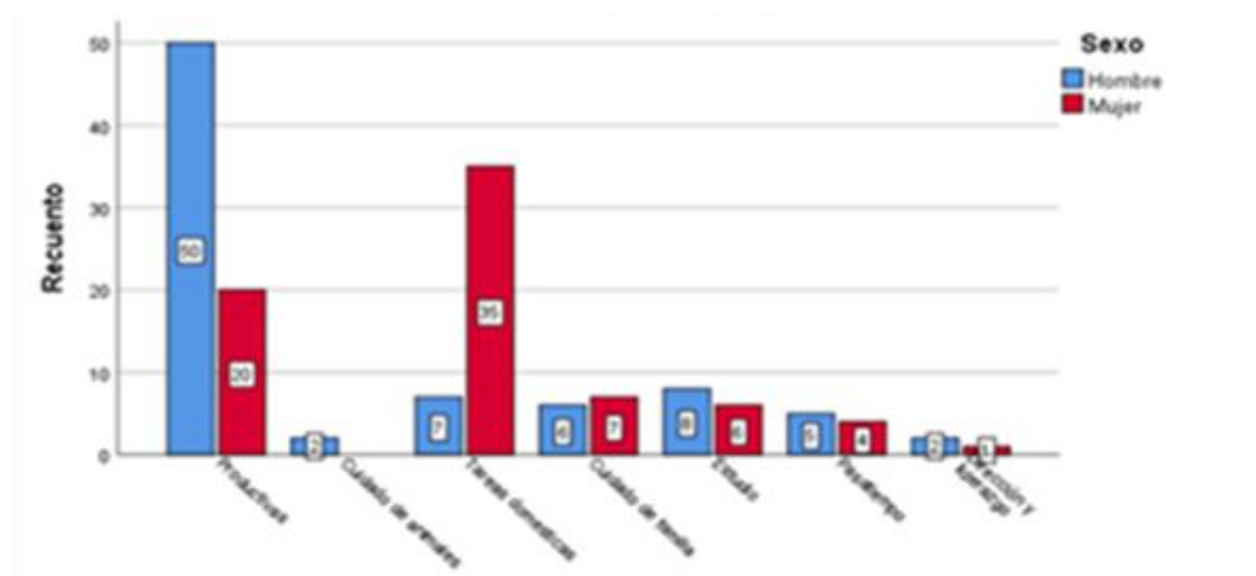


Figura 10. Distribución del tiempo desagregado por sexo. **Fuente:** Base de datos del proyecto.

En relación a la participación en la toma de decisiones un alto por ciento, de las familias declaran la supremacía por parte de los hombres y se privilegia en menor medida el criterio de las mujeres; resulta significativo entonces que la mayoría de las familias comparta

democráticamente la toma de decisiones. Sin embargo, predominan las familias donde los hombres son jefes de núcleo, y en su mayoría los propietarios de la vivienda y otros recursos, aun cuando hay mujeres jefas de núcleo y madres solteras, aunque la cifra no es relevante.

Respecto al rol comunitario, en Cocodrilo existen lideresas formales e informales, pero están muy silenciadas (según testimonio de Estrella Figueredo, presidenta del CDR No. 2). La propia Estrella, al preguntarle por personas con poder de convocatoria y respeto en el ámbito comunitario, nos sugiere dos nombres de mujeres más: la directora de la Escuela Primaria y Magdali Adams Ruiz.

Determinantes socio – económicos

Desde hace más de un siglo, la comunidad Cocodrilo se dedica a la actividad pesquera, que forma parte de su arraigo cultural: *“Hubo un tiempo en que la comunidad se dedicaba a la pesca del tiburón y se hizo muy famosa por fabricar zapatos con la piel del tiburón. Eso se fue perdiendo, claro, pero la tradición pesquera aún es muy fuerte”* (testimonio de Ana Esther Zulueta Avilés, periodista de la Agencia de Información Nacional (AIN) en el municipio). (Fig. 11)



Figura 11. Pescador de la Cocodrilo

La cooperativa pesquera “Caleta Sur” cuenta con un total de 21 asociados que laboran en 5 cherneras y 2 botes, y se especializan según el tipo de captura. Las principales dificultades que enfrenta la actividad pesquera se relacionan con el estado técnico de los botes, las dificultades con la conservación y el procesamiento del pescado, condicionados por la carencia de hielo y equipos de refrigeración potentes. Los pescadores refieren que salen al mar día y noche, a veces por 10 o 15 días, pero siempre tanto como les dure el hielo con que conservan el pescado y luego deben regresar a la empresa a descargar el producto.

La actividad pesquera en Cocodrilo tiene alcance municipal, local y familiar, y no solo es realizada por los habitantes de la comunidad, por lo que se toman medidas para impedir la pesca indiscriminada y de especies protegidas.

Tenemos la cooperativa y hay pescadores asociados a ella, pero también hay mucha gente que pesca por su cuenta, particular, se van 24, máximo 72 horas. También, vienen muchas personas de Gerona y de todas partes de la Isla a pescar aquí, pero inspección pesquera les revisa. Solo pueden sacar pescado, no marisco ni nada de eso y solo 15 kilos, por el punto de guardafronteras (...) También se hace pesca submarina pero limitada, de Cocodrilo no se puede sacar pescado pinchado (Testimonio de Iraida Cruz, habitante de la comunidad).

También existe producción agrícola, pero en menor cuantía. Las personas que trabajan la tierra es en condición de usufructo (Hombres/Mujeres). La Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) “Conrado Benítez” se dedica fundamentalmente a la producción de cultivos varios: malanga, boniato, maíz, frijol, etc., con aproximadamente 5 caballerías de tierra. A la CCS se asocian 6 productores de la comunidad, 5 hombres y una sola mujer. No obstante, la producción agrícola enfrenta numerosas dificultades que limitan la incorporación de más personas:

No hay suministro de insumos o de abonos, una carreta de estiércol de vaca nos cuesta como 30 mil pesos. Otro problema es el riego, hay que ir a buscar el agua como a 10 km de aquí en un pozo del Hato Milián que es de Flora y fauna. Dentro de la comunidad sí tenemos pozos con agua menos salada pero igual no sirve para riego (Testimonio de Jorge Luis García Jackson, productor joven de la comunidad).

Cabe destacar que muchos habitantes cultivan tierras dentro del propio terreno de su vivienda, huertas en las que producen vegetales, hortalizas y viandas con fines de autoconsumo, no comercial. Por las características del terreno y las restricciones ambientales, la cría de animales es muy limitada, fundamentalmente caballos, ganado menor y aves de corral.

Yo tengo un sembrado detrás de la casa porque me gusta cosechar y tener mis reservas para mi familia, se me ha dado muy buena la siembra de ajo, especies para la cocina y vegetales como la remolacha y la acelga... también plátano. Me siento orgullosa (Testimonio de Silvia Batlelem, habitante de la comunidad).

En la comunidad también hay desarrollo de la actividad por cuenta propia, que constituye otra fuente de empleo. Se desarrollan diversas modalidades de trabajo por cuenta propia: carpinterías, arrendamiento de viviendas para el turismo, servicios gastronómicos, servicios de belleza (arreglo de uñas). Se ha considerado el potencial turístico para el desarrollo socioeconómico de la comunidad, pero los estudios y las propuestas realizadas no han dado resultados. Al respecto, el delegado Evelio Lavadié Mompellier refiere la existencia de trabas burocráticas que han impedido desarrollar este potencial.

