

## **Estrategias de Desarrollo Municipal y su vínculo con técnicas, tecnologías y el clima cambiante**

Diana Enríquez Lavandera<sup>1\*</sup>, Obllurys Cárdenas López<sup>2</sup> y Wendy Arredondo Argudín<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Desarrollo Local y Comunitario (CEDEL), la Habana, Cuba. E-mail: dianaenriquezlavandera@gmail.com

<sup>2</sup>Ministerio de Transporte (MITRANS), Cuba. E-mail: oblluryscardenas@gmail.com

<sup>3</sup>Instituto de Geografía Tropical (IGT), la Habana, Cuba. E-mail: wendilay.arredondo144@gmail.com

\*Autor para correspondencia: dianaenriquezlavandera@gmail.com

### **Resumen**

Entre los desafíos que Cuba enfrenta, en la actualidad, están el logro de la seguridad alimentaria y la búsqueda de soluciones para el desarrollo de sistemas alimentarios locales, cuestiones reflejadas en la actualización del modelo económico cubano y social. Las Estrategias de Desarrollo Municipal permiten a los gobiernos locales tener una visión estratégica del camino a seguir, a partir de los potenciales y limitaciones endógenas. Cada localidad elabora sus líneas y programas de desarrollo, partiendo de los sectores estratégicos, que poseen expresión local, como la agricultura. La incorporación de técnicas y tecnologías modernas favorecen el desarrollo local agropecuario, contribuyendo al aumento de la productividad agraria, de manera sostenible, y ayudando a las localidades agrícolas en su adaptación al cambio climático. La presente investigación se propone como objetivo principal realizar una propuesta preliminar de implementación de medidas que faciliten la actualización de las Estrategias de Desarrollo Municipal, a través del vínculo con las técnicas y tecnologías, que tienen en cuenta el clima cambiante. El proyecto Cuba - Panamá facilitará el impulso de los Proyectos de Desarrollo Local vigentes, y también nuevos, teniendo en cuenta las técnicas, tecnologías y medidas, antes mencionadas y aprovechando al máximo las potencialidades existentes y eliminando, en la medida de lo posible, las barreras existentes. La introducción de la agricultura climáticamente inteligente, de la tecnología climáticamente inteligente y de las medidas basadas en ecosistemas, en las Estrategias de Desarrollo Municipal, aseguran el máximo aprovechamiento económico de las potencialidades de los sitios de intervención y la protección de sus ecosistemas..

**Palabras claves:** *desarrollo local, agricultura, tecnologías climáticamente inteligentes.*

## **Municipal Development Strategies and their link to techniques and technologies in a changing climate**

### **Abstract**

Among the challenges that Cuba faces, at the present time, they are the achievement of the alimentary security and the search of solutions for the development of local alimentary systems, questions reflected in the upgrade of the Cuban and social economic pattern. The Strategies of Municipal Development allow the local governments to have a strategic vision of the one in route to continuing, starting from the potentials and endogenous limitations. Each town elaborates its lines and development programs, leaving of the strategic sectors that possess local expression, as the agriculture. The incorporation of technical and modern technologies favor the agricultural local development, contributing to the increase of the agrarian productivity, in a sustainable way, and helping to the agricultural towns in their adaptation to the climatic change. The present investigation intends as main objective to carry out a preliminary proposal for the implementation of measures that facilitates the upgrade of the Strategies of Municipal Development, through the bond with the techniques and technologies that keep in mind the changing climate. The Project Cuba - Panama will facilitate the impulse of the effective, and also new Projects of Local Development, keeping in mind the techniques, technologies and measures,

before mentioned and taking advantage of to the maximum the existent potentialities and eliminating, insofar as possible, the existent barriers. The introduction of the agriculture climatically intelligent, of the technology climatically intelligent and of the measures based on ecosystems, in the Strategies of Local Development, they assure the maximum economic use of the potentialities of the intervention places and the protection of their ecosystems.

**Keywords:** *local development, agriculture, climate-smart technologies.*

## Introducción

En los países eminentemente agrícolas, en los que la agricultura resulta crítica para el desarrollo económico, transformar los sistemas de pequeños propietarios resulta importante no solo para la seguridad alimentaria, sino también para la reducción de la pobreza, el crecimiento agregado y el cambio estructural (FAO, 2018a).

La actualización del modelo económico cubano y social está respaldada por la voluntad política de dar mayor autonomía, responsabilidad y autoridad a los gobiernos municipales, dirigida al aprovechamiento de sus recursos endógenos y exógenos, en función del desarrollo local.

Entre los esfuerzos que se realizan, en algunos territorios del país, para materializar el modelo económico, están la elaboración de la Estrategia de Desarrollo Municipal (EDM) y la Estrategia de Desarrollo Provincial (EDP). En el caso de la primera, permite a los gobiernos locales tener una visión estratégica del camino a seguir, a partir de las potenciales endógenas y las tributaciones exógenas que se captan y vinculan, conducentes a la dinamización del desarrollo local integral. La segunda permite, a la estructura provincial del Gobierno, equilibrar el desarrollo desde una adecuada fiscalización del desarrollo local, a partir de las relaciones interterritoriales, evitando desequilibrios en los municipios bajo su jurisdicción (Flores, Fernández & Torres, 2017).

Como parte de las EDM, cada localidad elabora sus líneas y programas de desarrollo, en correspondencia con las características y potencialidades de cada una de ellas. Para ello, tienen en cuenta los sectores estratégicos priorizados para la transformación productiva y las problemáticas locales, partiendo de la definición de criterios metodológicos idóneos para poder identificarlos y contextualizarlos a la localidad (Guzón y Romero 2023).

Entre los sectores estratégicos, que poseen una expresión local, está la agricultura, que a través de implementación de la Ley 148 de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN), aprobada en el año 2022, establece una alimentación sana, inocua y diversa, como un derecho ciudadano, y regula el desarrollo de los Sistemas

Alimentarios Locales (SAL), como una alternativa holística para lograr producciones sostenibles basadas en el desarrollo de cadenas de valor locales, la protección de los recursos naturales, la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad energética (Hernández, et al, 2023). La apropiación de los gobiernos locales y en los actores de los SAL, para incorporar un enfoque nutricional en las estrategias de desarrollo, ha constituido un importante aval para iniciar un proceso de replicación hacia todo el país.

La Política de Desarrollo Territorial, su Decreto Ley 33 y la Ley SSAN (Artículo 20), constituyen los instrumentos que disponen los gobiernos para impulsar el desarrollo local sostenible y, en particular, el desarrollo de Sistemas Alimentarios Locales, inclusivos y equitativos, en línea con la Estrategia de Desarrollo Económico y Social, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la descentralización, en el marco constitucional. De esta forma, estas políticas facilitarán la adquisición y difusión de tecnologías y la articulación de sistemas de gestión de ciencia, tecnología e innovación en función de los objetivos de desarrollo del territorio.

