



Identificación oportunidades de financiamiento para implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza: Análisis de flujos financieros en la ciudad de Camagüey

Informe de proyecto: Cuba

Validación: INOTU – 21 noviembre 2023

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AbE	Adaptación basada en ecosistemas
ALyC	América Latina y el Caribe
BCC	Banco Central de Cuba
CITMA	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
CUP	Peso cubano
EAN	Estrategia Ambiental Nacional
FNMA	Fondo Nacional de Medio Ambiente
FONADEF	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
FONCI	Fondo Nacional de Ciencia e Innovación
FVC	Fondo Verde para el Clima
INOTU	Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo
MEP	Ministerio de Economía y Planificación
MFP	Ministerio de Finanzas y Precios
MINAG	Ministerio de la Agricultura
MINCEX	Ministerio de Comercio Exterior, Inversión Extranjera y Colaboración Económica
OACE	Organismos de la Administración Central del Estado
ONEI	Oficina Nacional de Estadística e Información
OSDE	Organización Superior de Dirección Empresarial
OTU	Ordenamiento Territorial y Urbanismo
PEN	Plan de la Economía Nacional
PNDES	Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030
PNMCS	Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de los Suelos
PE	Presupuesto del Estado
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 PIB Cuba 2020-2022 y proyección 2023	3
Figura 2 Líneas de acción prioritarias para la adaptación.	7
Figura 3 Soluciones financieras identificadas por el proyecto BIOFIN en Cuba.....	12
Figura 4 Impuestos ambientales contenidos en la Ley Tributaria No. 113.....	14
Figura 5 Mapeo de actores a nivel nacional.....	16
Figura 6 Principios de protección del medioambiente.....	17
Figura 7 Gastos de inversión medioambiental versus necesidad promedio de financiamiento anual.....	21
Figura 8 Presupuesto anual estimado para el Programa Nacional de Ciencia “Adaptación y Mitigación del Cambio Climático”	23
Figura 9 Presupuesto anual estimado para el Programa Nacional de Ciencia “Desarrollo Local en Cuba”	25
Figura 10 Mapeo de actores a nivel provincial y municipal.....	26
Figura 11 Gastos de inversión medioambiental en el municipio de Camagüey	29
Figura 12 Análisis DAFO para financiamiento de proyectos que implementen SbN en Camagüey.....	32
Figura 13 Análisis de las principales causas que dificultan el financiamiento de proyectos que implementen SbN en Camagüey. Ley de Pareto.	33
Figura 15 Flujograma para la aprobación del plan de CTI	49

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Desglose financiero por actividades fundamentales de la Dirección Municipal Comunales en la ciudad de Camagüey.	30
---	----

INTRODUCCIÓN.....	2
Contexto del documento	4
Objetivos del documento	8
Metodología	8
PANORAMA DE LOS FLUJOS DE FINANCIAMIENTO A NIVEL URBANO.....	9
Marco Nacional del Financiamiento Climático	9
Mapeo de actores a nivel nacional.....	15
Marco legal	17
Mecanismos financieros a nivel nacional	20
Panorama del Financiamiento Climático a nivel provincial y municipal.....	25
Mapeo de actores clave a nivel provincial y municipal	26
Marco legal sobre el financiamiento a nivel de municipalidades.....	27
Fuentes de financiamiento climático en las municipalidades.....	27
Estructura del presupuesto municipal.....	28
ANÁLISIS DEL CONTEXTO PARA FINANCIAR LA ADAPTACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN URBANA.....	30
Oportunidades para movilizar financiamiento público	30
Oportunidades para movilizar financiamiento privado	31
Análisis DAFO para movilizar financiamiento climático	31
Identificación de principales causas que atentan contra la obtención del financiamiento climático a nivel municipal	33
ACCIONES RECOMENDADAS	33
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	39
Anexo 1 Sistema de Programas y Proyectos	39
Anexo 2 Caso de estudio: Proyecto de Manejo Sostenible de Tierras (MST), del programa de asociación de país en apoyo al Programa Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (OP15).....	50

INTRODUCCIÓN

Alrededor del 44% del territorio de Cuba se ubica en ecosistemas frágiles donde las incidencias del cambio climático pueden generar diversos impactos. La población urbana con un alto nivel de exposición representa el 27% del total, predominando la radicada en asentamientos humanos costeros (UICN, 2014). La ciudad de Camagüey se considera vulnerable, pese a su localización interior y alejada de las costas, debido al aumento del peligro de exposición a fenómenos de islas de calor, sequía e inundaciones producto de las precipitaciones (Van Eupen, Winograd, & García, 2022). Las proyecciones de los impactos del cambio climático pronostican un incremento de la temperatura media anual en 1.50 °C y de las precipitaciones mayores de 100 mm con reducción de los acumulados totales esperados entre un 15-20%, una disminución de la nubosidad, sequías más intensas y prolongadas, y una mayor influencia anticiclónica (Planos, 2022).

En este sentido resulta indispensable implementar medidas de adaptación a las condiciones climáticas actuales y futuras, a pesar del nivel de incertidumbre generado por los escenarios climáticos. Para la ciudad de Camagüey, estos se analizaron en el marco de este proyecto y se presentan en el informe de [Análisis de vulnerabilidad y riegos climáticos](#).

En medio de una situación extremadamente compleja en cuanto a la disponibilidad de recursos financieros, es necesario ser más eficientes en las medidas que se tomen al respecto, así como introducir nuevos mecanismos económicos y financieros que permitan movilizar una mayor cantidad de recursos. Desde cada sector y territorio, se deben evaluar de manera conjunta los impactos del cambio climático, considerando vulnerabilidades transversales a otros sectores y áreas, los escenarios socioeconómicos, ambientales y la integración de los resultados científicos.

En concordancia, existe un reconocimiento general y una conciencia creciente de que las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) resultan rentables en el contexto urbano, pues aumentan la resiliencia a la vez que garantizan bienestar humano, servicios ecosistémicos y beneficios para la biodiversidad.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta la previsión de que el crecimiento económico mundial se desacelerará en 2023 al 2,1 %. Además, las difíciles condiciones financieras mundiales, así como una demanda externa moderada, incidirán en el crecimiento de los mercados emergentes y economías en desarrollo. Los riesgos de deterioro incluyen tensiones bancarias más generalizadas y una política monetaria más restrictiva. En este sentido, se necesita de la cooperación internacional para impulsar una reforma regulatoria financiera que favorezca la adaptación y mitigación del cambio climático en Cuba (Perspectivas económicas mundiales, 2023). Para América Latina y el Caribe (ALyC) se prevé que el crecimiento económico decrezca al 1,5 % en 2023 y luego se recuperará hasta alcanzar el 2 % en 2024 (Perspectivas económicas mundiales: Región de América Latina y el Caribe, 2023).

Para Cuba durante el año 2020 el producto interno bruto (PIB) disminuyó un 11%, a consecuencia fundamentalmente de los impactos económicos de la COVID 19. En el 2023 se espera un crecimiento mínimo a precios constantes del 1.5%, a partir de la reactivación de

actividades productivas nacionales y una mayor captación de divisas por concepto de exportaciones. Sobre la inflación, uno de los principales problemas económicos actuales en el país, aumentó un 40 % de octubre de 2021 a octubre de 2022 (Cuba en Datos: La economía cubana en 2022 y las perspectivas para el año 2023, 2022). La inflación interanual registra un 45.48%. Los alimentos, bebidas y transporte concentran más del 80% del efecto inflacionario (Cubadebate, 2023).

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE CUBA (2020-2022) Y PROYECCIÓN PARA 2023

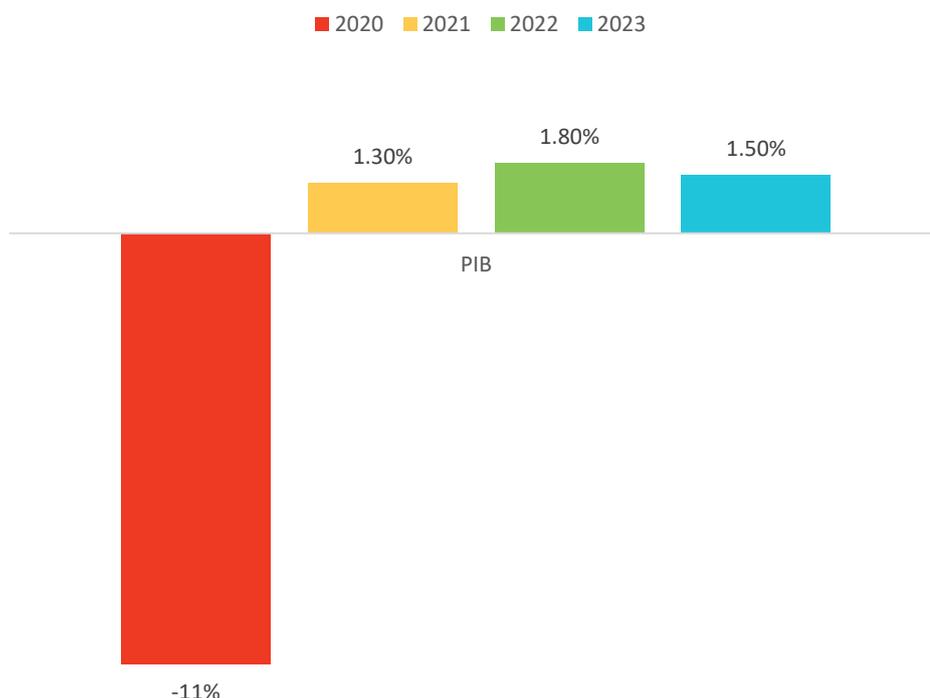


Figura 1 PIB Cuba 2020-2022 y proyección 2023

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta del Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe ▪ 2022 / Cuba (Cepal, 2022) y de la intervención del Ministro de Economía y Planificación en Asamblea del Poder Popular (Cubadebate, 2023).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que en 2022 el crecimiento del PIB de Cuba sería de un 2,0% (frente a un 1,3% en 2021), sin embargo, los datos oficiales reflejan haber alcanzado solo el 1,8%. En 2022, el país enfrentó un escenario económico excepcionalmente complejo, sobre todo a partir de septiembre, cuando un huracán de categoría 4 impactó la zona occidental del país y dejó a su paso consecuencias críticas. A lo anterior se sumó un contexto externo más incierto y con menor dinamismo económico mundial como consecuencia de la guerra entre la Federación de Rusia y Ucrania y la persistencia de las sanciones estadounidenses.