Los ingresos familiares de la comunidad son elevados, oscilan entre 500 CUP y 10 000 CUP, para una mediana de 3 530 CUP per cápita por familia, a pesar del alto índice de desempleo en Cocodrilo. El equipo de personas que desarrolló el trabajo de campo concilia, a partir de la observación participante, que muchas personas en edad laboral se declaran actualmente desempleadas, pero se dedican a la caza y la pesca por su cuenta, en muchos casos también de especies en conservación, como la caguama y el venado. Se observa la reticencia de estas personas frente a las preguntas sobre el ingreso individual, pero las respuestas arrojan que se trata de actividades muy lucrativas. Se percibe una resistencia a vincularse al empleo estatal debido a los bajos salarios.

Yo no trabajo para el Estado, porque con un salario de 1200 pesos no me alcanza ni para comprar un paquete de pollo. Sin embargo, en una corrida del pargo gano entre 8 mil y 15 mil pesos cada vez que salgo a pescar (testimonio de Yoandry Santos, habitante de la comunidad).

Estos datos expresan en buena medida el nivel de satisfacción de la población con la situación socioeconómica y las perspectivas de desarrollo individual como factores condicionantes del desarrollo de las familias.

Por otro lado, la comunidad es beneficiada con un grupo de servicios sociales de primera necesidad que responden a sus demandas como: el consultorio del médico de la familia con servicio de ambulancia, la farmacia, la sala de TV, el círculo infantil, la Escuela Primaria “Máximo Cainet”, el complejo de servicios con una bodega, una carnicería, una pescadería, una panadería, la TRD, y un círculo social que actualmente se encuentra en rehabilitación (Fig. 12 a y b).



Figura 12. a) Módulo consultorio del médico y casa y **b)** puesto del paramédico. **Fuente:** Visita de campo.

La Escuela Primaria es multigrado (se estudia de 1ero a 6to grado), tiene como objeto social la educación de los niños y además es fuente de empleo de tres maestras que residen en la comunidad. (Fig. 13 a). Actualmente cuenta con un TV, dos computadoras y otros equipos tecnológicos para el apoyo a la docencia. La Escuela ha sido beneficiada por un programa de la UNESCO para el desarrollo sostenible y la educación ambiental, que permite la participación de los estudiantes en concursos y acceso a literatura especializada, y ha contribuido a que la institución se constituya en centro cultural e irradiador de conocimiento sobre el tema en la comunidad.



Figura 13. a) Escuela Primaria, complejo de servicios, punto de pescadería. **Fuente:** Visita de campo.

Además, se cuenta con servicio de telefonía fija en la mayoría de las viviendas y acceso a conexión WiFi, a través de una antena ubicada encima de la bodega. El servicio de distribución de gas tiene lugar cada 6 meses, usando balones de 45 kilos.

Las principales enfermedades dispensarizadas en el consultorio médico están relacionadas con el alcoholismo, la hipertensión arterial, el asma bronquial y la insuficiencia renal

(pesquisada por los altos índices de morbilidad en la población), vinculadas directamente con factores climatológicos y del entorno característico de zonas costeras aisladas. En un menor porcentaje los afecta el tabaquismo. Ante el llamado de los representantes de salud de la comunidad por alguna urgencia, la ambulancia con sede en el municipio cabecera acude y ofrece con todas las condiciones los primeros auxilios ante complicaciones de gran envergadura y su traslado a centro seguro.

Cabe destacar los altos índices de alcoholismo en la comunidad que afectan sobre todo a los hombres, constatados por observación directa, sin embargo, la cifra base de datos, solo reportan 10 casos. El equipo pudo observar, durante la realización del trabajo de campo, grupos de habitantes tomando bebidas alcohólicas en diferentes horarios y espacios de la comunidad. En las encuestas aplicadas, se percibió la falta de percepción de riesgo al respecto, no se percibe como un problema de salud y aunque las personas reconocen que beben, no se declaran alcohólicas.

Como parte de los antecedentes de trabajo con proyectos debemos citar el accionar del proyecto “Generación y distribución de energía renovable basada en servicios energéticos modernos”, que permitió la creación de una planta de biomasa forestal para la generación de energía y el “Proyecto de mejoras de la calidad del agua potable en la comunidad de Cocodrilo, Isla de la Juventud”, que ha permitido la construcción de una planta desalinizadora para el abastecimiento de agua potable como respuesta a uno de los problemas medioambientales más acuciantes (Fig. 14 a y b).



Figura 14. a) Planta de biomasa forestal y **b)** desalinizadora de la comunidad. **Fuente:** Visita de campo de FRE local.

Si bien la amplia experiencia de la comunidad con proyectos de temática medioambiental y/o energética con financiamiento internacional constituye una potencialidad, la influencia

no ha sido del todo positiva. Las personas expresaron sentidos testimonios respecto a la rotura de la planta de biomasa que no ha encontrado solución, y en el trabajo grupal y de campo manifestaron desconfianza y recelo hacia las personas externas y las nuevas propuestas, consecuencia del asistencialismo, las promesas incumplidas y las soluciones sin proyección de sostenibilidad.

Condiciones medioambientales y del hábitat

El relieve es llano, eminentemente cársico, con predominio de formas negativas (cuevas y casimbas) y alturas que no sobrepasan los nueve metros, el límite sur es un acantilado bajo de nueve metros aproximadamente sobre el nivel del mar. Las condiciones climáticas se caracterizan por la poca influencia que ejercen los frentes fríos durante la temporada invernal y la marcada influencia de los vientos del sur en el periodo de primavera, motivando la inestabilidad del mar y una alta turbulencia de las aguas, todo lo cual incide en que la temperatura fluctúe entre los 22,3 y los 28,9 grados Celsius, con un rango menor al del resto del país, pero acordes con su situación costera y su sotavento de los vientos regionales pero dominantes que son los alisios. Estos son de componentes Este, con velocidad promedio de 10 km/h y el promedio de luz anual es de ocho horas. La humedad relativa está en el orden del 80%, siendo el periodo de máxima precipitación de mayo a octubre. A partir del mes de abril las temperaturas ascienden notablemente y se mantienen altas hasta el mes de octubre.

La hidrografía del área se caracteriza por la ausencia de corrientes superficiales, realizándose el drenaje a través de su densa red cársica subterránea abierta al mar. Exceptuando el extremo norte del poblado, donde existe vegetación de costa arenosa representada fundamentalmente por uva caleta, predomina en la zona el bosque semideciduo con un grado de conservación apreciable y abundancia en especies, algunas de ellas de maderas preciosas. Es importante destacar la existencia del hongo *Cantharellus Cinnabarinus*, una especie comestible. Otras de las especies de la flora en el bosque semideciduo mesófilo son: Almácigo (*Bursera simaruba*), Cedro (*Cedrela odorata*), Guao de Costa (*Metopium toxiferum*), Guao Prieto (*Comocladia dentata*), Caoba Antillana (*Swietenia mahagoni*), Palo de Caja (*Allophilus cominia*).