Se hace imprescindible el manejo de los nuevos conceptos que facilitaran una mejor comprensión, pues existen varias acepciones. La Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI) incrementa de manera sostenible la productividad, la resiliencia (adaptación), reduce o elimina la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) (mitigación), aumenta el secuestro de carbono (mitigación) y fortalece los logros de metas nacionales de desarrollo y de seguridad alimentaria (FAO, 2018). Esto es concebir la agricultura de modo que sea resiliente a los cambios del clima, a la vez que viable a largo plazo.

La ACI se basa en el manejo integrado del paisaje a partir de conocimientos, tecnologías y principios de la agricultura sostenible ya existentes, pero se distingue de estos en el énfasis al abordar el cambio climático, o sea, en el modo de considerar las interrelaciones que existen entre la productividad, la adaptación y la mitigación (FAO, 2018a). Consiste en la implementación de prácticas agrícolas que permitan la adaptación y reduzcan la emisión de GEI, sin poner en riesgo la seguridad alimentaria

(De Pinto, et al, 2020; IPCC, 2023). Es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y promover la sustentabilidad a largo plazo.

Los agricultores, a nivel local, deben identificar qué puede ser considerado climáticamente inteligente en su contexto biofísico, agrícola y socioeconómico (Caron, et al, 2018; De Pinto, et al, 2020), tratando de lograr consistencia entre las acciones globales dirigidas al desarrollo sostenible y las innovaciones locales (Caron, et al, 2018). Las transformaciones deben ocurrir en todos los sistemas alimentarios y a lo largo de toda la cadena alimentaria (FAO, 2018a). Deben producirse tanto en los sistemas agrícolas comerciales como en los de subsistencia, pero con diferencias significativas entre ellos en cuanto a las prioridades y la capacidad. En los sistemas comerciales, el aumento de la eficiencia y la reducción de emisiones, así como otros impactos medioambientales negativos, son preocupaciones clave.

Este enfoque innovador vincula desde los agricultores hasta los políticos y, entre sus objetivos, se propone aumentar la productividad agraria de manera sostenible, ayudar a las localidades agrícolas en su adaptación al cambio climático y reducir, en lo posible, las emisiones de gases de efecto invernadero. Consideran a los sistemas alimentarios de manera integral y maximizan las sinergias entre los objetivos propuestos (Segui, & Artiles, 2022)

La tecnología agrícola sostenible puede ser la clave para transformar el panorama alimentario de la isla, mejorando la producción local de alimentos, garantizando una nutrición adecuada y una mejora en las condiciones de vida de la población local. Esta tecnología puede ayudar a los agricultores a optimizar sus cosechas, reducir el desperdicio de recursos, aumentar la productividad general del sector agrícola en las condiciones actuales, teniendo en cuenta las técnicas, tecnologías y medidas, antes mencionadas, en un clima cambiante (Fernández & Fundora, 2016).

La incorporación de técnicas y tecnologías modernas, en la agricultura, favorecen a los usufructuarios, protagonistas también del crecimiento en casi todos los renglones de la agricultura, contribuyendo al desarrollo local agropecuario de cada comunidad. Proyectos recientemente concluidos como: “Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local” (BASAL) (2012-2020) y “Reducción de la vulnerabilidad de las inundaciones costeras mediante la adaptación basada en ecosistemas en el sur de las provincias de Artemisa y Mayabeque de Cuba” (Manglar Vivo) (2014-2020), han brindado saberes y financiado

el proceso de inclusión de técnicas y tecnologías novedosas a nivel local.

En la actualidad, Cuba enfrenta desafíos críticos: la seguridad alimentaria y la búsqueda de soluciones el desarrollo de sistemas alimentarios locales. Estos se han convertido en una prioridad en el país. Se trata de una transformación que incluye cambios de enfoques, fortalecimiento de la coordinación intersectorial, liderazgo local y uso de recursos endógenos. Entre las dimensiones que se proponen trabajar en los SAL se encuentran el manejo de recursos naturales y la adaptación y resiliencia al cambio climático, las cuales requieren de una tecnología adecuada que asegure el impulso de dichos sistemas.

El Instituto de Geografía Tropical, de la Agencia de Medio Ambiente (AMA), coordinando a otras Entidades, se encuentra trabajando en el proyecto: “Fortalecimiento de la capacidad adaptativa de las comunidades costeras de Cuba y Panamá al cambio climático a través del intercambio binacional de mejores prácticas para la gestión climática y la seguridad alimentaria local” (Cuba - Panamá), que integra a cinco municipios (Consolación del Sur, San Cristóbal, Batabanó, La Sierpe, Baracoa), de cinco provincias del país. Propone, entre sus objetivos, la aplicación de técnicas y tecnologías novedosas, en la agricultura, para contribuir a impulsar el desarrollo en municipios cubanos, atendiendo a las exigencias del clima cambiante y a la protección del medio ambiente. Las técnicas y tecnologías seleccionadas son: agricultura climáticamente inteligente (ACI), tecnología climáticamente inteligente (TCI) y las medidas basadas en ecosistemas (AbE), todas a ser aplicadas de manera coherente y que serán analizadas en el presente trabajo, teniendo en cuenta lo sitios de intervención seleccionados.

La presente investigación propone como objetivo principal realizar una propuesta preliminar que facilite la actualización de las Estrategias de Desarrollo Municipal, a través del vínculo con las técnicas y tecnologías, que tienen en cuenta el clima cambiante. Como objetivos específicos se proponen:

1. Realizar el levantamiento del estado en que se encuentran las Estrategias de Desarrollo Municipal, en cada uno de los municipios.
2. Dentro de los municipios, analizar la correspondencia entre las actividades económicas que se realizan en los sitios de intervención, las propuestas de medidas a aplicar y los Proyectos de Desarrollo Local vigentes.

3. Proponer la inclusión de las nuevas técnicas, tecnologías y medidas en los proyectos asociados a las Estrategias de Desarrollo Municipal.

Con este conocimiento se realiza una propuesta preliminar que permite vincular las técnicas y tecnologías mencionadas con dichas Estrategias, para potenciar el desarrollo económico y social de cada municipio, a partir de sus potencialidades y limitaciones.

## Materiales y métodos

En la presente investigación, se parte de la información obtenida mediante encuestas y de un diagnóstico realizado en los cinco municipios, vinculados al proyecto Cuba – Panamá (Consolación del Sur, San Cristóbal, Batabanó, La Sierpe, Baracoa) (figura 1), para actualizar la información del estado de las EDM y conocer la existencia de los Proyectos de Desarrollo Local (PDL).