El bloqueo económico, comercial y financiero que los Estados Unidos ha mantenido desde hace más de seis décadas continúa dañando enormemente la economía del país. Los efectos

durante el período de agosto de 2021 a febrero de 2022 se calculan en 3.806 millones de dólares, equivalentes al 16,8% del PIB de 2021. Además, el Gobierno de los Estados Unidos —a comienzos de 2021— incluyó a Cuba en la lista de Estados patrocinadores del terrorismo, lo que obstaculiza la inserción de esa economía en el comercio internacional y en la realización de operaciones financieras, así como en la atracción de inversión extranjera directa (IED) (Cepal, 2022).

A inicios de agosto de 2022, se retornó a un sistema de tipo de cambio dual, diferenciado por segmentos de la economía. Para el sector estatal, el tipo de cambio oficial se mantuvo en 24 pesos cubanos por dólar, mientras que para la población en general y el sector no estatal se estableció un nuevo tipo de cambio oficial de 120 pesos cubanos por dólar. Ambos tipos de cambio son fijos y los administra el Banco Central de Cuba. Con las modificaciones implementadas se busca reactivar el mercado cambiario del sector no estatal y la población en general, así como captar de forma oficial los flujos del mercado informal de divisas.

La CEPAL estima que el PIB de Cuba presentaría un crecimiento del 1,5% en 2023, en el marco de un menor dinamismo de la economía mundial y de los principales socios comerciales del país, también se proyecta una moderación del déficit fiscal y una mejora en el saldo de la cuenta corriente como porcentaje del PIB (Cepal, 2022).

En este contexto, marcado por importantes afectaciones derivadas del cambio climático y un limitado acceso a financiamiento, es esencial una gestión más eficiente de los recursos existentes, así como una ampliación de las fuentes de financiamiento, con el objetivo de contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático. La financiación climática es clave para hacer posible la transición del país hacia una economía menos intensa en emisiones y para lograr un desarrollo resiliente a las variaciones del clima. Estos propósitos están nacionalmente consagrados en las Bases del Plan de Desarrollo Económico y Social (2016), en el Plan de Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático conocido como “Tarea Vida” (2017) y en la Nueva Agenda Urbana (2018).

Abordar el reto del desarrollo sostenible y la adaptación en las ciudades requiere equilibrar objetivos múltiples, a menudo conflictivos, específicos al contexto local, implicando una variedad de actores con recursos limitados. En el contexto de estos desafíos complejos que enfrentan las áreas urbanas, los tomadores de decisiones necesitan explorar e implementar soluciones creativas, especialmente acciones que sean rentables, aceptadas por las comunidades, técnicamente realizables y que brinden múltiples beneficios (PNUMA, 2021).

Contexto del documento

A nivel internacional se han habilitado determinados mecanismos para el financiamiento de la adaptación, bajo un escenario con las diferentes capacidades que las sociedades han desarrollado para enfrentar impactos, y de sus respectivas contribuciones en términos de emisiones; enfatizando que el acceso a los recursos disponibles presenta todavía grandes brechas. La brecha financiera para la adaptación, a pesar de la aceleración de los riesgos e impactos climáticos en todo el mundo, se está ampliando y ahora se sitúa entre 194 mil

millones y 366 mil millones de dólares por año. Las necesidades de financiación para la adaptación son entre 10 y 18 veces mayores que los actuales flujos públicos internacionales de financiamiento para este fin (PNUMA, 2023).

En Cuba existen directrices para la gestión de la adaptación, que parten del Macroprograma de Recursos Naturales y Medio Ambiente, referencia fundamental para este análisis. Este macroprograma presenta entre otros objetivos: ordenar y fortalecer la institucionalidad y el marco jurídico para la implementación de la Estrategia Ambiental Nacional, considerando el fomento de la educación, la conciencia, la cultura ambiental y la sostenibilidad económica-financiera; asegurar la sostenibilidad ambiental en el desarrollo socioeconómico del país a través de la protección y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y los ecosistemas; implementar de manera eficaz y eficiente los programas y acciones para el enfrentamiento al cambio climático, con énfasis en la adaptación, la reducción de la vulnerabilidad, la introducción de estrategias sistémicas y sectoriales (CITMA Macroprograma MA, 2023).

Además, desde el año 2015 con la presentación de la primera propuesta de Contribución Nacionalmente Determinada de Cuba (CND), se define la **adaptación como la prioridad principal**. La CND incluye 5 enfoques específicos y 14 acciones priorizadas para la adaptación. A su vez, se formularon compromisos de mitigación, enfocados sobre todo en la expansión de las energías renovables, al tiempo que se incorporaron también metas referidas a la eficiencia energética. En este sentido las metas de adaptación son voluntarias, mientras que las de mitigación son del tipo acciones y políticas.

Reconociendo los vacíos y barreras actuales, se han identificado 15 líneas de acción prioritarias para la implementación de Tarea Vida en el periodo 2021-2025 (CITMA, 2021), las cuales se presentan a continuación:

1. Fortalecimiento de la institucionalidad y la gobernanza climáticas, incluyendo el marco legal, las capacidades de gestión y los arreglos institucionales para el funcionamiento de la Tarea Vida.
2. Perfeccionamiento de los planes nacionales y territoriales de adaptación y mitigación, con enfoque de género, en toda la estructura y escalas de la sociedad cubana, garantizando la inclusión de los resultados y recomendaciones de la ciencia; el enfoque integrado a nivel intersectorial y transectorial y la participación plena de la sociedad en la gobernanza climática, para lograr beneficios diferenciados según las prioridades sectoriales y territoriales, en el orden ambiental, económico y social.
3. Fortalecimiento – en correspondencia con los estudios de costo efectividad que se requieran- el empleo de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, y la consideración del valor de los bienes y los servicios de los ecosistemas, en la implementación de estas Proyecciones, considerando también las interrelaciones con el “Decenio para la Restauración de los Ecosistemas”.
4. Consolidación de un modelo inclusivo local para la gestión de los recursos naturales y el enfrentamiento al cambio climático.

5. Formulación de estrategias de largo plazo a partir de la internalización del concepto de un “desarrollo más bajo en carbono”, expresado en el PNDES 2030.
6. Profundización de los procesos de coordinación de los sistemas nacionales con los territorios y el nivel local en general.
7. Consistencia de las acciones con otras políticas ambientales y para la sostenibilidad del desarrollo, en particular, las relacionadas con las modalidades de consumo y producción sostenibles, la Producción Más Limpia, la eficiencia en el uso de recursos y la promoción de la economía circular.
8. Inclusión en todos los sectores y territorios los análisis y nexos con la Estrategia “Una sola Salud”, desde el ámbito de la salud poblacional, los sistemas y servicios de salud.
9. Desarrollo de estrategias financieras integradas, lo cual incluye la identificación de las necesidades de financiamiento para cumplir con los objetivos nacionales y territoriales en materia de mitigación y adaptación y el fortalecimiento de capacidades para la formulación de proyectos bancables.
10. Desarrollo de instrumentos económicos y financieros de manera consistente con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, incluyendo la evaluación de opciones de fondos nacionales, líneas de créditos, seguros, tributos y otros mecanismos que puedan aplicarse en materia de enfrentamiento al cambio climático.
11. Implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación de las políticas climáticas. Tener en cuenta, en ese sentido, el seguimiento a la evolución de los acuerdos y compromisos internacionales asumidos por el país en materia de cambio climático.
12. Fortalecimiento de la educación, la capacitación, la sensibilización y la participación ciudadana, que generen un cambio de comportamientos en el enfrentamiento al cambio climático.
13. Diseño de una estrategia comunicativa para abordar los resultados de la ciencia del cambio climático, de manera constructiva, proactiva e inclusiva, que facilite la comprensión de las salidas posibles frente a los riesgos; estimulando la participación de los actores sociales en la búsqueda de soluciones, y potenciando las oportunidades y beneficios de las acciones de mitigación y adaptación.
14. Fortalecimiento de capacidades en los territorios, así como la conformación de una Estrategia Formativa en temas de riesgo, vulnerabilidad y peligro ambiental, adaptación y mitigación del cambio climático, desde una perspectiva comunitaria, participativa, inclusiva, de género, y diferenciada por grupos vulnerables.
15. Construcción de un marco de indicadores para medir la efectiva implementación del Plan del Estado, que permitan reflejar – de manera agregada y sintética- el progreso nacional (considerando los niveles territorial y local), hacia una sociedad resiliente y baja en emisiones de carbono.

En general, para la adaptación existen vacíos que deben ser abordados para avanzar más en el entendimiento del cambio climático y el perfeccionamiento del Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático; y que están relacionados con las especificidades de cada componente de la Comunicación Nacional. Reconocidos estos vacíos y las barreras actuales se han identificado 8 líneas de acción prioritarias, dentro de las cuales destacan dos referidas a mecanismos financieros como se muestra en la figura 2.