La fauna, tanto terrestre como marina que es abundante y diversa, contando con 35 especies de aves (dos de ellas endémicas: el zunzuncito y el sijú platanero); seis de mamíferos (cuatro de ellas introducidos); variedades de peces; quelonios; 11 de reptiles

(cinco endémicos); siete de insectos himenópteros; cinco de crustáceos terrestres, entre otros. Es común ver perros y gatos como animales domésticos en numerosas casas de esta comunidad.

Geológicamente la zona está conformada por rocas calizas organógenas de edad cuaternario medio y superior, donde la presencia de procesos cársticos ha dado lugar a la formación de cuevas, casimbas y diente de perro. Sobre estas rocas se formaron suelos pocos desarrollados, denominados redzinas.

El abastecimiento de agua a la comunidad se desarrolla a través de un acueducto y pozos individuales, se prevé próximamente la puesta en marcha de una planta desalinizadora, ya instalada, pero aún sin funcionar.

Como parte del fondo habitacional de la comunidad se reconocen 125 viviendas por el delegado, pero el conteo físico ascendió a 129 casas, y solo 93 viviendas estaban habitadas. Entre las viviendas habitadas predominan las viviendas propias (74). El 90,3% de las mismas son casas independientes, el 4,3% son apartamento y constituyen una vivienda improvisada, en igual medida. El material de construcción predominante para las viviendas es la mampostería (57), y casas de madera (32), con techos de fibrocemento (37), placa (20) y teja (19). El 36,6% de las viviendas se encuentra en buen estado y el 40,9% se observa estado regular y el 17% está en mal estado (Fig. 15). A pesar de los datos expuestos, la mayoría de los pobladores sienten satisfacción con su vida en la comunidad (Fig. 16).



Figura 15. Fondo habitacional de la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local



Figura 16. Satisfacción de los habitantes de la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local

El abasto de agua de 81 viviendas proviene del acueducto, mientras que el resto de las casas se abastecen de pozo. Aunque 61 de las viviendas poseen redes de agua dentro de la casa, aún persisten 23 hogares que no tienen red dentro de la casa y, 3 viviendas donde las mujeres deben acarrear el agua para realizar las labores domésticas, lo cual hace arduo su trabajo en esfuerzo y tiempo. Por su parte, para 76 de las familias el sistema de desagüe es a través de fosas o tanques sépticos, mientras que el resto asegura no poseer ninguno.

Actualmente no se demandan volúmenes significativos de nuevas viviendas para garantizar y estabilizar la fuerza de trabajo, pero se requieren de recursos materiales para las acciones de conservación y reposición de las viviendas que se encuentran en mal estado constructivo y que así lo demanden. Se evidencia el buen estado higiénico de las viviendas, y la limpieza de los alrededores a las casas, con predominio de viviendas Tipo III y Tipo IV

Los pobladores encuestados, identifican como principales problemas medioambientales que afectan la comunidad: el agotamiento, la contaminación y la degradación de los suelos, la contaminación del aire, la sobreexplotación de recursos naturales, mal manejo de los residuos sólidos (basura), pérdida del patrimonio cultural y natural, disminución de especies animales y vegetales, problemas climatológicos, mala calidad de vida y falta de energía eléctrica y en menor medida otro de los problemas que afecta a la comunidad es la conciencia ambiental de algunos, según percepción de sus habitantes. El comportamiento perjudicial responde a la necesidad de utilizar los recursos naturales para la subsistencia y el mal manejo de la flora y la fauna local.

Como colofón de la dinámica grupal (Fig. 17) con la comunidad se detectaron como problemas socio-ambientales que afectan la comunidad de Cocodrilo:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Mala calidad del fondo habitacional. | 5. Carencia de espacios públicos. |
| 2. Inexistente sistema de alcantarillado. | 6. Deterioro de la red vial. |
| 3. Inundaciones. | 7. Problemas de infraestructura. |



Figura 17. Dinámica grupal con habitantes de la comunidad de Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local

Entre los aspectos a tener en cuenta para el diseño de acciones educativas en temas medioambientales debemos destacar: la autoconciencia sobre los perjuicios de prácticas depredadoras (caza y pesca), que se justifican por la insuficiencia de los ingresos provenientes del trabajo, la escasez de alimentos y las necesidades insatisfechas. Por otro

lado, se destacan los hábitos sanitarios inadecuados, el alcoholismo, el estrecho perfil de los intereses culturales y recreativos, el desarraigo de los jóvenes y el insuficiente conocimiento del significado de las áreas protegidas y de las legislaciones sobre medio ambiente. En este sentido, la identificación de las entidades que a nivel territorial tendrán a su cargo la realización de las tareas vinculadas al Ordenamiento Ambiental deberá promover un enfoque multidisciplinario y participativo, a fin de garantizar las más adecuadas propuestas.

En correspondencia a tales empeños debemos destacar la labor que realizan las entidades del CITMA, del gobierno local, del sector de la educación, de las organizaciones de masas y otros sectores económicos, de la localidad. Estos centros desarrollan diversas actividades utilizando, fundamentalmente, los métodos de la educación popular ambiental para elevar el conocimiento y la conciencia ambiental, a fin de potenciar las capacidades locales en el manejo integrado y la protección de la biodiversidad costera.

También como resultado de la evaluación de las condiciones medio ambientales se determinó el impacto ambiental de la comunidad Cocodrilo, utilizando la herramienta de cuantificación de la Huella de Carbono. La huella de carbono constituye la principal herramienta para la lucha contra el cambio climático en las organizaciones y los procesos productivos. Su aplicación permite cuantificar los gases de efecto invernadero emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización o evento.

1. Determinación del límite temporal del cálculo

Se tomó como base un año natural, de manera tal que todos los consumos de combustibles fósiles fueron cuantificados para ese periodo de tiempo.

2. Definición del enfoque y tipo de organización

Se utilizó el enfoque operacional, que cuantifica las dependencias, instalaciones o vehículos que son de propiedad de la comunidad o bien sobre las que se ejerce control a través de su gestión.

3. Definición del alcance del cálculo y fuentes emisoras

En el alcance 1 (Fig. 18), se determinaron las emisiones directas buscando cuantificar las provenientes de la industria energética, minindustrias, aparato comercial o institucional y agricultura (incluyendo la pesca).

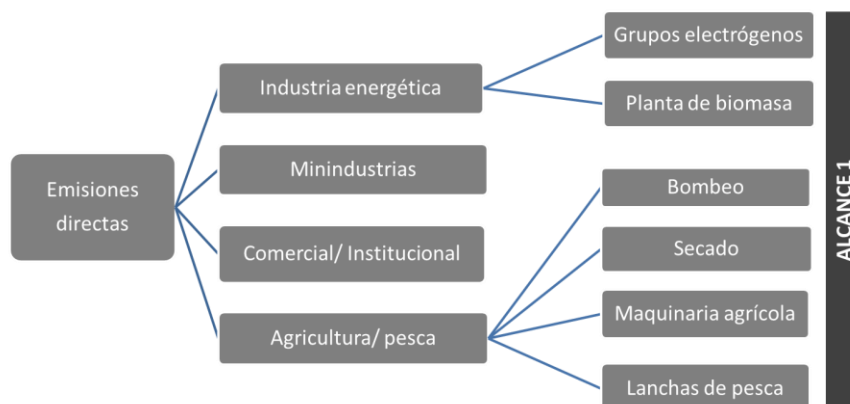


Figura 18. Alcance 1 para determinar las emisiones directas de la comunidad de Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local

En el alcance 2, se determinaron las emisiones indirectas buscando cuantificar las provenientes de la transportación del diésel para la generación, de personal, de alimentos, de enfermos en ambulancias, de las actividades agrícolas y del transporte interno. El alcance 3 no fue considerado relevante para este estudio en cuestión (Fig. 19).