Se realizó una intensa búsqueda bibliográfica para conocer los conceptos y metodologías que se aplican, tanto nacional como internacionalmente, sobre estas técnicas, tecnologías y medidas. Se compilaron las medidas propuestas en los proyectos BASAL y Manglar Vivo.

El proyecto Cuba - Panamá, en su primer año de implementación, ejecutó un diagnóstico especializado para realizar una selección en cada uno de los sitios de intervención y sus actividades económicas (Tabla 1).

Con el asesoramiento del Centro de Desarrollo Local (CEDEL) y la dirección del proyecto, se realizaron

encuestas, a la totalidad de los Coordinadores Municipales, seguidas de consultas periódicas, que complementaron la información necesaria, se contó con el apoyo de la Dirección de Desarrollo Municipal. Estas acciones abarcaron diferentes aspectos claves del proceso de elaboración e implementación de la EDM. A partir de esta información se logró como resultado el levantamiento del estado actual de las EDM (Tabla 2) y de los PDL, que se encuentran implementados en cada uno de los municipios seleccionados (Anexo 1 y 2).

Vía online, fueron solicitadas informaciones que permitieron ampliar el conocimiento de los sitios de intervención, de los Consejos Populares, de las comunidades, poblados, de los PDL vigentes y del lugar donde radican, para facilitar y apoyar el proceso de actualización de las EDM (Anexo 2).

A partir de la información obtenida, en la primera etapa del proyecto, se logró crear una línea base que facilitó la selección, a partir de investigaciones anteriores, de las medidas AbE, de SbN y las TCI, que serán implementadas en estos sitios, en correspondencia con las limitaciones, potenciales de cada territorio y de sus actividades económicas.

## Resultados y discusión

Se logra obtener la información de los PDL que actualmente se encuentran en proceso de implementación y los temas que abordan, a nivel municipal (Anexo 1). A partir de este análisis se procederá, para la EDM, a determinar y seleccionar los PDL agroproductivos y proponer,



**Figura 1.** Ubicación de los municipios vinculados al proyecto Cuba – Panamá. **Fuente:** elaboración propia.

**Tabla 1.** Sitios de intervención y sus actividades económicas.

| Municipio              | Sitio   | Principales actividades económicas            |
|------------------------|---|---|
| <b>Pinar del Río</b>   |   |   |
| Consolación del Sur    | CCS Pedro Quintana<br>-Laguna Mala<br>-Los García         | Ganado mayor y menor, cultivos varios y arroz |
|                        | CCS Rafael Ferro<br>-Finca Sarria                         | Arroz   |
|                        | CCS 26 de Julio<br>-Finca La Isabel<br>-Finca el Palenque | Arroz, acuicultura, cultivos varios           |
| <b>Artemisa</b>        |   |   |
| San Cristóbal          | Finca La Mayda  | Arroz y cultivos varios                       |
|                        | CCS Celia Sánchez   | Arroz   |
|                        | Finca del productor Lázaro Arcada                         | Arroz, ganado menor y leche                   |
| <b>Mayabeque</b>       |   |   |
| Batabanó               | Pescamay-Inder  | Pesca deportiva y estatal                     |
|                        | Área refugio de conservación de flora y fauna             | Turismo naturaleza                            |
|                        | CCS Elio Miguel Valdés                                    | Cultivos varios, arroz, ganadería, frutales   |
| <b>Sancti Spíritus</b> |   |   |
| La Sierpe              | 7 de noviembre (Natividad)                                | Arroz y ganado mayor                          |
|                        | UBPC Mapos  | Ganadería y cultivos varios y arroz           |
|                        | UBPC La nueva   | Cultivos varios y ganadería y arroz           |
| <b>Guantánamo</b>      |   |   |
| Baracoa                | CCS Oscar Lucero  | Frutales en área protegida                    |
|                        | UBPC Mártires de Angola                                   | Frutales                                      |
|                        | CCS Elpidio Díaz  | Frutales                                      |

de acuerdo a sus particularidades, las técnicas y medidas que permiten la adaptación frente a un clima cambiante.

Es importante destacar que el municipio que se encuentra ejecutando un mayor número de PDL, un total de 27, es Consolación del Sur, seguido de San Cristóbal y Baracoa. Sin embargo, el municipio Batabanó, en estos momentos tiene un solo PDL, esto requiere de un posterior trabajo con la Dirección de Desarrollo Municipal (Tabla 2).

De acuerdo con lo anterior, se hace imprescindible en próximas acciones, llevar a cabo la revisión de las EDM, en secciones de trabajo con el Gobierno, los actores locales y la asesoría de profesionales. En la siguiente Tabla (Tabla 3) se muestra la fecha de actualización de las EDM, en algunos casos la actualización excede del tiempo previsto.

La revisión y posibles ajustes de las EDM, sin dudas permiten promover y asesorar nuevos proyectos o incluir acciones en los PDL que están en implementación. De este modo, y con un proceso gradual, se logrará la transición de la agricultura actual hacia un enfoque de agricultura

**Tabla 2.** Total de PDL en implementación en el año 2024.

| Municipio           | PDL en implementación año 2024 |
|---------------------|--------------------------------|
| Consolación del Sur | 27                             |
| San Cristóbal       | 17                             |
| Batabanó            | 1                              |
| La Sierpe           | 14                             |
| Baracoa             | 15                             |
| Total               | 74                             |

**Tabla 3.** Estrategias de Desarrollo Municipal en los municipios seleccionados.

| Municipio           | EDM (fecha última versión disponible en CEDEL) |
|---------------------|--|
| Consolación del Sur | 2019   |
| San Cristóbal       | 2022   |
| Batabanó            | 2020   |
| La Sierpe           | 2024   |
| Baracoa             | 2020   |

climáticamente inteligente con la implementación de medidas y prácticas según sea posible y adaptable en cada localidad.

En el **Anexo 2**, se demuestra que en los municipios Consolación del Sur y San Cristóbal existen tres PDL, en los sitios propuestos. El proyecto perteneciente a Consolación del Sur “Implementación de la Metodología de Mapa Verde en comunidades Consolareñas” y su accionar, se extiende a tres Consejos Populares (Herradura, El Canal y Puerta de Golpe). Por su parte, San Cristóbal cuenta con dos PDL en ejecución, el primero “Contribución a la seguridad alimentaria con enfoques de género y equidad social a partir del aprovechamiento de residuos vacunos en la finca Hernández y Familia San Cristóbal” en el Consejo Popular José Martí y un segundo PDL, Mini Industria, “El Chinchorro, procesamiento de frutas vegetales y hortalizas, conservación de semillas y fomento de plantas medicinales de la finca Mariel, en encadenamiento productivo con la Finca La Montalveña y productores aledaños”.