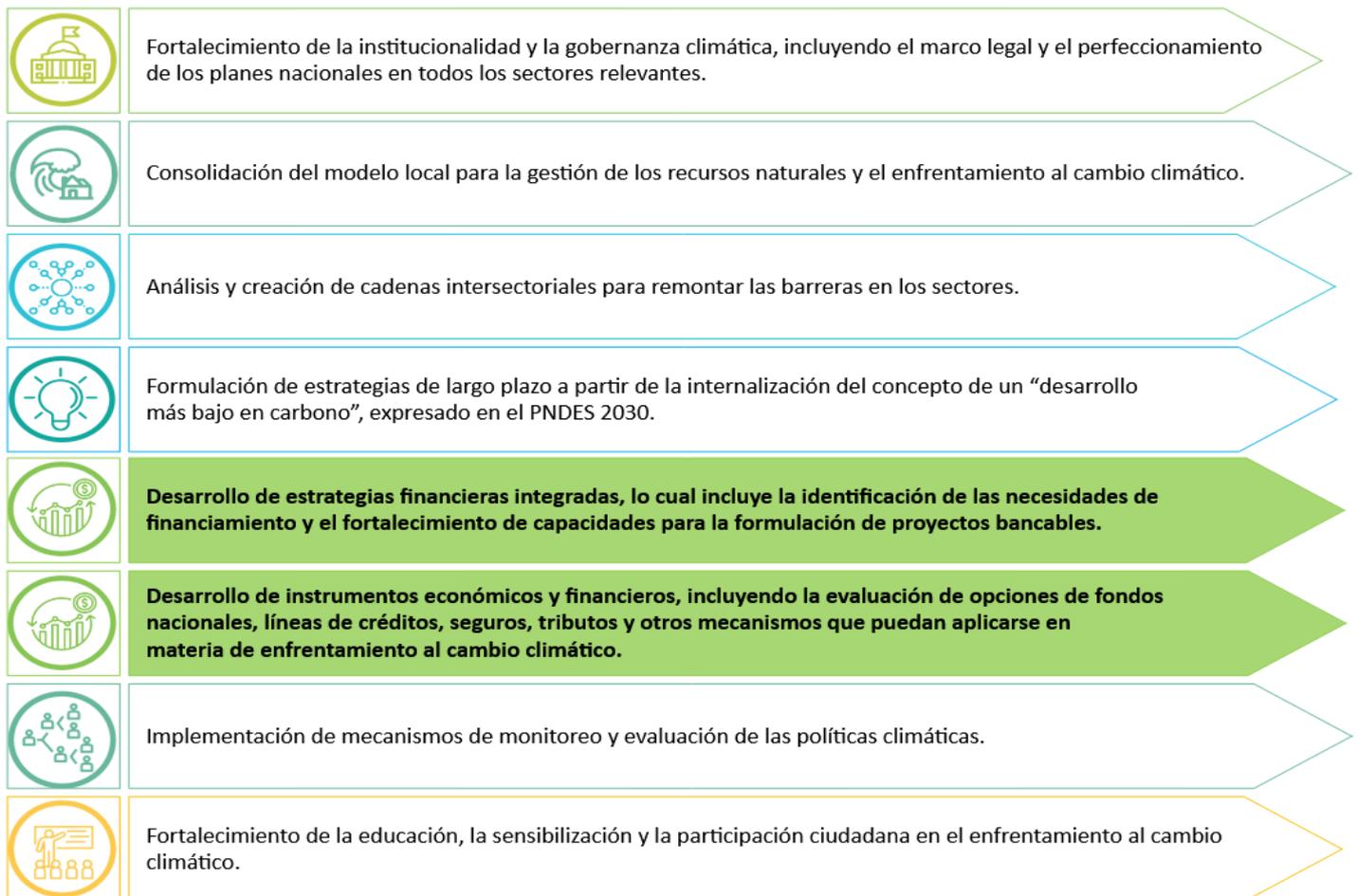


Figura 2 Líneas de acción prioritarias para la adaptación.

Fuente: Elaboración propia basada en información declarada en la Tercera Comunicación Nacional (CITMA(b), 2020) y en las Proyecciones Tarea Vida 2021-2025 (CITMA, 2021)

A nivel local en Camagüey, no existen fuentes de financiamiento climático específicas u operadas por ellos desde su nivel de gobierno. Se abordan sin embargo las problemáticas ambientales del municipio y de la ciudad inscritas en el proceso inversionista, soluciones de infraestructura, etc. Las acciones de adaptación al cambio climático dependen de los recursos otorgados por el PE, proyectos internacionales gestionados desde instituciones nacionales, la aplicación a los Fondos Nacionales para el Medio Ambiente o los recursos provenientes de la contribución del 1% de los ingresos de las empresas para el desarrollo local.

Con este antecedente, resulta muy útil explorar las oportunidades de financiamiento y los flujos financieros actuales en términos de sostenibilidad en general, para contribuir en el direccionamiento de un desarrollo territorial compatible con el clima y la naturaleza.

Objetivos del documento

Objetivo general:

Analizar flujos y oportunidades de financiamiento para la implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza en la ciudad de Camagüey.

Objetivos específicos:

- Analizar las políticas públicas y estrategias nacionales que amparan el financiamiento para el enfrentamiento al cambio climático y las mejoras y preservación del Medio Ambiente en las escalas nacional y local
- Identificar los procesos de determinación y asignación de recursos financieros a nivel municipal, que tributan a las estrategias de enfrentamiento al cambio climático de la ciudad de Camagüey
- Recomendar acciones de priorización y actuación para la movilización del financiamiento de manera efectiva hacia proyectos de SbN en la planificación urbana de Camagüey.

Metodología

Para la elaboración del presente informe se realizó una amplia revisión bibliográfica, así como también se consultaron los antecedentes de las diferentes actividades realizadas previamente durante la ejecución del proyecto (relatoría de talleres, informes, etc.), en aras de identificar las oportunidades de financiación pública y privada para el desarrollo urbano incorporando SbN. Se profundiza en la legislación vigente, solicitud y asignación de recursos financieros en el país, así como los diferentes programas, proyectos y fondos que tributan al medio ambiente. Se toma en consideración los diferentes mecanismos financieros que hoy tributan recursos a actividades vinculadas al medio ambiente.

Además, se analizó el contexto actual identificando las principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades ([DAFO](#)) que presenta la ciudad de Camagüey para la financiación de proyectos que incorporen SbN al desarrollo. Para su realización se tomaron en cuenta los análisis antecedentes obtenidos de los talleres realizados, y que fundamentalmente, en la actualidad el principal mecanismo de acceso a financiamiento es a través de la realización de proyectos.

También para identificar el 20% de las causas que provoca el 80% de las dificultades locales en el acceso a la financiación climática, se realizó un segundo análisis aplicando la [Ley de Pareto](#) o Ley del 20-80. Lo que permite priorizar estratégicamente acciones que eliminen o reduzcan las causas que determinan la mayor parte de los problemas existentes.

Para la realización de ambos ejercicios se determinó un grupo de expertos conformado por actores vinculados al proyecto desde del inicio de su ejecución con experticia demostrada en estas temáticas y se midió el coeficiente de concordancia de sus criterios utilizando el [coeficiente de concordancia de Kendall \(W\)](#).

PANORAMA DE LOS FLUJOS DE FINANCIAMIENTO A NIVEL URBANO

Marco Nacional del Financiamiento Climático

Cuba presenta un modelo económico socialista, que lo distingue del resto de los países de la región. Regido por el principio del derecho de todo el pueblo sobre los medios fundamentales de producción, como la forma de propiedad principal y la dirección planificada de la economía, que tiene en cuenta, regula y controla el mercado en función de los intereses de la sociedad.

La sostenibilidad en lo económico, social y medioambiental en el país está asociada al desarrollo, y requiere ritmos y estructuras de crecimiento que aseguren: la prosperidad con justicia y equidad social en armonía con el medioambiente, el uso racional y la preservación de los recursos naturales, así como el cuidado y enriquecimiento del patrimonio de la nación. Actualmente, se combina su carácter centralizado con la descentralización y autonomía requeridas en las instancias intermedias y de base. Además, en sus lineamientos, se promueve el impulso a la ciencia y el desarrollo de la tecnología e innovación de modo que desempeñe un papel principal en el incremento de la eficiencia, eficacia y la productividad en todas las esferas de la sociedad. A la vez que contribuya sustancialmente a proteger, recuperar el medio ambiente y el uso racional de los recursos (CC PCC, 2021).

El **Ministerio de Economía y Planificación (MEP)** es el encargado de dirigir la aplicación de la política del Estado y el Gobierno en materia de economía y planificación, siendo el **Plan de la Economía Nacional (PEN)** su principal herramienta. Una vez elaborada la versión final de la propuesta de Plan Anual, se somete a la discusión y aprobación de la **Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP)** en sesión ordinaria, la cual se efectúa cada diciembre. También semestralmente, se informan en este plenario los resultados alcanzados. Es responsabilidad de las **Asambleas Provinciales (APPP) y Municipales del Poder Popular (AMPP)** evaluar periódicamente su progreso en los respectivos territorios, coadyuvando en ello los órganos auxiliares a esa instancia.

El **Presupuesto del Estado (PE)** constituye el principal instrumento de política fiscal, como regulador por excelencia de los recursos financieros y el gasto público; en él se planifica el total de los recursos financieros a percibir en el período y el total de gastos necesarios para el funcionamiento de las diferentes actividades. La integralidad constituye un principio elemental para la conformación del PE de la República de Cuba, como expresión consolidada de las finanzas públicas del país (PNUD, 2021).

El **Ministerio de Finanzas y Precios (MFP)** es el organismo rector del sistema presupuestario, dirige la elaboración, ejecución, control y liquidación del PE y elabora el anteproyecto de PE para su presentación al Consejo de Ministros (CM). La planificación del PE es un proceso participativo que abarca todos los niveles presupuestarios, e implica la definición de políticas, cálculos técnicos y proyecciones económico-financieras (Perez, 2007).