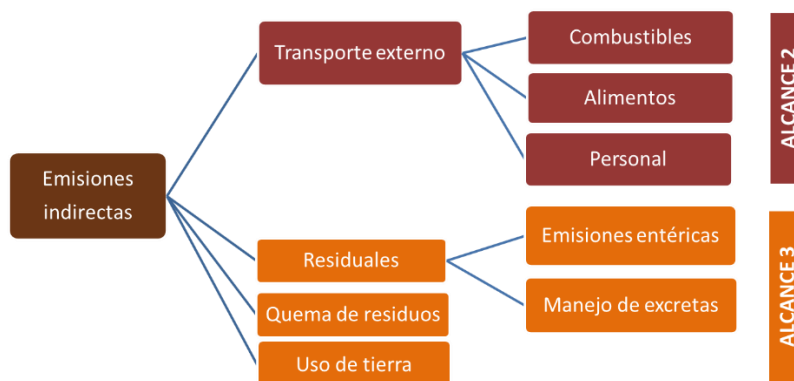


Figura 19. Alcance 2 y 3 para determinar las emisiones indirectas de la comunidad de Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local

4. Obtención de datos de consumos y factores de emisión

Los consumos asociados a las actividades del alcance 1 y 2 en la comunidad Cocodrilo, se muestran en la siguiente tabla. Se pudo comprobar que el principal consumo de diésel se asocia a la industria energética en la planta de la comunidad con 155 294.12 L/año, seguido de las asociadas a la transportación de personal con 10 080 L/año. Por su parte los únicos consumidores de gasolina fueron las motonetas utilizadas para el transporte interno.

Tabla 1. Consumos asociados a las actividades del alcance 1 y 2 en la comunidad Cocodrilo

ACTIVIDAD	TIPO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO DE COMB L/año
Generación de electricidad	Diésel	155294.12
Transporte del diésel 10 viajes 236 km /año índice de consumo 2.3 L/km	Diésel	5428
Transporte de personal 3 viajes x semana (70 L/viaje)	Diésel	10080
Transporte ambulancia 2 viajes por semana (20 L/viaje)	Diésel	1920
Transporte Alimentos	Diésel	5760
Transporte producciones pesqueras	Diésel	5760
Agricultura: Transporte productos	Diésel	1200
Agricultura: Trabajo de la tierra	Diésel	4800
Transporte interno	Gasolina	4320

Fuente: Datos del proyecto FRE local

Se utilizaron los factores de emisión para el CO₂, CH₄ y N₂O descritos en el 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol 2. Energía, asociados a la generación de electricidad con diésel en motores estacionarios, el uso de motores diésel en motores no estacionarios y el uso de motores de gasolina no estacionarios.

5. Realizar cálculo de la huella de carbono

Finalmente se cuantificaron las emisiones de CO₂ equivalente por la siguiente expresión:

$$Emisiones (kg CO_2 eq) = \sum_{Comb} kg CO_2 + 28 * \sum_{Comb} kg CH_4 + 265 * \sum_{Comb} kg N_2O$$

Las emisiones totales de la comunidad Cocodrilo (**Huella de Carbono**) fueron estimadas en 733 950.82 kg de CO₂ equivalente anuales, donde cerca del 80% (79.3%) se debió a las emisiones de la generación de electricidad, seguidas por las emisiones debidas al transporte de personal (5%). Aunque el resto de las emisiones fueron inferiores al 3% deben analizarse la capacidad del proyecto de transición energética para mitigarlas.

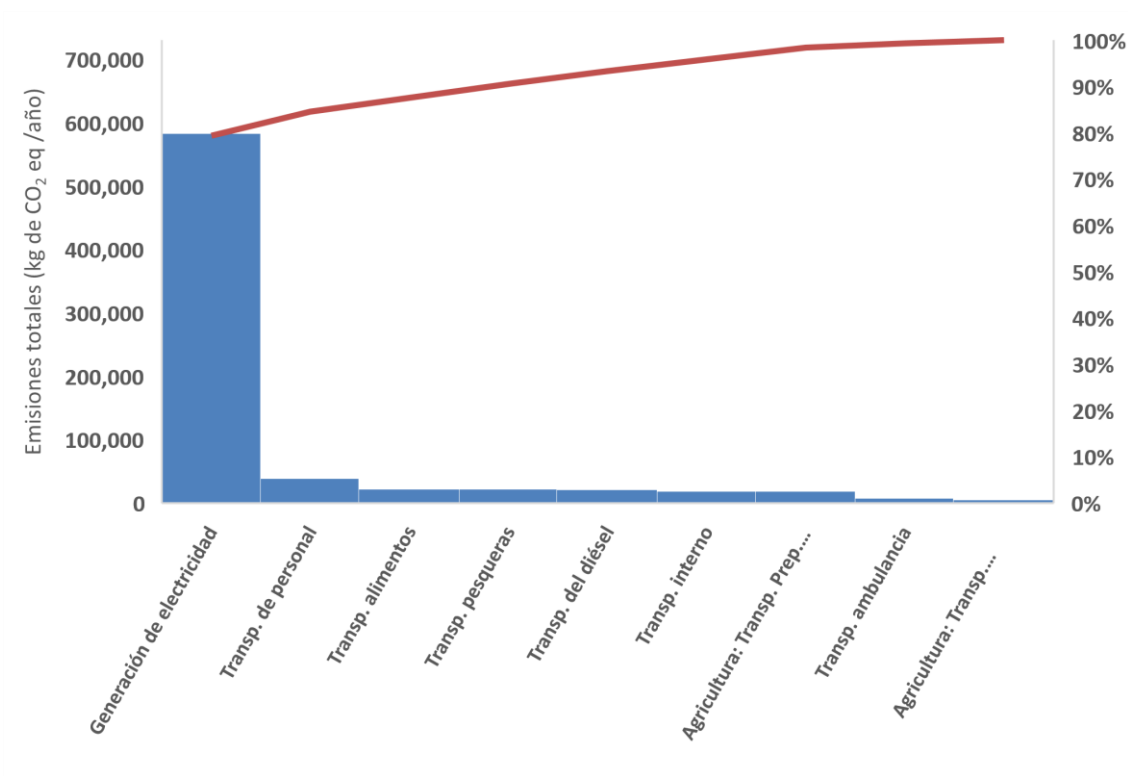


Figura 20. Estimación de la Huella de Carbono de la comunidad de Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local.

Dinámica y perfil del consumo eléctrico de la población

La comunidad se encuentra a 52 km del punto de conexión a red más cercano por tierra y a 22 km de la subestación del hotel Colony 13,8 kV atravesando la bahía de Siguanea. El sistema de suministro está centrado en una planta eléctrica, exclusiva para la comunidad y cuenta con tres grupos electrógenos de 100 kVA, modelo Denyo 100ES que actualmente se utilizan 12 horas diaria cada uno, rotándose para completar las 24 horas de servicio. Además, existe un gasificador que alimenta un Grupo Electrógeno de 75 kVA Denyo Power SP, que no está funcionando en la actualidad. Estos grupos electrógenos de forma general están operando desde el año 2015. El nombre de la planta es Planta de Biomasa Forestal Cocodrilo, inicialmente su concepción era para generar solo con esta biomasa, pero en la realidad, por irregularidades técnicas en la tecnología en planta para procesar este recurso, se trasladaron los grupos de 100 KVA desde el centro del pueblo hasta conformar esta planta de generación única (Fig. 21).