En el resto de los municipios, Batabanó, La Sierpe y Baracoa, no se reportaron PDL vigentes en los Consejos Populares y comunidades donde se encuentran los sitios de intervención seleccionados por el proyecto Cuba - Panamá. Por este motivo, una de las propuestas realizadas, desde la investigación, es realizar talleres municipales participativos que permiten intencionar y asesorar nuevos PDL, principalmente en los sitios de intervención.

Numerosas iniciativas y proyectos se han propuesto el empleo de las tecnologías agrícolas sostenibles, un ejemplo lo fue el proyecto BASAL, tras más de ocho años de su implementación (2012-2020). Este apoyó el proceso de adaptación al cambio climático en la rama agropecuaria. Entre las principales medidas y técnicas implementadas en municipios cubanos, a través de dicho proyecto, se encuentran: manejo, conservación y mejoramiento de suelos, disponibilidad, calidad y uso eficiente del agua para riego y abasto animal, producción y uso de semillas de cultivos resistentes adaptados a condiciones climáticas adversas, buenas prácticas agropecuarias, manejo integrado de plagas y especies invasoras, procesamiento de producciones agrícolas (minindustria), aprovechamiento de recursos bioenergéticos y fuentes renovables de energía e igualdad de género como premisa de y contribución a la adaptación al cambio climático.

El proyecto Manglar Vivo, como otra de las experiencias de adaptación al cambio climático en Cuba, demostró resultados prometedores en las AbE, a lo largo de las áreas costeras de las provincias de Artemisa y Mayabeque.

Entre las medidas que fueron ejecutadas destacan: enriquecimiento y mejoramiento de los bosques limítrofes con el humedal costeros con especies nativas; limpieza de zanjas y canales (incluyó la restauración de acequias y canales, manejo de regeneración natural y siembra de propágulos); empleo de técnicas de rehabilitación en dependencia de las condiciones del sitio (Método de las Islas, siembra en el mar con estacas, manejo de la regeneración natural y siembra directa bajo dosel, nichos de plantación); empleo de técnicas para aumentar la supervivencia de las plántulas como la empalizada en el mar y aprovechamiento de las especies extraídas para la confección de carbón, pallet, panales de abejas de la tierra y construcciones rústicas.

A continuación, en las **tablas** desde la 4-9, se presenta la propuesta preliminar para la implementación de medidas que permitirán establecer un vínculo de las técnicas y tecnologías ACI, TCI y de las AbE, con algunos ejemplos de los PDL en ejecución, asociados a las EDM y ubicados en los sitios de intervención.

Durante el proceso de investigación se identifican las potencialidades existentes que permitirán brindar un impulso de los proyectos agroecológicos a nivel local, como el acceso a diversas fuentes de financiamientos, donde se destaca la contribución territorial para el desarrollo local, el presupuesto, el Plan de la Economía y el financiamiento de la colaboración internacional.

En las líneas estratégicas definidas en las EDM, se destacan la producción de alimentos, la gestión ambiental y de riesgos, el uso de fuentes renovables de energía, capacitación y gestión del conocimiento. En la mayoría de los proyectos implementados se incluyen medidas de adaptación y para la reducción de riesgos de desastres; potencialidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía; presencia de embalses; integración de la actividad agropecuaria; presencia de instituciones educacionales y científicas; cultura agroecológica, tabacalera y tradiciones de pesca; existencia de amplia superficie agrícola, áreas naturales con recursos biológicos y tierras ociosas; recursos laborales y fuerza de trabajo calificada particularmente en la producción de arroz, tabaco y cultivos varios; condiciones favorables para el desarrollo arrocero y ganadero. Baracoa, en particular, presenta polos productivos en los Consejos Populares Mandinga, Mosquitero, Jamal y Quiviján, para los cultivos de coco, cacao, café y forestal. Estas potencialidades pueden activar los proyectos existentes y generar otros, principalmente en las fincas y de CCS con los recursos necesarios para desarrollar los rubros

**Tabla 4.** Propuesta de implementación de medidas en la CCS Pedro Quintana.

| <b>Nombre del PDL. Implementación de la Metodología de Mapa Verde en la gestión de la educación ambiental en comunidades Consolareñas</b>  |   |
|--|---|
| Línea Estratégica  | Fomentar la capacitación y gestión del conocimiento   |
| Programa   | Fortalecimiento de capacidades comunicativas para el desarrollo territorial                       |
| Sitio de intervención CCS Pedro Quintana Laguna Mala Los García  | Área geográfica Pinar del Río, Consolación del Sur Consejo Popular Herradura, Comunidad el Tronco |
| Rubros identificados   | Ganado mayor y menor, cultivos varios y arroz   |
| <b>Medidas o acciones a implementar:</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de alianzas entre organismos e instituciones</li> <li>● Fortalecimiento de capacidades a través de cursos, talleres, folletos, que faciliten la gestión de la educación ambiental en la comunidad</li> <li>● Siembra de cultivares de arroz tolerantes a la salinidad y al estrés hídrico, con adecuada respuesta productiva</li> <li>● Establecimiento de manejos del agua dentro de las arroceras que requieran de menores volúmenes de agua y que garanticen una producción sostenible</li> <li>● Nivelación a alisamiento de las áreas antes de comenzar cada campaña de siembra.</li> <li>● Sustitución de sistemas de riego de baja eficiencia en el uso del agua por otros de mejor eficiencia.</li> <li>● Uso de energía renovable para el abasto de agua a la ganadería y para contrarrestar los efectos de la sequía</li> <li>● Aplicar soluciones energéticas sostenibles (biogestor)</li> <li>● Enriquecimiento con plántulas o estacas producidas en viveros de mangle prieto, yana, patabán en forma de pequeños bosques, emplear manejo de regeneración natural asistida.</li> <li>● Acciones encaminadas a mejorar los drenajes costeros</li> <li>● Producción de abonos orgánicos aprovechando el estiércol</li> </ul> |   |