Para la protección del medio ambiente se asignan recursos a través del **Plan de Inversiones**, que a su vez forma parte del PEN y recibe financiamiento procedente del PE. Esta actividad es supervisada por el **Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)**, al ser la entidad encargada de dirigir, ejecutar y controlar la política nacional en la actividad científica y tecnológica, así como la política ambiental y la del uso pacífico de la energía nuclear, propiciando su integración coherente en el desarrollo sostenible fomentando el potencial científico nacional.

Los recursos requeridos para estos fines pueden ser financiados a través de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI). El Presupuesto del Estado se asigna con carácter directivo y destino específico para los programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en cualquiera de sus categorías.

Los programas y proyectos **constituyen la forma organizativa fundamental** que permite normar el proceso de organización, planificación, elaboración, aprobación, financiamiento, ejecución, evaluación y control de las ACTI, y se expresa a través de los programas y proyectos incluidos en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, integrado al PEN en todos sus niveles de organización.

A partir de la aprobación del [Decreto-Ley No.7 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación](#) (Decreto-Ley No.7/2020; Gaceta Oficial No.93), y la puesta en vigor de la [Resolución No.287 Reglamento para el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación](#) (Resolución No.287/2019; Gaceta Oficial No.86), se establecen las principales pautas a seguir en la actividad de los programas y proyectos (CITMA, 2023).

El presupuesto destinado a los programas se forma a partir de la suma de los planificados para los proyectos que lo conforman y el financiamiento requerido para la gestión del programa, que incluye las evaluaciones de proyectos en todas sus etapas. En el [anexo 1](#) se describe el Sistema de Programas y Proyectos (SPP), que forma parte del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) del país.

En adición, la [Ley No. 118 Ley de la Inversión Extranjera](#) (Ley 118/2014; Gaceta Oficial No. 20) contiene un artículo relativo al impuesto sobre el uso de los recursos naturales en el que se grava a la empresa en un 50 % si incurren en la explotación de recursos naturales. La gestión integrada y sostenible de las aguas terrestres identifica además un conjunto de disposiciones contenidas en la [Ley No. 124 De las Aguas Terrestres](#) (Ley 124/2017; Gaceta Oficial No. 51), en la que se establecen tarifas que estimulan y promueven el ahorro, eliminar el derroche, diferenciando el sector residencial del estatal. Conjuntamente, en la [Ley No. 113 del Sistema Tributario](#) (Ley 113/2012; Gaceta Oficial No. 53) se describen una serie de impuestos y tributos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo territorial (DT), entre ellos la contribución territorial para el desarrollo local.

Además, es importante resaltar que Cuba se incorporó a la iniciativa finanzas para la biodiversidad (BIOFIN)¹ en el año 2016, en una especial coyuntura coincidente con la definición de las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES), el cual tiene entre uno de sus ejes estratégicos el de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

BIOFIN acompañó al Programa Nacional para la Diversidad Biológica (PNDB) 2016-2020, con énfasis particular en la meta 3: Se cuenta con instrumentos económicos e incentivos que contribuyan a detener la pérdida de la diversidad biológica y en la meta 20: Se ha logrado la movilización de recursos financieros provenientes de todas las fuentes para aplicar de manera efectiva el PNDB 2016-2020.

En Cuba, BIOFIN está liderada por el CITMA y forman parte de su Grupo de Coordinación Nacional, el Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI), el Banco Central de Cuba (BCC) y la asistencia técnica del PNUD (Gómez, y otros, 2019).

El Componente 4 de BIOFIN, Plan Financiero de la Biodiversidad (PF), es la culminación de los trabajos de la iniciativa y fue conducido por el MFP y el BCC con la asistencia técnica del PNUD. En este Plan se resumen los análisis y evaluaciones realizados sobre los marcos normativo e institucional, los gastos identificados en biodiversidad y las necesidades de financiamiento de esta, a partir del presupuesto del PNDB 2016-2020. Los resultados permitieron formular una propuesta de soluciones a implementar en un Plan Financiero de corto y mediano plazo que se muestra en la figura a continuación (Rodríguez, y otros, 2019).

¹ Alianza colaborativa de alcance mundial, administrada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el propósito de implementar por los países la metodología que concibe el diseño de una estrategia de movilización de recursos para el financiamiento de la biodiversidad.



Figura 3 Soluciones financieras identificadas por el proyecto BIOFIN en Cuba.

Fuente: BIOFIN en Cuba. Componente 4: Plan Financiero para la biodiversidad (Rodríguez, y otros, 2019)

Entre las fuentes fundamentales de financiamiento identificadas, se relacionan:

FONDO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (FNMA): El FNMA, es uno de los fondos ambientales cubanos, que tiene la misión del financiamiento al medio ambiente. Cuenta con una Junta Multisectorial presidida por el CITMA e integrada por el MFP, el MEP y el Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX), la que aprueba los proyectos ambientales que presentan las entidades, según convocatorias anuales.

FONDO NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL (FONADEF): El FONADEF, es uno de los fondos ambientales cubanos que tiene la misión de resarcir los gastos de las actividades silvícolas que se ejecuten cumplimentando los requerimientos establecidos, con independencia de la forma de tenencia de quien maneje los bosques y ejecute fomentos forestales.

Creado por la Ley No. 85 Ley forestal para fomentar el manejo sostenible de los recursos forestales. Cuenta con una Junta Multisectorial presidida por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) e integrada por el MFP, el MEP y el BCC; la que cumple, entre otras funciones, la de administrar el FONADEF y aprobar los requerimientos financieros que propone el MINAG en la etapa de elaboración del anteproyecto del Presupuesto.

Los requisitos para acceder al financiamiento están referidos a administrar patrimonio forestal (persona natural o jurídica), elaborar proyecto técnico específico valorado económicamente y presentar al Servicio Estatal Forestal para su aprobación, entregar al MINAG para su aprobación definitiva y luego incluir su presupuesto correspondiente al Plan de la Economía. Los gastos en las actividades son compensados con el Presupuesto del Estado mediante subsidios.

COBRO DE LICENCIAS AMBIENTALES: En Cuba, desde 1995, se han establecido normativas aprobando y actualizando el Reglamento para el proceso de EIA, que contempla la emisión de Licencias Ambientales.

Este documento oficial que es concedido por el CITMA para ejercer el debido control al efecto del cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente contiene una serie de requisitos en relación con la prevención, mitigación, corrección y compensación de afectaciones al ambiente.

La solución propuesta consiste en perfeccionar que los montos derivados de los cobros que realiza la Oficina de Regulación y Seguridad Ambiental (ORASEN), a través de la Resolución No.347/2012 del MFP, por los servicios que presta, contribuya a incrementar el financiamiento para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

La ORASEN, a través de la Resolución No.347/2012 del MFP, realiza cobros y cuenta con tarifas diferenciadas por los servicios que presta de otorgamiento de licencia para casos que requieran o no, estudios de impacto ambiental. La autoridad reguladora ambiental a nivel nacional (ORASEN), está actualmente inmersa en un proceso de mejora del marco legal con la experiencia adquirida en los cobros por los servicios que presta, para dirigir el

financiamiento a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Se desarrollarán en el país capacidades para ejecutar esta solución financiera y sus mecanismos de implementación.

IMPUESTOS AMBIENTALES: Los impuestos ambientales contenidos en la [Ley No. 113 del Sistema Tributario](#) (Ley 113/2012; Gaceta Oficial No. 53) forman parte de los ingresos tributarios del Presupuesto del Estado (ver figura 4). Esta normativa fiscal asume el principio de la gradualidad en su implementación.

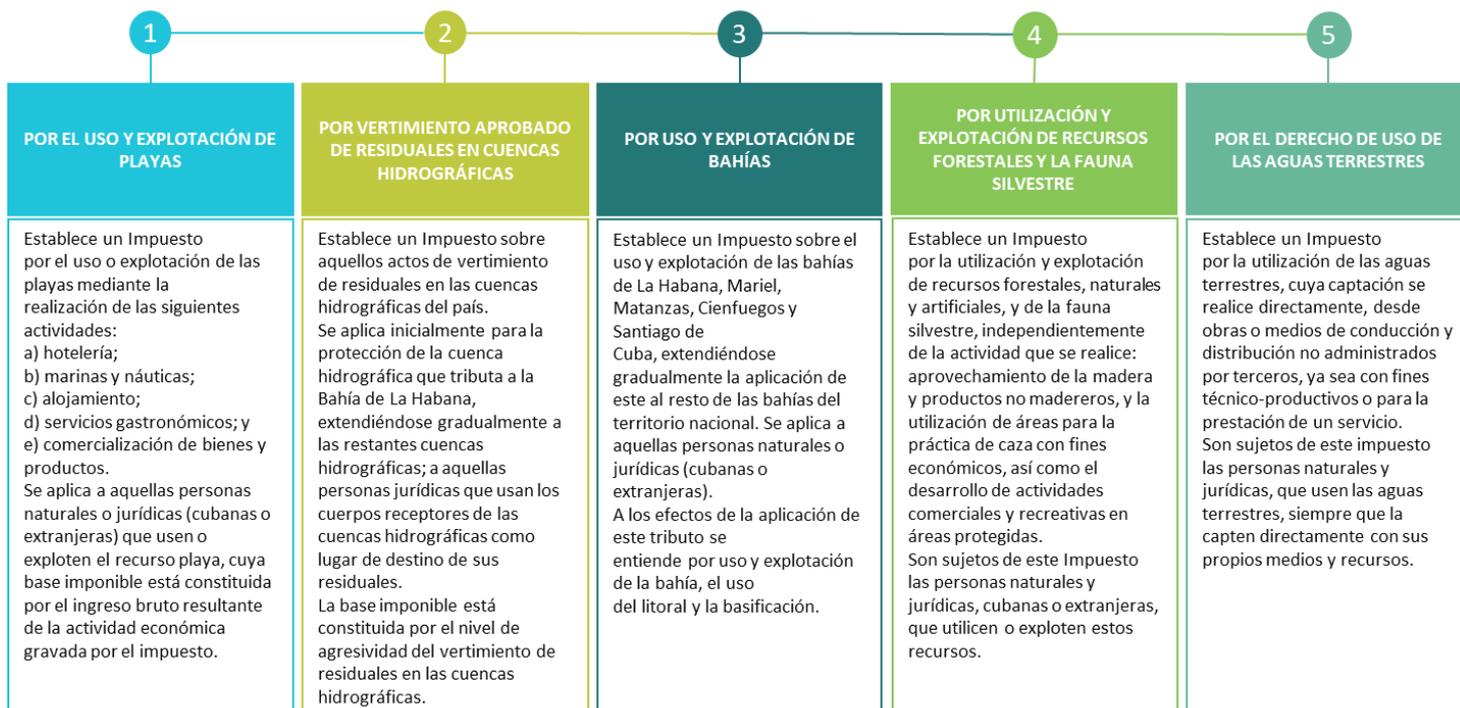


Figura 4 Impuestos ambientales contenidos en la Ley Tributaria No. 113

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley Tributaria No. 113.