Figura 21. Planta de Biomasa Forestal Cocodrilo. **Fuente:** Visita de campo de FRE local.

En la comunidad existe una red radial a 13.8 kV en buen estado técnico. La red radial se encuentra establecida de forma aérea con conductores de aluminio trenzado de 70 mm²; con estructuras tipo A y B, de hormigón con perfiles de acero galvanizado en caliente, aisladores de pedestal de porcelana y poliméricos (Fig. 22).

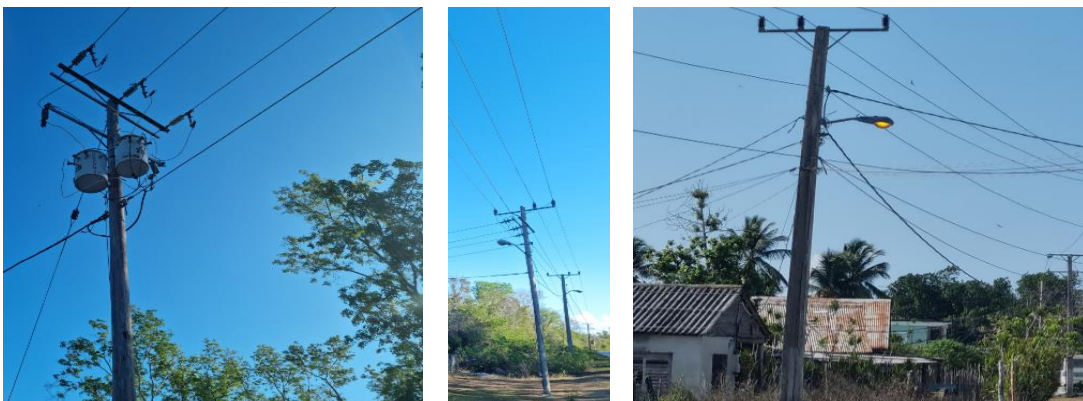


Figura 22. Imágenes de red de distribución de la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Visita de campo de FRE local.

Existen un total de 10 estaciones con transformadores monofásicos de 50, 25, 15 y 10 kVA a lo largo de 2170m de la red primaria y 1537m de red secundaria. Estos transformadores se distribuyen en la red de la siguiente forma:

- Un banco de transformadores trifásico a la salida de la planta eléctrica, compuesto por tres transformadores monofásicos elevadores de 50 kVA cada uno, de 440 V a 13,8 kV
- Cuatro transformadores monofásicos.
- Cuatro bancos de transformadores con servicio trifásicos, compuesto por dos transformadores monofásicos cada uno, en conexión delta abierta.

La línea cuenta con 5 juegos de dropout que favorecen las desconexiones de carga durante todo el día, sobre todo las más significativas en potencia, lo cual permite no superar la capacidad de transformación existente.

Para describir la dinámica del perfil del consumo eléctrico de la comunidad, se tomará como base los datos generales correspondientes al año 2023, proporcionados por la Empresa Eléctrica Isla de la Juventud. En ese año el total de clientes fue 121, de ellos 107 residenciales y 14 estatales. El consumo promedio mensual de toda la comunidad fue de 21,1 MWh lo que representa unos 174,4 kWh por cliente. Particularizando en sector residencial, el promedio mensual fue de 16,8 MWh para un promedio por vivienda de 157,3 kWh. En el caso del sector estatal el consumo promedio fue de 4,3 MWh para un promedio por cliente de 304,6 kWh.

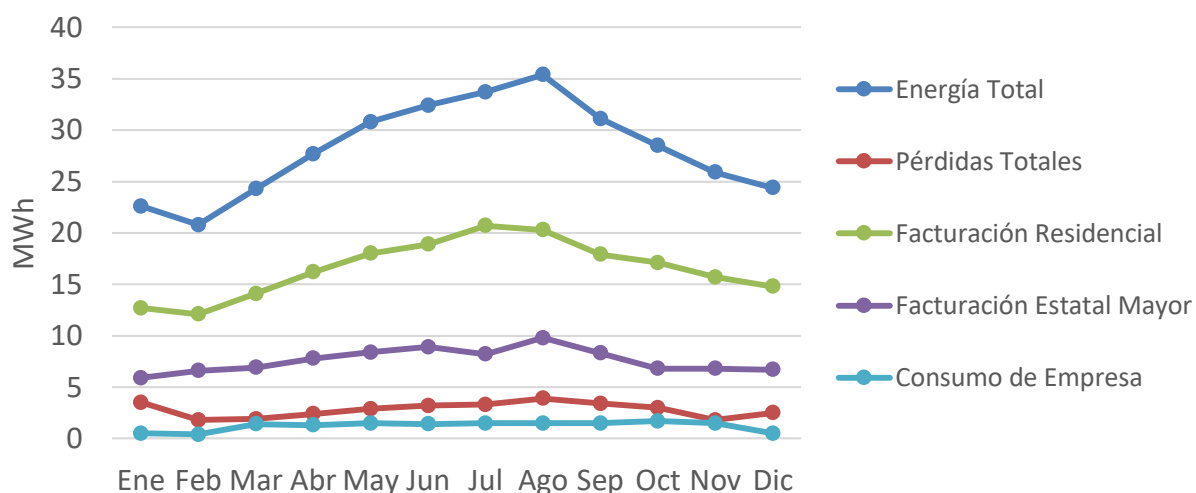


Figura 23. Dinámica del perfil del consumo eléctrico de la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Datos generales proporcionados por la Empresa Eléctrica Isla de la Juventud correspondientes al año 2023

De toda la energía eléctrica que se produjo en el año 2023, que fue de unos 337,6 MWh, el 10% correspondió a las pérdidas totales en la distribución, el 4% al insumo eléctrico de la planta generadora, el 59% al consumo del sector residencial y el restante 27% al sector estatal. Esta información se puede apreciar de forma gráfica en la siguiente Fig. 24.

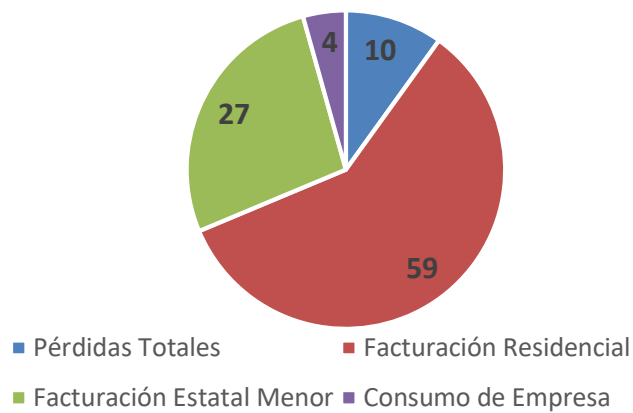


Figura 24. Distribución en porcentaje de la energía eléctrica total producida para la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local.