**Tabla 5.** Propuesta de implementación de medidas en la CCS Rafael Ferro.

| <b>Nombre del PDL. Implementación de la Metodología de Mapa Verde en la gestión de la educación ambiental en comunidades Consolareñas</b>   |   |
|---|---|
| Línea Estratégica   | Fomentar la capacitación y gestión del conocimiento   |
| Programa  | Fortalecimiento de capacidades comunicativas para el desarrollo territorial                               |
| Sitio de intervención CCS Rafael Ferro -Finca Sarria  | Área geográfica Pinar del Río, Consolación del Sur Consejo Popular El Canal, Comunidad Loma de Candelaria |
| Rubros identificados  | Arroz   |
| <b>Medidas o acciones a implementar</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de alianzas entre organismos e instituciones</li> <li>● Fortalecimiento de capacidades a través de cursos, talleres, folletos, que faciliten la gestión de la educación ambiental en la comunidad</li> <li>● Siembra de cultivares de arroz tolerantes a la salinidad y estrés hídrico con adecuada respuesta productiva</li> <li>● Establecimiento de manejos del agua dentro de las arroceras que requieran de menores volúmenes de agua y que garanticen una producción sostenible</li> <li>● Nivelación a alisamiento de las áreas antes de comenzar cada campaña de siembra.</li> <li>● Enriquecimiento con plántulas o estacas producidas en viveros de mangle prieto, Yana, Patabán en forma de pequeños bosques, emplear manejo de regeneración natural asistida.</li> <li>● Acciones encaminadas a mejorar los drenajes costeros</li> </ul> |   |

**Tabla 6.** Propuesta de implementación de medidas en la CCS 26 de Julio.

| <b>Nombre del PDL. Implementación de la Metodología de Mapa Verde en la gestión de la educación ambiental en comunidades Consolareñas</b>   |  |
|---|--|
| Línea Estratégica   | Fomentar la capacitación y gestión del conocimiento  |
| Programa  | Fortalecimiento de capacidades comunicativas para el desarrollo territorial                                      |
| Sitio de intervención<br>CCS 26 de Julio<br>-Finca La Isabel<br>-Finca el Palenque  | <b>Área geográfica Pinar del Río, Consolación del Sur</b> Consejo Popular Puerta de Golpe, Comunidad El Palenque |
| Rubros identificados  | Arroz, acuicultura, cultivos varios  |
| <b>Medidas o acciones a implementar</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de alianzas entre organismos e instituciones</li> <li>● Fortalecimiento de capacidades que faciliten la gestión de la educación ambiental en la comunidad, asociado a las líneas estratégicas de producción de alimentos y a fomentar la capacitación y gestión del conocimiento de la EDM</li> <li>● Siembra de cultivares de arroz tolerantes a la salinidad y estrés hídrico con adecuada respuesta productiva</li> <li>● Sustitución de sistemas de riego de baja eficiencia en el uso del agua por otros de mejor eficiencia.</li> <li>● Establecimiento de manejos del agua dentro de las arroceras que requieran de menores volúmenes de agua y que garanticen una producción sostenible</li> <li>● Nivelación a alisamiento de las áreas antes de comenzar cada campaña de siembra.</li> <li>● Implementación de la programación de riego como medida para el uso eficiente del agua.</li> <li>● Establecimiento de la acuicultura restaurativa</li> <li>● Prohibición de la captura de especies que no tengan los parámetros comerciales</li> <li>● Enriquecimiento con plántulas o estacas producidas en viveros de mangle prieto, Yana, Patabán en forma de pequeños bosques, emplear manejo de regeneración natural asistida.</li> <li>● Acciones encaminadas a mejorar los drenajes costeros</li> </ul> |  |

**Tabla 7.** Propuesta de implementación de medidas en la Finca La Mayda.

| <b>Nombre del PDL. Mini Industria El Chinchoro procesamiento de frutas vegetales y hortalizas, conservación de semillas y fomento de plantas medicinales de la finca Mairel en encadenamiento productivo con la Finca La Montalveña y productos aledaños</b>   |  |
|--|--|
| Línea Estratégica  | Producción Local de Alimentos  |
| Programa   | Fortalecimiento de la producción y comercialización de productos en conserva, de frutas y vegetales en las minindustrias actuales del municipio. |
| Sitio de intervención<br>Finca La Mayda  | <b>Área geográfica Artemisa, San Cristobal, Rio Hondo</b>  |
| Rubros identificados   | Arroz y cultivos varios  |
| <b>Medidas o acciones a implementar</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de alianzas entre organismos e instituciones</li> <li>● Fortalecimiento de capacidades, asociado a la línea estratégica de producción de alimentos de la EDM</li> <li>● Conservación y procesamiento de producciones agrícolas</li> <li>● Producción de biofertilizantes más resistentes al cambio climático</li> <li>● Diversificación de los cultivos</li> <li>● Adecuado manejo postcosecha</li> <li>● Realización de ferias de agrobiodiversidad y culinarias</li> <li>● Establecimiento de Kits fotovoltaicos aislados</li> <li>● Siembra de cultivares de arroz tolerantes a la salinidad y estrés hídrico con adecuada respuesta productiva</li> <li>● Sustitución de sistemas de riego de baja eficiencia en el uso del agua por otros de mejor eficiencia.</li> <li>● Establecimiento de manejos del agua dentro de las arroceras que requieran de menores volúmenes de agua y que garanticen una producción sostenible</li> <li>● Nivelación a alisamiento de las áreas antes de comenzar cada campaña de siembra.</li> </ul> |  |

**Tabla 8.** Propuesta de implementación de medidas en la CCS Celia Sánchez.

| <b>Nombre del PDL. Contribución a la seguridad alimentaria con enfoques de género y equidad social a partir del aprovechamiento de residuos vacunos en la finca Hernández y Familia San Cristóbal</b>  |  |
|--|--|
| Línea Estratégica  | Producción Local de Alimentos  |
| Programas  | Equidad y Género y Producción de alimentos                               |
| Sitio de intervención<br>CCS Celia Sánchez   | Área geográfica Artemisa, San Cristobal, CP José Martí Comunidad Llovera |
| Rubros identificados   | Arroz  |
| <b>Medidas o acciones a implementar</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecimiento de capacidades, asociado a la línea estratégica de producción de alimentos de la EDM</li> <li>● Producción de abonos orgánicos aprovechando el estiércol de vacunos</li> <li>● Reducción de brechas de género que limitan el protagonismo de las mujeres y la participación equitativa de ellas y los hombres en las medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario</li> <li>● Empleo de biodigestores a partir descomponer la materia orgánica residual</li> <li>● Siembra de cultivares de arroz tolerantes a la salinidad y estrés hídrico con adecuada respuesta productiva</li> <li>● Sustitución de sistemas de riego de baja eficiencia en el uso del agua por otros de mejor eficiencia.</li> <li>● Establecimiento de manejos del agua dentro de las arroceras que requieran de menores volúmenes de agua y que garanticen una producción sostenible</li> <li>● Nivelación a alisamiento de las áreas antes de comenzar cada campaña de siembra.</li> </ul> |  |