Además, resulta relevante mencionar el **Fondo Nacional de Ciencia e Innovación (FONCI)**, un instrumento financiero destinado a respaldar la ejecución de proyectos de ciencia tecnología e innovación, en las áreas temáticas que constituyen prioridades del desarrollo económico y social del país, incluyendo el cambio climático.

Es un fondo de carácter retornable, de forma que pueda lograr ingresos que lo retroalimenten a partir de los resultados de los proyectos que financia, aunque también puede nutrirse de otras posibles fuentes de financiamiento, y mantener sus operaciones de modo estable y continuado. Además, financia con carácter no retornable, proyectos de I+D cuyos resultados no tengan un impacto económico inmediato o directamente cuantificable y se correspondan con prioridades establecidas de nivel nacional, a partir de asignaciones recibidas del PE.

Otro de los ejemplos más ilustrativos de implementación de mecanismos financieros para el desarrollo de prácticas sostenibles y acciones asociadas a estrategias de adaptación al

cambio climático es el proyecto de Manejo Sostenible de Tierras (MST), del programa de asociación de país en apoyo al Programa Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (OP15). Junto con la promoción de prácticas de MST, se implementaron un grupo de beneficios financieros y fiscales para los agricultores que avanzan en la transformación de cultivos e infraestructura hacia prácticas sostenibles. Por la importancia de este se presenta un breve resumen como caso de estudio en el [anexo 2](#).

Actualmente se trabaja además en un nuevo producto denominado **Más Resiliente** ofrecido por la Empresa de Seguros Nacionales (ESEN) en alianza con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), que, a partir de la protección financiera, permitirá a productores agropecuarios asumir la gestión de riesgos ante eventos hidrometeorológicos extremos, especialmente en la región oriental del país. Potencia la contribución al fomento de la soberanía alimentaria, pues se trata de reducir vulnerabilidades en situaciones de desastres y evitar así mayores pérdidas de cultivos.

En la etapa inicial, las pólizas que se otorgarán a campesinos y cooperativistas en condiciones de vulnerabilidad serán con vistas a proteger los cultivos de ciclo corto, lo cual diferencia este nuevo seguro de los tradicionales, además de que las primas son bajas, los plazos flexibles para el pago y las contrataciones se realizan acordes con las situaciones particulares de cada productor.

Estas experiencias resultan metodologías novedosas en el país y precedentes de trabajo interinstitucional armónico que viabiliza la implementación de mecanismos financieros para potencializar las SbN.

Mapeo de actores a nivel nacional

A continuación, se relacionan en un resumen los principales actores que intervienen en el financiamiento climático como se ha explicado en los epígrafes anteriores:

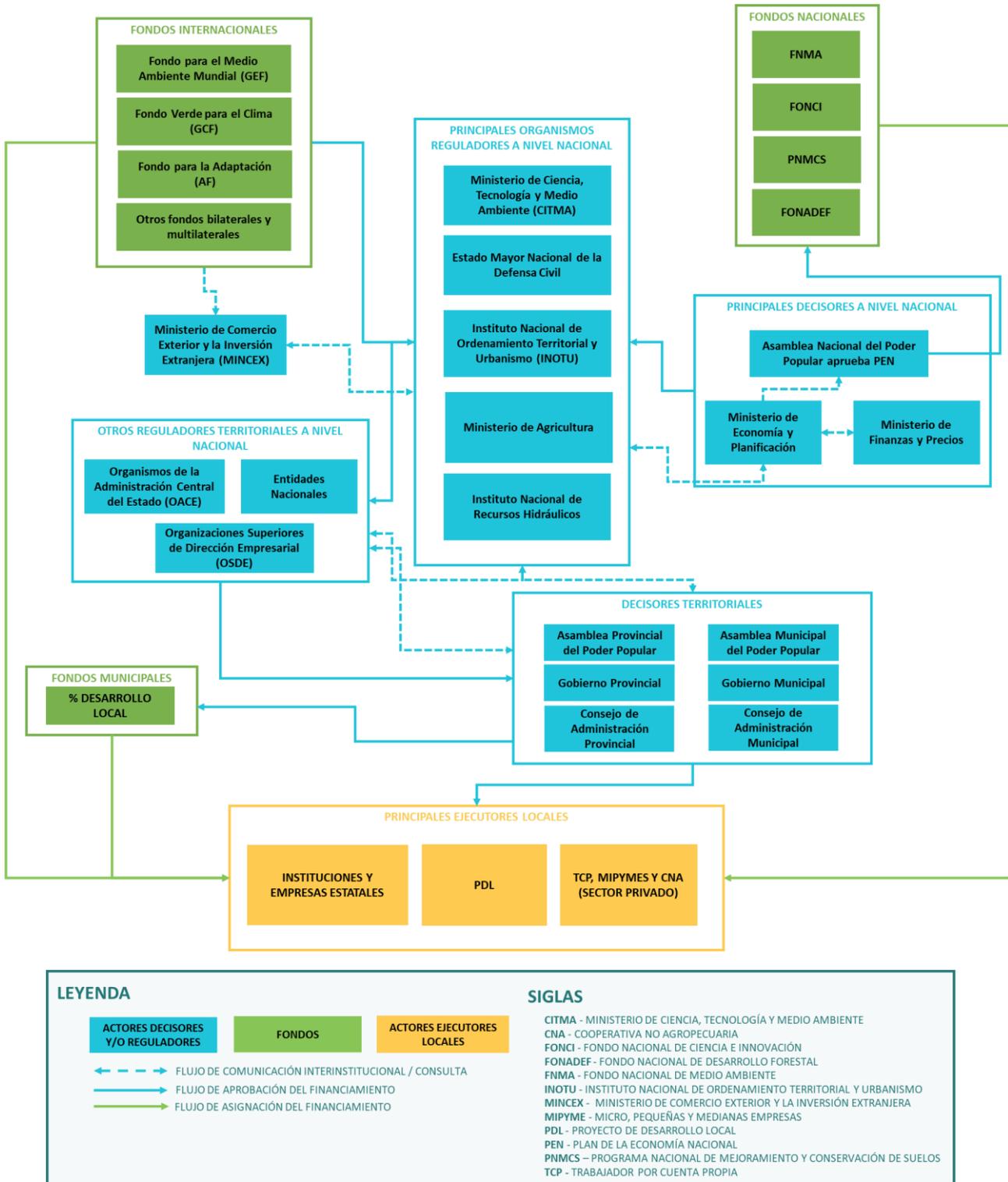


Figura 5 Mapeo de actores a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de diversas fuentes

Marco legal

El esquema legislativo cubano regula el enfrentamiento a los efectos del cambio climático, la resiliencia, la protección de ecosistemas, el desarrollo y ordenamiento territorial y urbano, el desarrollo local a través de leyes, políticas, planes y documentos normativos establecidos y sistemáticamente actualizados. La protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, elementos claves de la política nacional cubana, emergieron con particular fuerza a partir de la Cumbre de Río, en 1992.

En la recién aprobada [Ley 150 del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente](#) (Ley 150/2022; Gaceta Oficial No. 87), se recogen una serie de regulaciones que proveen elementos sustantivos para la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente, el Patrimonio Natural, e incorporan la dimensión ambiental en los planes de desarrollo económico y social en los plazos establecidos.

En su artículo 3, declara entre sus objetivos específicos los siguientes: **promover un desarrollo resiliente** y bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, mediante la **planificación de la adaptación y de la mitigación al cambio climático**, en el corto, mediano y largo plazo; **perfeccionar los instrumentos de la política, el control y la gestión ambiental**, en su concepción y aplicación en los esquemas de desarrollo, con énfasis en los **mecanismos de carácter económico y social** dirigidos a evitar y solucionar los problemas ambientales; potenciar el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación, en función de contribuir a la solución de los principales problemas ambientales y a una gestión más sostenible de los recursos naturales que incluye la actualización de la matriz productiva de acuerdo al modelo de desarrollo económico y social del país.