Cuando se procesa todas las mediciones horarias de la demanda para el año 2023, se tiene como resultado el gráfico de la Fig. 25. Esta curva tiene una lectura que se asocia con la dinámica social de la población. A inicio de la madrugada 00:00 horas, comienza a decrecer la demanda progresivamente desde 40 kW hasta 32,7 kW a las 7:00 am, manteniéndose alrededor de este valor por dos horas. Estos valores más bajos corresponden en el horario en que la mayoría de las personas, en particular los niños van para la escuela y el alto porcentaje de la población que practica la pesca se encuentra en estas labores. Luego la demanda crece progresivamente hasta alcanzar un pico de 41 kW a la 13:00 horas y luego decrece de 13:00 a 15:00 horas hasta los 35 kW coincidentes con el horario vespertino de descanso de los pobladores. A partir de las 15:00 vuelve a incrementarse de manera continua la demanda hasta los 43 kW a las 21:00 horas. Luego decrece la demanda hasta valores de 41 kW a las 00:00 nuevamente.

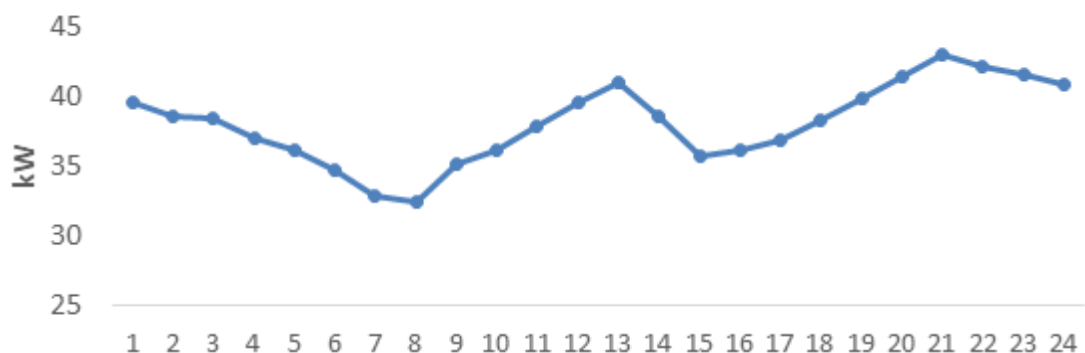


Figura 25. Gráfico de carga horaria promedio anual. **Fuentes:** Datos de archivo proporcionados por la Empresa Eléctrica Isla de la Juventud correspondientes al año 2023

En cuanto a los índices de consumo de combustibles de los grupos utilizados para la generación eléctrica, los datos más recientes indican que, los tres grupos electrógenos de 100 kVA consumen los siguientes valores 13 litros/h, 13,3 litros/h y 14,9 litros/h respectivamente. En el caso particular del grupo electrógeno de 75 kVA el índice es de 12,5 litros /hora cuando trabaja solo con diésel.

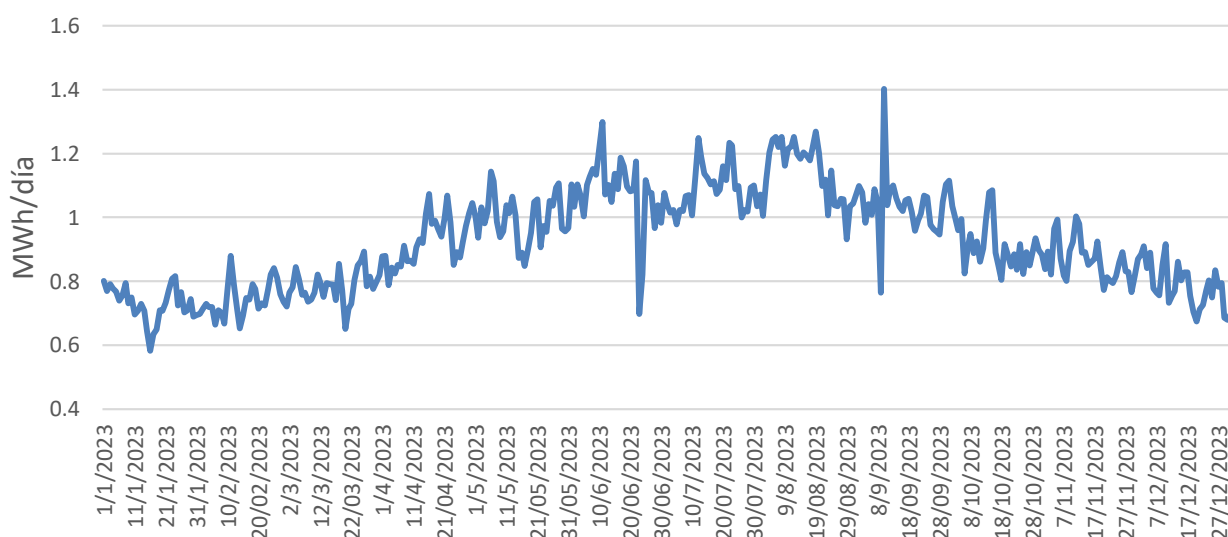


Figura 26. Índices de consumo de combustibles de los grupos utilizados para la generación eléctrica anual. **Fuentes:** Datos de archivo proporcionados por la Empresa Eléctrica Isla de la Juventud correspondientes al año 2023

La variación de la demanda energética anual durante 2023 estuvo caracterizada por la influencia del clima. Las altas temperaturas durante los meses de verano motivaron el incremento del uso de los equipos de refrigeración y ventilación los cuales condicionaron de forma decisiva el consumo energético. La presencia de picos y huecos en la demanda estuvieron relacionadas a dos causas fundamentales. La primera fueron los periodos de tiempo donde el suministro de combustible para los grupos electrógenos de la comunidad estuvo limitado, lo cual condicionó la capacidad de generación disponible. El otro factor que insidió en este comportamiento fueron las roturas en los equipos de generación que limitaron la capacidad instalada disponible durante el año 2023.

Es válido señalar otros aspectos referidos al consumo de leña para los regímenes de carga en los que trabajó la planta de biomasa forestal. Los datos indican un índice de 1,4 kg/kWh,

para una mezcla de 20% de diésel y 80% de los gases producto de la quema de la biomasa, y un 80% (60 kVA) de coeficiente de carga (referencia: Antonio Figueredo, especialista en departamento de desarrollo de la Empresa Eléctrica de Isla de la Juventud). No obstante, según la experiencia en la operación de la planta, la cual operó solo unos 11 meses, la mayor parte del tiempo utilizó biomasa llevada desde Gerona y se consumía unos 500 kg de madera en 8 horas y a veces solo en 6 horas (referencia: Ermes García Martín, operador de la planta de biomasa). A continuación (Fig. 27), se aprecian tres imágenes del estado actual de partes y piezas de la tecnología de la planta eléctrica referida a la biomasa.



Figura 27. Partes y piezas de la tecnología de la planta eléctrica referida a la biomasa.
Fuente: Visita de campo de FRE local.

Potencialidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía (FRE)

La comunidad Cocodrilo cuenta con un alto potencial de recursos naturales que permiten fomentar un desarrollo endógeno sostenible. En especial, se aprecia un alto potencial de las fuentes renovables de energía solar fotovoltaica y biomasa leñosa. En cuanto al potencial fotovoltaico, como en toda Cuba, existe un alto nivel de radiación solar alrededor de los 5 kWh/m². Esta radiación incide de manera directa sobre la franja costera donde está ubicada la comunidad y donde se perciben áreas despejadas cercanas, que permitirían la implementación de soluciones basadas en fotovoltaica a gran escala.