**Tabla 9.** Propuesta de implementación de medidas en la Finca del productor Lázaro Arcada.

| <b>Nombre del PDL. Contribución a la seguridad alimentaria con enfoques de género y equidad social a partir del aprovechamiento de residuos vacunos en la finca Hernández y Familia San Cristóbal</b>   |   |
|---|---|
| Línea Estratégica   | Producción Local de Alimentos   |
| Programas   | Equidad y Género y Producción de alimentos                                |
| Sitio de intervención<br>Finca del productor Lázaro Arcada  | Área geográfica Artemisa, San Cristobal, CP José Martí Comunidad El Mambí |
| Rubros identificados  | Arroz, ganado menor y leche   |
| <b>Medidas o acciones a implementar</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecimiento de capacidades, asociado a la línea estratégica de producción de alimentos de la EDM</li> <li>● Producción de abonos orgánicos aprovechando el estiércol</li> <li>● Reducción de brechas de género que limitan el protagonismo de las mujeres y la participación equitativa de ellas y los hombres en las medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario</li> <li>● Empleo de biodigestores a partir descomponer la materia orgánica residual</li> <li>● Uso de árboles y arbustos en cultivos agrícolas, en la producción animal</li> <li>● Disponibilidad, calidad y uso eficiente del agua abasto animal</li> <li>● Siembra de cultivares de arroz tolerantes a la salinidad y estrés hídrico con adecuada respuesta productiva</li> <li>● Sustitución de sistemas de riego de baja eficiencia en el uso del agua por otros de mejor eficiencia.</li> <li>● Establecer manejos del agua dentro de las arroceras que requieran de menores volúmenes de agua y que garanticen una producción sostenible</li> <li>● Nivelación a alisamiento de las áreas antes de comenzar cada campaña de siembra.</li> </ul> |   |

identificados como el arroz, acuicultura, cultivos varios, frutales entre otros, que conforman actividad productiva de algunas localidades, y esto permitirá aplicar las técnicas, tecnologías y medidas expresadas.

Independiente del potencial existente, para asegurar la sostenibilidad en el tiempo de los proyectos, se hace imprescindible identificar las posibles barreras o limitaciones que pueden obstaculizar el desempeño de los PDL, con el nuevo enfoque, y que deben ser valoradas. En el presente análisis se presentan, de manera recurrente, las siguientes limitaciones: incidencia negativa de factores demográficos con énfasis en la migración; la natalidad y el envejecimiento poblacional; deficiente estado técnico y obsolescencia tecnológica en el sector agroindustrial; zonas con riesgo de desastres de origen natural y tecnológico; intrusión salina; déficit y mal estado de las redes de acueducto, alcantarillado y sistemas de tratamiento de aguas residuales; insuficiente fuerza de trabajo capacitada y la insuficiente capacitación y compromiso de los directivos.

A partir de los resultados de esta investigación y unido a el avance del proyecto Cuba - Panamá proporcionarán el impulso de los PDL vigentes y también de nuevos, aprovechando al máximo las potencialidades existentes y eliminando, en la medida de lo posible, las barreras existentes, para lo cual realizará las requeridas capacitaciones, entrega de insumos y equipamiento especializado, acompañamiento, asesoría, la incorporación de la mujer y de los jóvenes a las labores productivas y la supervisión para lograr el desarrollo necesario, respetando los ecosistemas y con el debido conocimiento del clima cambiante.

## Conclusiones

El municipio que se encuentra ejecutando un mayor número de PDL, un total de 27, es Consolación del Sur, seguido de San Cristóbal y Baracoa. En los cinco municipios, actualmente, se implementan un total 74 PDL.

No todos los sitios de intervención seleccionados, por el proyecto Cuba - Panamá, implementan Proyectos de Desarrollo Local, por lo que es necesario realizar propuestas, de acuerdo a las potencialidades y limitaciones existentes.

La aplicación de las técnicas, tecnologías y medidas propuestas, necesitan de actores y directivos capacitados e implicados en la acción climática y requieren de un fuerte apoyo institucional y financiero, que permita la transición desde la agricultura convencional hacia una resiliente ante los cambios del clima, que garantice el cumplimiento de las metas de seguridad alimentaria y de cambio climático.

Con la actualización, o posibles ajustes, de las Estrategias de Desarrollo Municipal se promueven y/o adaptan nuevos programas y proyectos y se incluyen acciones en los PDL vigentes. De este modo, y con un proceso gradual, se logra la transición de la agricultura actual hacia un enfoque de agricultura climáticamente inteligente.

La introducción de la agricultura climáticamente inteligente, de la tecnología climáticamente inteligente y de las medidas basadas en ecosistemas, en las Estrategias de Desarrollo Municipal, aseguran el máximo aprovechamiento económico de las potencialidades de los sitios de intervención y la protección de sus ecosistemas.

## Referencias bibliográficas

- Caron, P., Ferrero, G., Nabarro, D. *et al.* 2018. Food systems for sustainable development: proposals for a profound four-part transformation. *Agronomy for Sustainable Development* (2018) 38: 41 (enero 2025). En línea: [www.doi.org/10.1007/s13593-018-0519-1](http://www.doi.org/10.1007/s13593-018-0519-1)
- De Pinto, A., Cenacchi, N., Kwon, H-Y., Koo, J. & S. Dunston. 2020. Climate smart agriculture and global food-crop production. *PLoS ONE* 15(4): e0231764.
- FAO. (2018). *Libro de consulta sobre la agricultura climáticamente inteligente: Segunda edición*. FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i7994es>
- FAOb. 2018. El trabajo de la FAO sobre el cambio climático. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático 2018 (febrero 2025). En línea: [www.doi.org/10.1371/journal.pone.0231764](http://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0231764)
- Fernández, L. & Z. Fundora. 2016. Agrobiodiversidad y sistemas agroecológicos. En: *Avances de la Agroecología en Cuba*. F. Funes A. y L. L. Vázquez (Eds.). Editora Est. Exp. Indio Hatuey, Matanzas, 57-74.
- Flores, J., Fernández, A. & C. Torres. 2017. Análisis teórico sobre la integración entre actores a los procesos de gestión estratégica del desarrollo a escala local. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*, 14, 1-14.
- Guzón Camporredondo, A. y Romero Sarduy, M. (2023). "Camino al municipio que queremos", en Pérez, Hernández, L. (coordinadora) (2023):32-34. *El Municipio que queremos: fortalezas y desafíos*, La Habana: Editorial Caminos, 2023. Libro digital, PDF ISBN 978-959-303-224-7.
- Hernández A., Alonso M., Terry B. G. & Y. Ramos. 2023. Diagnosticar de forma innovadora los sistemas alimentarios locales para el autoabastecimiento alimentario municipal ISBN: 978-959-296-077-0
- IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Core Writing Team, H. Lee and J.)
- Segui, G. & J. Artiles. 2022. Propuesta de 5G para la agricultura inteligente en Cuba. *Revista Cubana de transformación digital*. Vol 3, No 1. RNPS 2487. ISSN 2708-3411.