En su artículo 4 se recogen los principios sobre los cuales el Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país, de ellos vale resaltar los siguientes:

PLANIFICACIÓN	PREVENCIÓN / PRECAUCIÓN	CONDICIONALIDAD	CONTAMINADOR / PAGADOR	TERRITORIALIDAD / DECENTRALIZACIÓN	PRODUCCIÓN / CONSUMO SOSTENIBLE
Los requerimientos de la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales se introducen en todos los programas, proyectos y planes de desarrollo tanto en el sector estatal como en el no estatal, según corresponda.	Prioridad de las acciones que eviten o reduzcan la producción de un daño ambiental, mediante la adopción de medidas sobre bases científicas y con los estudios técnicos, económicos, sociales y comunitarios que correspondan. La falta de certeza científica absoluta no puede alegarse como razón para no adoptar medidas preventivas en los casos que exista una situación que pueda provocar peligro, vulnerabilidad o riesgo para el medio ambiente.	Las actividades económicas y sociales realizadas por las personas naturales y jurídicas están condicionadas por el interés público de que no se ejerzan en perjuicio del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.	La obligación de toda persona natural o jurídica que promueva, ejecute o pretenda realizar una actividad que por su naturaleza contamine el medio ambiente, debe contar con los medios y financiamiento que garanticen la rehabilitación o la reparación de este, como se encontraba antes de la intervención o un nuevo equilibrio.	En la gestión ambiental nacional, el proceso de toma de decisiones atiende a las condiciones del territorio, y el acercamiento a los órganos locales, con la aplicación de un enfoque ecosistémico y de paisaje.	Desvinculación del crecimiento económico de la degradación ambiental, con mayor eficiencia en el uso de los recursos y estilos de vida sostenibles, que favorezca el cambio paulatino y gradual hacia la economía circular.

Figura 6 Principios de protección del medioambiente.

Fuente: Ley 150 del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

Plantea además en su artículo 5, que el financiamiento para atender los requerimientos de los programas relativos a la protección y rehabilitación del medio ambiente proviene fundamentalmente del presupuesto del Estado, de las asignaciones del sistema empresarial y otras formas de producción no estatal; así como de los fondos nacionales, donativos y los proyectos internacionales.

Dedica conjuntamente su capítulo XI a los instrumentos económicos, en este sentido expone en el artículo 164 que los instrumentos económicos, incluyen, entre otros, los instrumentos financieros e incentivos económicos, tributos, créditos y fondos específicos, que tienen como fin contribuir a la sostenibilidad financiera en el uso y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, la lucha contra la contaminación, y el enfrentamiento al cambio climático.

Para el desarrollo de estos instrumentos el CITMA coordina las acciones siguientes: perfeccionar los mecanismos existentes en el país y valorar la introducción de nuevos instrumentos para su implementación paulatina; promover la identificación en el sistema nacional de contabilidad de los gastos de inversiones y los gastos en esta esfera y lograr en el establecimiento de las cuentas ambientales; potenciar el reconocimiento en la planificación de los resultados de los estudios de valoración económica de los servicios ambientales de los ecosistemas, y su contribución al desarrollo de los sectores económicos; promover la introducción de mecanismos para la gestión ambiental en todas las formas de producción, que favorezca, de manera costo efectiva, la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales; y asegurar la internalización de costos ambientales en los proyectos de desarrollo en la Evaluación de Impacto Ambiental y en los planes, programas y estrategias de desarrollo en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica.

En su artículo 165 define que los ministros de Finanzas y Precios, de Economía y Planificación y el Ministro Presidente del Banco Central de Cuba, tomando en consideración el parecer del Ministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y demás jefes de los órganos y organismos correspondientes, determinan la aplicación de mecanismos económicos y financieros, e incentivos económicos que resulten convenientes para la protección del medio ambiente.

A su vez el [Decreto 86 Del Enfrentamiento al Cambio Climático](#) (Decreto 86/2023; Gaceta Oficial No. 87), fortalece el marco institucional estableciendo responsabilidades de los órganos y organismos de la Administración Central del Estado, del sector empresarial, los gobernadores provinciales del Poder Popular y los consejos de la administración municipales. Promueve acciones de adaptación al cambio climático y prioriza la gestión para la reducción del riesgo de desastres con énfasis en la protección de las poblaciones vulnerables, el ordenamiento del territorio y las medidas de adaptación resultantes de la implantación de políticas sectoriales y de enfrentamiento en la zona costera.

Asimismo, la [Ley No. 145 Del Ordenamiento Territorial y Urbano y la Gestión del Suelo](#) (Ley 145/2021; Gaceta Oficial No. 116), constituye el marco espacial de las políticas ambientales, económicas, sociales y culturales de toda la sociedad, mediante una adecuada gestión del

suelo. Se implementa mediante el planeamiento y el diseño físico espacial que orienta la actuación de los actores públicos y privados sobre el uso del suelo. El ordenamiento urbano procura asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, en correspondencia con los procesos asociados a la urbanización y a su estructuración interna.

La gestión del suelo, como conjunto de procesos e instrumentos jurídicos, administrativos y técnicos, está dirigida a ocupar y utilizar de manera racional y sostenible el suelo para la satisfacción de las necesidades crecientes de la sociedad y su desarrollo. Estas acciones se conceden a través de la aprobación definitiva del permiso de construcción, cuando se hayan cumplido las determinaciones y regulaciones territoriales y urbanísticas establecidas en los instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, las normas técnicas de construcción, de prevención de peligros naturales y antrópicos, y de impacto ante el cambio climático.

Además, desde 2017, a través del Plan Estatal de Atención al Cambio Climático (Tarea Vida), se ha sistematizado las prioridades de actuación a nivel municipal, provincial y local, partiendo de los escenarios de cambio climático hasta 2050 y 2100. En este sentido se planean acciones en aras de resolver los problemas más críticos y aplicar diversidad de acciones incluyendo soluciones de ingeniería, adaptación basada en ecosistemas (AbE), reubicaciones de asentamientos humanos, cambios en tipologías constructivas y normas, además de prohibiciones como medidas de prevención. Por otra parte, el Plan de Estado para la implementación de la Nueva Agenda Urbana incluye líneas de trabajo (LT) con el objetivo de aumentar la resiliencia de los asentamientos humanos (LT23) y aplicar medios para reducir la vulnerabilidad basados en la naturaleza (LT24). Conjuntamente, la estrategia para el desarrollo del país PNDES 2030, se ha establecido teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), y sus proyecciones toman en cuenta a su vez la adaptación al cambio climático.

Asimismo, en la Tercera Comunicación Nacional (3CN) se evaluaron entre los sectores socioeconómicos a los asentamientos humanos y usos de la tierra (CITMA(b), 2020). En este análisis se señala que las propias políticas derivadas del Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial (INOTU, 2020) para las transformaciones territoriales, constituyen en sí medidas de adaptación específicas para cada lugar y contexto. Estas medidas están dirigidas a regular el destino del suelo, la localización de las actividades productivas y no productivas, la organización territorial del sistema de asentamientos humanos, así como la gestión para la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático.

Dentro de estas políticas destacan: desarrollar estructuras urbanas compactas que garanticen el máximo aprovechamiento del potencial de crecimiento interno de las ciudades y demás asentamientos, incrementando las densidades y la utilización de las redes técnicas y los servicios; reducir la vulnerabilidad de los territorios amenazados por sismos, eventos hidrometeorológicos extremos y la elevación del nivel medio del mar; y reubicar los 15 asentamientos amenazados con desaparecer de cara al 2050 por impacto del cambio

climático y reasentar otros que sufren afectaciones permanentes o parciales, lo cual se corresponde con las acciones estratégicas de la Tarea Vida.

Actualmente existe un conjunto de instrumentos jurídicos orientados a la protección del medio ambiente y, en particular, a salvaguardar los ecosistemas y promover el desarrollo sostenible de la zona costera.

Las regulaciones ambientales no sólo han sido incluidas en el marco legal nacional, sino que también se integran como parte de la nueva estrategia de desarrollo económico del país, y en los planes específicos de los principales renglones de la economía, como el turismo, la minería, el petróleo, y la industria azucarera, entre otros.

Conjuntamente, la [Constitución de la República de Cuba](#) adoptada el pasado año 2022 por referendo popular se refiere al cambio climático en el contexto de las relaciones internacionales, textualmente expresa en su Artículo 16, inciso f) “promueve la protección y conservación del medio ambiente y el enfrentamiento al cambio climático, que amenaza la sobrevivencia de la especie humana, sobre la base del reconocimiento de responsabilidades comunes, pero diferenciadas; el establecimiento de un orden económico internacional justo y equitativo y la erradicación de los patrones irracionales de producción y consumo”.

Mecanismos financieros a nivel nacional

En Cuba se inició recientemente un proceso de descentralización para otorgar mayor autonomía a los territorios, con el objetivo de alcanzar de manera más eficiente los objetivos de desarrollo. En el aspecto financiero, las ciudades manejan 2 presupuestos: el propio y el nacional. El 1% de los impuestos a las empresas y otros sectores de la economía constituyen aportes al Gobierno de la ciudad para realizar acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes. También tienen acceso a oportunidades de financiación internacional, dado que bajo la CMNUCC la obligación del financiamiento climático es inequívoca, y está claramente dispuesto que los países desarrollados proporcionarán recursos financieros y tecnologías a los países en desarrollo.

Los impactos de la variabilidad climática y del cambio climático en Cuba se estiman en cifras multimillonarias. Lo anterior se puede ejemplificar con las pérdidas valoradas en más de 10 mil millones de dólares, ocasionadas por el paso de tres huracanes en el año 2008; de más de un millón de dólares por los procesos de sequía ocurridos entre 2004 y 2005 en la Región Oriental y por los gastos estimados en más de 120 millones de dólares anuales en el Sistema de Salud, para atender el incremento de un grupo de enfermedades existentes y emergentes, resultante de los impactos de la variabilidad climática y el cambio climático (CITMA Medio Ambiente, 2023).

En tres importantes programas de ciencia se han realizado las principales investigaciones científicas relacionadas con este problema: Programa Nacional “Cambios globales y evolución del medio ambiente cubano” (1995-2012); Programa Ramal “Análisis y pronóstico del tiempo y el clima terrestre y espacial” (1999-2012) y Programa de Interés Nacional “Cambio climático en Cuba: Impactos, adaptación y mitigación” (2013-2019); mientras que, el Macroproyecto “Impacto del ascenso del nivel del mar al 2050 y 2100”, también forma parte del quehacer científico entorno al cambio climático, con aportes significativos para la adaptación en los ecosistemas marino costeros. Del mismo modo, la Directiva 1 del 2010, actualizada en el 2022 y ahora titulada “Para la Gestión de la Reducción del Riesgo de Desastres de la República de Cuba” ha contribuido con la evaluación y reducción de las vulnerabilidades ante peligros de origen natural, antrópico y sanitario, lo cual es un elemento fundamental para la adaptación al corto plazo (CITMA Medio Ambiente, 2023).