La biomasa leñosa ha tenido demostración de su potencial, debido a que en la comunidad funcionó una planta de biomasa forestal asociada a un grupo electrógeno de 75 kVA, que constituyó un elemento dinamizador de las actividades económico-productivas. La biomasa constituye una riqueza natural de la zona, en forma de espesos bosques y una flora y fauna

impresionantes que, a pesar de ser un área protegida, posee especies invasoras que dañan el equilibrio de la floresta y pueden constituir biomasa para la generación.

A pesar de encontrarse instalada en una zona costera, la comunidad Cocodrilo se encuentra rodeada de cuerpos de agua, lo cual le otorga un gran potencial en términos de recursos hídricos y fuentes de agua salada y dulce, un tanto alejadas de la comunidad estas últimas, tales como espejos de agua y lagunas. El recurso agua no se estima como generador de energía renovable.

El potencial humano es muy fuerte en términos de un alto por ciento de población joven, en edad fértil y laboral activa y la existencia de líderes naturales formales e informales de la comunidad. También, se destaca el arraigo popular, el sentido de pertenencia de sus habitantes donde viven familias con varias generaciones nacidas en la comunidad que desean mantenerse a toda costa, la idiosincrasia típica de las personas que defienden su territorio, satisfechos de su vida y con la convivencia en la comunidad.

Por otra parte, los habitantes reciben asistencia energética sostenida como el fluido eléctrico 24 horas, el gas licuado sistemático y la calidad en las comunicaciones telefónicas tanto fijas como celular. Así como otros servicios públicos de salud, educación primaria y abastecimiento de víveres y artículos de primera necesidad. Además, cuentan con experiencias de trabajo con proyectos socioculturales, como por ejemplo los liderados por El Nene para potenciar la conciencia ambiental, fomentando la educación de niños, jóvenes y familias en general.

Poseen altas posibilidades para desarrollar el turismo ecológico, la producción de cultivos varios como forma de agricultura sostenible. Y múltiples posibilidades para el emprendimiento local desde el fomento de pequeños servicios como la peluquería/barbería, artesanía, reparación de electrodomésticos, gastronomía, hasta el desarrollo prospectivo de la mini industria para la elaboración y comercialización de productos del mar, frutos secos como la almendra y el coco, entre otros.

La gestión del conocimiento es un potencial incalculable de todo proyecto, que parte del nivel de información de los habitantes de una comunidad sobre los temas que se desarrollan, pasando por la conciencia ambiental y social referida a las FRE y la sensibilización para orientar la conducta adecuada y finaliza en la capacitación y el nivel de conocimiento. En este sentido, los resultados de la encuesta aplicada a las familias de la comunidad Cocodrilo se muestran en la Fig. 28, donde se observaron niveles medios de

percepción medio ambiental. Se constata que el 72% de la población afirma haber recibido información valiosa.

Respecto al conocimiento existente en las familias sobre las FRE, el 57,3% aseguran conocer sobre las FRE y especialmente la solar, con el 86,3% y la biomasa con un 51%, en menor medida la hidráulica y la eólica. Este nivel de información que aseguran tener las familias sobre las FRE, no es sinónimo de poseer un vasto dominio sobre ellas, ni sobre sus posibles aplicaciones y manejos. Es necesario desarrollar un sistema de formación para que la población sea capacitada sobre los temas de transición energética local, pues los beneficios económicos de FRE han adquirido creciente relevancia porque contribuyen a reducir el impacto ambiental e impulsar el desarrollo sustentable en cualquier país del mundo.

Del total de familias encuestadas se identificó que existen 51,2% de personas capacitadas para trabajar con tecnologías FRE y un 74,7% de las personas encuestadas se mostraron interesadas en aprender sobre estos temas a través de cursos, talleres e intercambio con asesores.

Por otra parte, el 73% de las familias aseguran que instalar una tecnología FRE puede beneficiar considerablemente la vida de su familia, especialmente traería notables beneficios para generar energía (90%), el 83,1% reconoce los beneficios para la cocción de alimentos, mientras que el 58,7% considera los beneficios como fuente de empleo y en muy bajos porcentajes relacionan la energía con la innovación local.

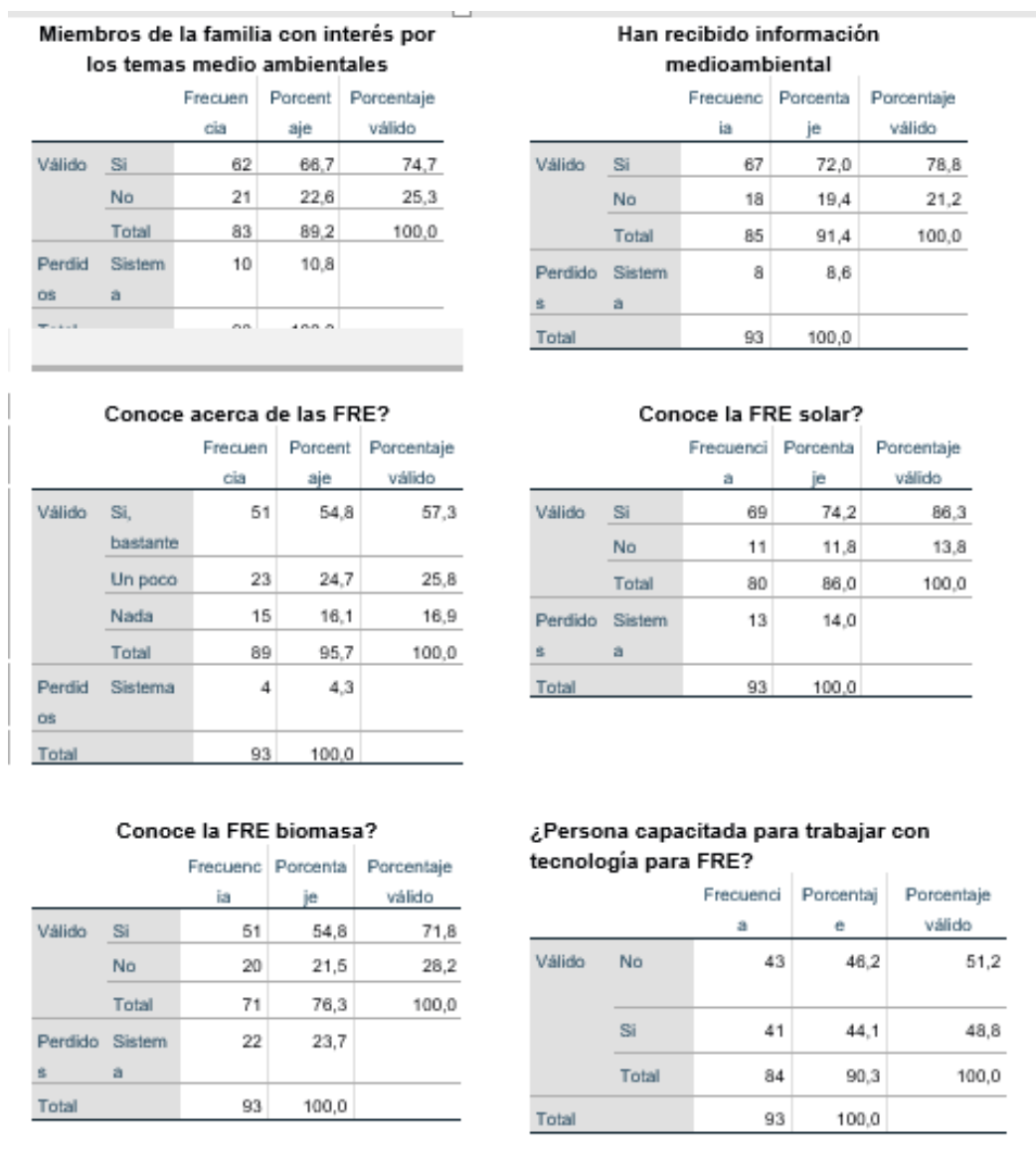


Figura 28. Conocimientos sobre los temas medioambientales y las FRE de los habitantes de la comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Datos de FRE local.