**Conflicto de intereses:** Los autores de este trabajo declaran no presentar conflicto de intereses.

**Contribución de autores:** **Diana Enríquez Lavandera:** Conceptualización, Metodología, Investigación, Análisis formal, Recursos, Curación de datos, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición, Visualización. **Oblluris Cárdenas López:** Conceptualización, Metodología, Investigación, Análisis formal, Recursos, Redacción – borrador original, Supervisión. **Wendy Arredondo Argudín:** Investigación, Recursos, Análisis formal.

## Anexos

### Anexo 1. Relación de Municipios y los Proyectos de Desarrollo Local en implementación.

| <b>Relación de Municipios y los Proyectos de Desarrollo Local en implementación</b>   |  |
|---|--|
| <b>Municipio Consolación del Sur</b>  |  |
| <i>Nombre del PDL</i>   | <i>Principal función</i>   |
| EOCIC   | Procesamiento de alimentos   |
| Gimnasio de la Dirección Municipal de Deporte   | Deporte  |
| Bisutería y Sandalia  | Manufactura y artesanía  |
| Cabaret – Restaurant “Rancho Club”  | Gastronomía  |
| Minindustria “La Época”   | Procesamiento de alimentos   |
| Articulación del Coto Genético “La Güira” en la fabricación de carbón vegetal para recuperación de áreas ganaderas  | Productos agropecuarios  |
| Producción de carne de conejo en estructuras productivas de EPG “Camilo Cienfuegos”   | Producción de alimentos  |
| El Patio de Pelegrín  | Animación socio-cultural / comunitaria                                   |
| Servi- MOTOR “Agramonte”  | Electrónica / Electricidad   |
| Minindustria para el Procesamiento de Productos Derivados de la Carne de Cerdo  | Procesamiento de alimentos   |
| Formación y desarrollo de capacidades para la gestión del Sistema de Innovación Local en el Municipio de Consolación del Sur                                  | Investigación y Desarrollo   |
| Implementación de la metodología de Mapa Verde en la gestión de la educación ambiental en barrios socialmente complejos del municipio Consolación del Sur     | Saneamiento / Gestión / Educación ambiental                              |
| Taller Filo Metal   | Manufactura y artesanía  |
| RENOVAGUA   | Producción de alimentos  |
| Carbón Caribe   | Productos agropecuarios  |
| Digitalización de la información en los servicios que brindan los consultorios del médico y la enfermera de la familia en el municipio de Consolación del Sur | Modernización de la admón y los serv. Públicos                           |
| Rehabilitación del Departamento municipal de Docencia e Investigación   | Reparación de inmuebles e infraestructura de uso público                 |
| Proyecto Integral Municipal de Servicios Estomatológicos  | Modernización de la admón y los serv. Públicos                           |
| Rehabilitación de los servicios de Atención Materno Infantil y de formación   | Reparación de inmuebles e infraestructura de uso público                 |
| Proyecto Integral Municipal de Servicios Microbiológicos  | Modernización de la admón y los serv. Públicos                           |
| Sistema Integrado de Urgencias Médicas  | Modernización de la admón y los serv. Públicos                           |
| GIM (Gimnasio Integral de Musculación)  | Deporte  |
| Bazar El Parqueo Rancho Club  | Comercialización de productos industriales                               |
| Prestación de servicios a ancianos en vulnerabilidad extrema en el municipio de Consolación del Sur   | Atención mujeres, jóvenes, niños, adultos mayores o personas vulnerables |

| <b>Relación de Municipios y los Proyectos de Desarrollo Local en implementación</b>  |   |
|--|---|
| Rehabilitación del área de docencia e investigación en el Policlínico 5 de septiembre  | Reparación de inmuebles e infraestructura de uso público                                |
| Rehabilitación de las áreas destinadas a la docencia y la investigación en el municipio de Consolación del Sur. Policlínico 1ero de Enero  | Reparación de inmuebles e infraestructura de uso público                                |
| Dispensario Homeopático en Consolación del Sur   | Salud   |
| <b>Municipio San Cristóbal</b>   |   |
| <i>Nombre de PDL</i>   | <i>Principal función</i>  |
| Vuelta Abajo Natural   | Animación socio-cultural / comunitaria  |
| Contribución a la seguridad alimentaria con enfoques de género y equidad social a partir del aprovechamiento de residuos vacunos en la finca "Hernández y Familia" San Cristóbal.  | Producción de alimentos   |
| Cría y Ceba de Ovino Caprino   | Producción de alimentos   |
| Casa del Maíz Los Bencomo  | Procesamiento de alimentos  |
| Mini industria "El chinchorro"   | Procesamiento de alimentos  |
| La Campechana  | Procesamiento de alimentos  |
| Centro de producción de elementos constructivos  | Producción de materiales de construcción  |
| Las Tepas  | Alojamiento   |
| Formulación de un nuevo modelo de Gestión de la Extensión Agraria en el sector de la Agroindustria Azucarera en el municipio San Cristóbal   | Infraestructura, Bienes o Servicios para la producción agropecuaria, la caza o la pesca |
| Minindustria para el procesamiento de frutas, hortalizas, la elaboración de productos cárnicos y sus derivados, en la Finca La Montalveña en encadenamiento productivo con las CCS Antonio Guiteras y Carlos Concepción. | Procesamiento de alimentos  |
| Flores Co Surcando una Esperanza.  | Productos agropecuarios   |
| Aikiterapia  | Deporte   |
| Polo Productivo El Dorado JCG.   | Producción de alimentos   |
| Desarrollo de Reordenamiento productivo Industrial del área El Gozo.   | Infraestructura, Bienes o Servicios para la producción agropecuaria, la caza o la pesca |
| Bar Café   | Gastronomía   |
| Modernización de los medios en el laboratorio UEB la Paila   | Infraestructura, Bienes o Servicios para la producción agropecuaria, la caza o la pesca |
| Ordenamiento territorial para la planificación agrícola en el cultivo de la caña de azúcar   | Investigación y Desarrollo  |
| <b>Municipio Batabanó</b>  |   |
| Zona de Desarrollo Local Habana Sur  | Modernización de la administración y de los servicios públicos                          |
| <b>Municipio La Sierpe</b>   |   |
| <i>Nombre de PDL</i>   | <i>Función principal</i>  |
| Contribución a la Gestión de Innovación y Capacitación: Construcción de Aula para la capacitación.   | Educación   |
| Producción de Semilla Agàmica Categorizada para su Comercialización en las bases productivas del mcpio.  | Infraestructura, Bienes o Servicios para la producción agropecuaria, la caza o la pesca |
| Casa de Cativo Semiprotégido el Organopónico El Picante.   | Producción de alimentos   |
| Casa de Cultivo para la Producción de Flores Finas   | Infraestructura, Bienes o Servicios para la producción agropecuaria, la caza o la pesca |
| Casa de Cultivo para la Producción de Flores Finas UEB Manatí.   | Productos agropecuarios   |