Sin embargo y pese a ello aún son insuficientes las inversiones realizadas, como se muestra en el gráfico a continuación que ilustra los gastos y la necesidad estimada de financiamiento anual durante el período 2018-2022, denotando una brecha de financiación promedio de 807.63 millones USD aproximadamente.

Gastos de inversión para la protección del medio ambiente Vs Necesidad promedio de financiamiento anual

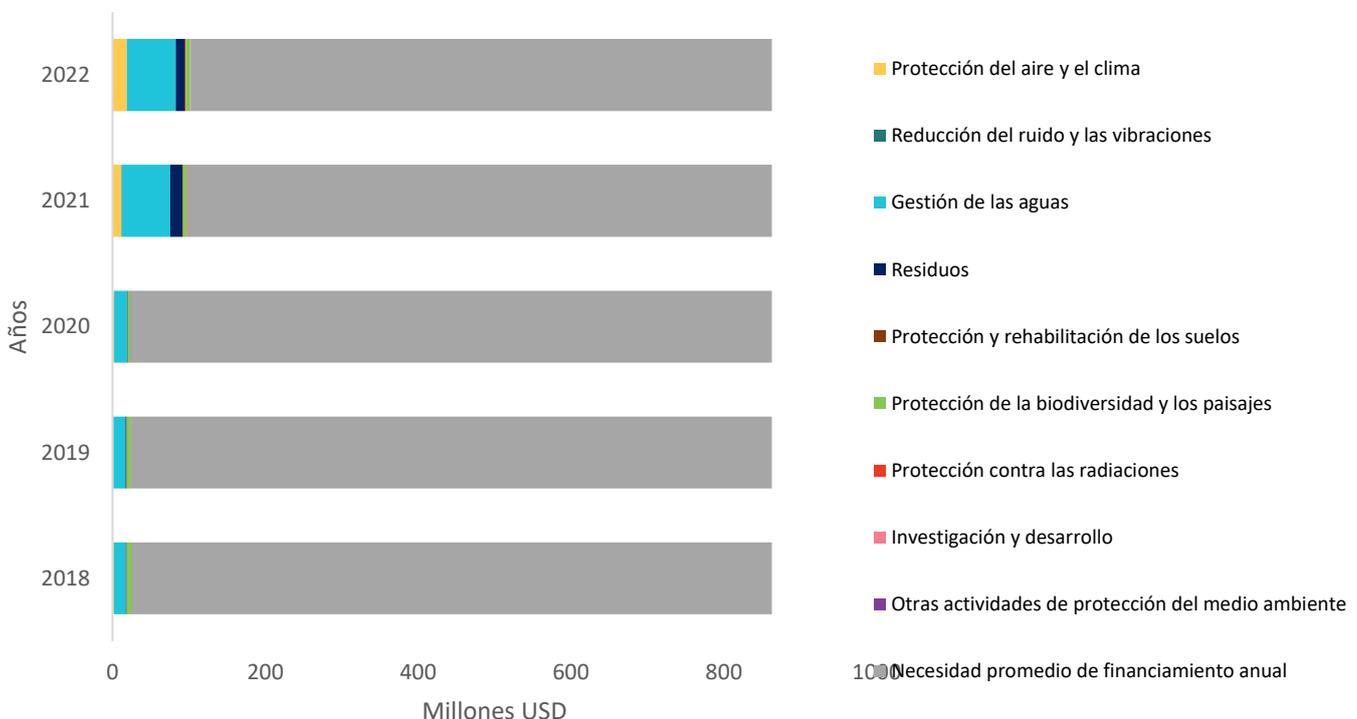


Figura 7 Gastos de inversión medioambiental versus necesidad promedio de financiamiento anual
 Fuente: UNEP, 2022. Adaptation Gap Report; UNFCC, 2022. Climate finance access and mobilization strategy for Cuba; Gastos de inversión para la protección del medio ambiente por actividad ambiental (ONEI, 2022)

Programa Nacional de Ciencia “Adaptación y Mitigación del Cambio Climático”

El Programa Nacional de Ciencia “Adaptación y Mitigación del Cambio Climático” centra la atención en el desarrollo de las bases científicas y tecnológicas para el fortalecimiento y perfeccionamiento de los objetivos de la Tarea Vida; y en otros aspectos identificados en los programas de ciencia precedentes y proyectos no asociados a programas ejecutados en el país; así como por el “Panel Intergubernamental para el Cambio Climático” (IPCC, por sus siglas en inglés). Los resultados de este Programa deben ser el sustento científico de las acciones y tareas que el país acometa para la adaptación y la mitigación del cambio climático (CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023).

El mismo se plantea entre sus objetivos la estimación de escenarios climáticos, hidrológicos y oceanográficos futuros; la determinación de los impactos medioambientales, económicos y sociales del clima cambiante y el cambio climático; y propuestas de medidas de mitigación y adaptación, para reducir las consecuencias adversas del cambio climático, como base científica para el establecimiento de políticas que garanticen el desarrollo sostenible, el desarrollo e implementación de la Tarea Vida y respaldar los esfuerzos internacionales y los compromisos contraídos por Cuba en esta temática. Además de proponer políticas y medidas de adaptación, con vistas a la protección y manejo de los recursos naturales y de los ecosistemas naturales y humanos; con énfasis en las zonas y recursos priorizados por la Tarea Vida.

Asimismo, fortalecer la cultura y el conocimiento de la sociedad cubana sobre la variabilidad del clima y el cambio climático, las medidas de adaptación y mitigación a todos los niveles, prestando especial atención al conocimiento, información y cultura de los decisores a todos los niveles, los medios de comunicación, la prensa radial y escrita, los educadores, los estudiantes y las redes sociales.

Entre las entidades participantes de este programa se encuentran las instituciones del CITMA, instituciones de investigación y Universidades del MES, instituciones de investigación de los OACE, instituciones de investigación del Grupo Empresarial de la Agroindustria Azucarera (AZCUBA) Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo (INOTU), y la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI).

Por otra parte, existe una cartera de proyectos internacionales que han aportado y aportan conocimientos específicos sobre el cambio climático, sus impactos, la adaptación y la mitigación que, además, constituyen fuentes externas de financiamiento con las que cuenta el país para enfrentar esta problemática.

La entidad que gestiona el programa es la Agencia de Medio Ambiente (AMA) del CITMA. Cuenta con una cantidad estimada de 35 proyectos al año durante un período de ejecución de 10 años (2021-2030). Dando preferencia a los proyectos que involucren a varias

instituciones. Tiene un presupuesto anual estimado de 3 MM CUP/ año² (equivalente a 0.13 MM USD aproximadamente) y 0.2 MM USD como se muestra a continuación.



Figura 8 Presupuesto anual estimado para el Programa Nacional de Ciencia “Adaptación y Mitigación del Cambio Climático”
 Fuente: PNCTI Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023)

Programa Nacional de Ciencia “Desarrollo Local en Cuba”

En Cuba, desde 1959 se impulsó el desarrollo³ territorial para reordenar las fuerzas productivas y establecer las nuevas relaciones de producción, en aras de reducir desproporciones socioeconómicas heredadas. En correspondencia con ello, se destacan momentos importantes como el proceso de institucionalización y la división político-administrativa. En la práctica, los municipios se han desempeñado como ejecutores de políticas decididas a escala nacional y provincial, recibiendo para ello indicaciones con predominio de un enfoque sectorial y parcelado.

² CUP: Peso Cubano. Tasa de Cambio 1USD=24CUP (Cambio oficial vigente a fecha 13 de julio de 2023 disponible en página web del Banco Central de Cuba <http://bc.gob.cu>)

³ En referencia internacional, el concepto de desarrollo se relaciona con la meta de cada sociedad y se reconoce como proceso integral de múltiples dimensiones, no equivalente únicamente a crecimiento económico. El desarrollo territorial y local se basa en las respuestas a necesidades de la sociedad local y el uso del potencial de recursos endógenos, identificados a través de una estrategia que establezca las pautas esenciales para que las autoridades locales garanticen las metas y su sostenibilidad, de manera eficiente, eficaz y con equidad, para lo que se requiere la clara definición de competencias entre los distintos niveles político-administrativos (CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023).

No obstante, el nuevo modelo de gestión local que se debe construir como consecuencia del reconocimiento de la autonomía municipal por la Constitución debe responder como nunca a las demandas de la población. Ello implica el fortalecimiento de esa escala, un cambio en el rol de la escala intermedia y espacio en las políticas sectoriales para el enfoque territorial, que resulta componente esencial de la planificación.

La crisis de los 90 tuvo como consecuencias el deterioro en las condiciones de vida de la población, provocado entre otras cuestiones por la desarticulación del tejido productivo y la escasez de recursos materiales y financieros, generando inequidades sociales y territoriales que impactaron directamente a los municipios. El contexto actual está marcado por un recrudecimiento de las acciones de todo tipo que realiza el gobierno de Estados Unidos contra Cuba, limitando exponencialmente las posibilidades de desarrollo del país, lo cual hace que la escala local se ratifique como reservorio de potencialidades y espacio de resiliencia y construcción de alternativas viables e innovadoras (CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023).

La primera edición del Programa tuvo 34 proyectos e involucró a 21 universidades y 13 centros de investigación de 9 provincias, predominando los de temas económico-productivos, comunitarios y de gestión local (CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023).