Particularidades del contexto

Las particularidades del contexto de la comunidad de Cocodrilo se obtuvieron de la triangulación de fuentes y los resultados obtenidos con las fichas de cada familia, la ficha de la comunidad y la dinámica grupal realizada con la participación de los habitantes, donde las mujeres tuvieron mayor representación debido a que muchos de los hombres estaban de pesca. (Fig. 29)



Figura 29. Dinámica grupal con habitantes de Cocodrilo. **Fuente:** Datos de FRE local

Se logró identificar las necesidades sentidas de hombres y mujeres, las potencialidades que cuentan y las alternativas de desarrollo local, a partir de la propuesta de soluciones inmediatas. Se empleó la técnica participativa “Árbol de Problemas” desde la perspectiva de género, que se presenta a continuación (Fig. 30).

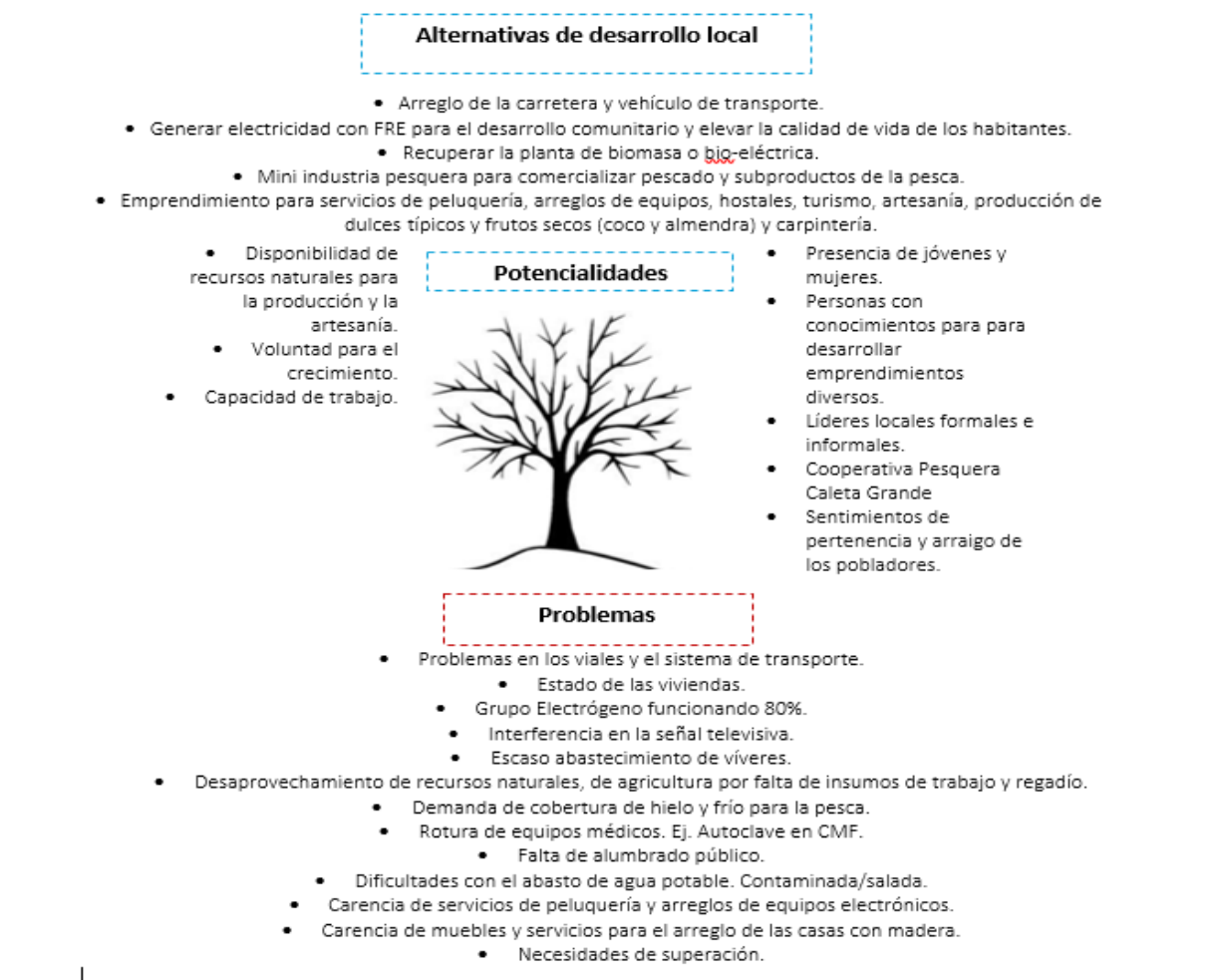


Figura 30. Árbol del problema comunidad Cocodrilo. **Fuente:** Datos del proyecto FRE local

Este cambio hacia un reparto equitativo de las tareas entre hombres y mujeres en la comunidad Cocodrilo requiere compromiso político, imaginación y perseverancia. Es entonces, que podrá tener lugar una transformación de las actuales estructuras de la sociedad, que dará como fruto la plena igualdad entre mujeres y los hombres.

La equidad de oportunidades entre hombres y mujeres responde al imperativo de corregir y revertir las desigualdades y desventajas existentes en los diversos ámbitos de la sociedad. Constituye la garantía de que mujeres y hombres puedan participar en los espacios y actividades de la economía, la política, la participación social, la toma de decisiones, el liderazgo, la educación, la capacitación, el empleo, etc. sobre bases de equidad.

Los desafíos identificados apuntan a la necesidad de lograr la participación comunitaria, el desarrollo de una mayor conciencia de los hombres y mujeres como protagonistas del proyecto en busca de la transformación de su realidad energética, de manera que se logre el empoderamiento de la gente, al ser parte de la solución del problema y como garantía de la transición energética desde los principios de equidad e inclusión.

En resumen, Cocodrilo tiene una identidad consolidada como comunidad por los años de fundada y el arraigo de sus habitantes, con perspectiva de crecimiento si se tiene en cuenta la acción combinada de variables básicas como la convivencia de una población mayoritariamente joven y femenina que garantiza niveles de fecundidad futuros con estabilidad para el remplazo generacional; la baja mortalidad durante los últimos 5 años; y la incorporación de sus habitantes a las actividades pesqueras con altos rendimientos que potencian la producción alimentaria.