| <b>Relación de Municipios y los Proyectos de Desarrollo Local en implementación</b>  |  |
|--|--|
| Casa de Cultivo Tapado para la producción de hortalizas frescas.   | Producción de alimentos  |
| Nave Rustica para la Cría de Aves.   | Producción de alimentos  |
| Mejoramiento de las condiciones estructurales de la Placita La Naranja.  | Comercialización de alimentos  |
| Mini Industria Rustica para el Procesamiento de Frutas y Vegetales.  | Procesamiento de alimentos   |
| Casa de Beneficio de Carbón Vegetal  | Productos agropecuarios  |
| Carpintería Ebanista, Ecomadera. Producciones Sostenibles a partir de desechos sólidos   | Saneamiento / Gestión / Educación ambiental                              |
| Taller de Corte y Costura. Hilando Sueños.   | Manufactura y artesanía  |
| Laboratorio Taller. Impresión y Sublimación. “Arte Sublime”  | Industrias creativas   |
| Mejoramiento de las condiciones, medios y equipos que tributan al funcionamiento de la Dirección de Desarrollo Local en La Sierpe. | Modernización de la admón y los serv. públicos                           |
| <b>Municipio Baracoa</b>   |  |
| <b><i>Nombre del PDL</i></b>   | <b><i>Función principal</i></b>  |
| Campus Maguana   | Turismo local  |
| PDL “Hotel Plaza”.   | Turismo local  |
| PDL “Casa del Cacao”.  | Procesamiento de alimentos   |
| PDL “CAMPUS MAGUANA”.  | Alojamiento  |
| PDL “CADEM”.   | Servicios empresariales (consultoría, diseño.)                           |
| PDL “Finca Agroecológica Las Delicias”.  | Producción de alimentos  |
| PDL ECOFRUT.   | Procesamiento de alimentos   |
| PDL “COCOBA”   | Producción de alimentos  |
| Proyecto VERDEAROMA.   | Atención mujeres, jóvenes, niños, adultos mayores o personas vulnerables |
| PDL “Fábrica de Conservas La Primada”.   | Procesamiento de alimentos   |
| PDL Restaurante “El Caracol”.  | Gastronomía  |
| PDL Minindustria para el procesamiento de productos del mar BARAMAR.   | Procesamiento de alimentos   |
| PDL “AROTRANS”.  | Transportación   |
| Rehabilitación de la OCCB.   | Modernización de la admón y los serv. públicos                           |
| PROFET   | Modernización de la admón y los serv. públicos                           |

**Anexo 2.** Sitios de intervención, actividades económicas y PDL implementados en los municipios seleccionados.

| Provincia       | Municipio           | Sitio   | Rubros identificados                          | Consejo Popular       | Comunidades                | PDL que implementan en los sitios   |
|-----------------|---------------------|---|---|-----------------------|----------------------------|---|
| Pinar del Río   | Consolación del Sur | CCS Pedro Quintana<br>-Laguna Mala<br>Los García          | Ganado mayor y menor, cultivos varios y arroz | Herradura             | El Tronco                  | Implementación de la Metodología de Mapa Verde en comunidades Consolareñas  |
|                 |                     | CCS Rafael Ferro<br>-Finca Sarría                         | Arroz   | El Canal              | Loma de Candelaria         | Implementación de la Metodología de Mapa Verde en comunidades Consolareñas  |
|                 |                     | CCS 26 de Julio<br>-Finca La Isabel<br>-Finca el Palenque | Arroz, acuicultura, cultivos varios           | Puerta de Golpe       | El Palenque                | Implementación de la Metodología de Mapa Verde en comunidades Consolareñas  |
| Artemisa        | San Cristóbal       | Finca La Mayda  | Arroz y cultivos varios                       | Río Hondo             | Barbosa                    | Mini Industria El Chinchoro procesamiento de frutas vegetales y hortalizas, conservación de semillas y fomento de plantas medicinales de la finca Mairel en encadenamiento productivo con la Finca La Montalveña y productores aledaños |
|                 |                     | CCS Celia Sánchez   | Arroz   | José Martí            | Llovera                    | Contribución a la seguridad alimentaria con enfoques de género y equidad social a partir del aprovechamiento de residuos vacunos en la finca Hernández y Familia San Cristóbal  |
|                 |                     | Finca del productor Lázaro Arcaida                        | Arroz, ganado menor y leche                   | José Martí            | Comunidad El Mambí         | Contribución a la seguridad alimentaria con enfoques de género y equidad social a partir del aprovechamiento de residuos vacunos en la finca Hernández y Familia San Cristóbal  |
| Mayabeque       | Batabanó            | Pescamay-Inder  | Pesca deportiva y estatal                     | Surgidero de Batabanó | Surgidero de Batabanó      | No hay PDL  |
|                 |                     | Área refugio de conservación de flora y fauna             | Turismo naturaleza                            | Surgidero de Batabanó | Surgidero de Batabanó      | No hay PDL  |
|                 |                     | CCS Elio Miguel Valdés                                    | Cultivos varios, arroz, ganadería y frutales  | Surgidero de Batabanó | Surgidero de Batabanó      | No hay PDL  |
| Sancti Spiritus | La Sierpe           | 7 de noviembre (Natividad)                                | Arroz y ganado mayor                          | Mapos                 | 7 de noviembre (Natividad) | No hay PDL  |
|                 |                     | UBPC Mapos  | Ganadería y cultivos varios y arroz           | Mapos                 | Mapos                      | No hay PDL  |
|                 |                     | UBPC La nueva   | Cultivos varios y ganadería y arroz           | Las Nuevas            | UBPC Las Nuevas            | No hay PDL  |

| <b>Provincia</b> | <b>Municipio</b> | <b>Sitio</b>            | <b>Rubros identificados</b> | <b>Consejo Popular</b> | <b>Comunidades</b> | <b>PDL que implementan en los sitios</b> |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|--|
| Guantánamo       | Baracoa          | CCS Oscar Lucero        | Frutales en área protegida  | Nibujon                | Santa María        | No hay PDL                               |
|                  |                  | UBPC Mártires de Angola | Frutales                    | Nibujon                | Cayoquín           | No hay PDL                               |
|                  |                  | CCS Elpidio Díaz        | Frutales                    | Mabujabo               | Duaba-Toa          | No hay PDL                               |