Entre sus objetivos se encuentra el de contribuir a la instrumentación del proceso de descentralización en Cuba, al fortalecimiento de la teoría y la práctica del desarrollo local como complemento a las políticas centrales. Perfeccionar la planificación territorial como un sistema donde se articulen las herramientas existentes, así como establecer las vías para estimular la participación ciudadana.

Elaborar propuestas encaminadas a potenciar el tejido económico local y el uso sostenible de los recursos naturales. Elaborar propuestas enfocadas en la reducción de los desequilibrios territoriales, con énfasis en las diferencias entre lo urbano y lo rural y entre montaña y llano, sirviendo de base para el desarrollo de enfoques que potencien lo regional en la gestión del desarrollo en la escala local, así como la reducción de desproporciones territoriales, inequidades sociales y peligros, vulnerabilidades y riesgos económicos, sociales, tecnológicos y naturales.

Entre las entidades participantes de este programa se encuentran el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Ministerio de Economía y Planificación (MEP), Ministerio de Educación Superior (MES), Instituto de Ordenamiento Territorial y Urbano (INOTU) y el Sistema del Poder Popular.

Cuenta con una cantidad estimada de entre 10 y 15 proyectos al año durante un período de ejecución de 5 años (2021-2025). Se priorizan los proyectos conjuntos que involucren investigadores de diversas disciplinas e instituciones y aborden de manera integral varias temáticas y dimensiones y cuyos resultados aporten elementos novedosos y sostenibles para

políticas, normativas, modelos de gestión, mecanismos, herramientas, soluciones y otros que posibiliten extensión y replicabilidad y contribuyan a acelerar el desarrollo local. Tiene un presupuesto anual estimado de 1 millón CUP/ año⁴ equivalente a 0.04 millones USD aproximadamente y 0.15 millones USD, como se muestra a continuación.

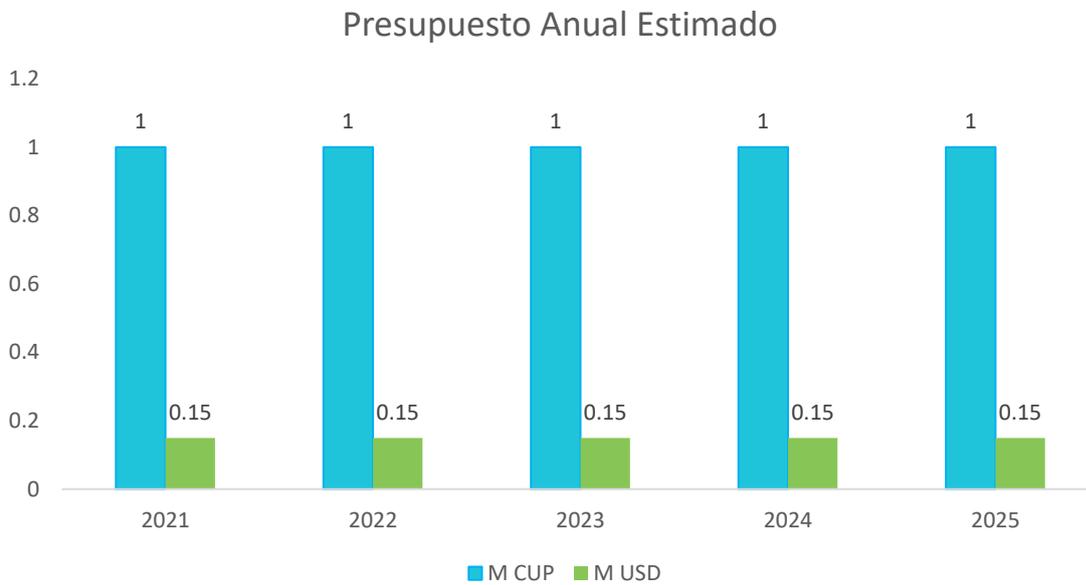


Figura 9 Presupuesto anual estimado para el Programa Nacional de Ciencia “Desarrollo Local en Cuba”
 Fuente: PNCTI Desarrollo Local en Cuba (CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023)

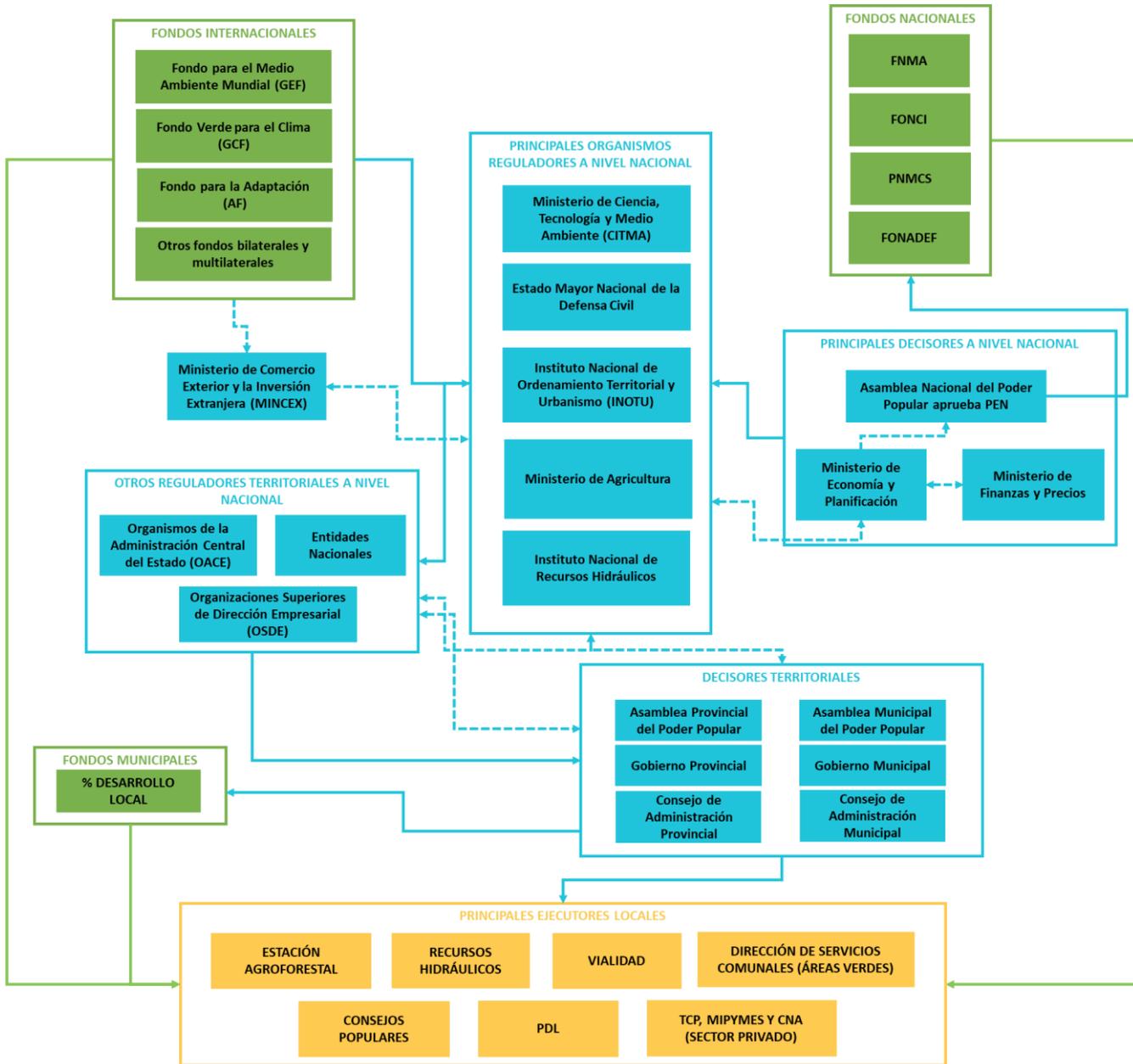
Panorama del Financiamiento Climático a nivel provincial y municipal

Como se ha mencionado con anterioridad, a nivel provincial y municipal no se cuenta con fuentes de financiamiento climático específicas u operadas desde su nivel de gobierno. Sino que se abordan las problemáticas ambientales del municipio y de la ciudad inscritas en el proceso inversionista, soluciones de infraestructura, etc., que inciden en la resiliencia y adaptación. Las acciones de adaptación al cambio climático dependen de los recursos otorgados por el PE, Proyectos internacionales gestionados desde instituciones nacionales, la aplicación a los Fondos Nacionales para el Medio Ambiente o los recursos provenientes de la contribución del 1%⁵ de los ingresos de las empresas, para el desarrollo local.

⁴ CUP: Peso Cubano. Tasa de Cambio 1USD=24CUP (Cambio oficial vigente a fecha 13 de julio de 2023 disponible en página web del Banco Central de Cuba <http://bc.gob.cu>).

⁵ Según el municipio esta contribución puede superar el 1% hasta el 10%.

Mapeo de actores clave a nivel provincial y municipal



LEYENDA			SIGLAS		
	ACTORES DECISIVOS Y/O REGULADORES		FONDOS		ACTORES EJECUTORES LOCALES
	FLUJO DE APROBACIÓN DEL FINANCIAMIENTO				
	FLUJO DE ASIGNACIÓN DEL FINANCIAMIENTO				
<p>CITMA - MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE CNA - COOPERATIVA NO AGROPECUARIA FONCI - FONDO NACIONAL DE CIENCIA E INNOVACIÓN FONADEF - FONDO NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL FNMA - FONDO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE INOTU - INSTITUTO NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANISMO MINCEX - MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y LA INVERSIÓN EXTRANJERA MIPYME - MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS PDL - PROYECTO DE DESARROLLO LOCAL PEN - PLAN DE LA ECONOMÍA NACIONAL PNMCS - PROGRAMA NACIONAL DE MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS TCP - TRABAJADOR POR CUENTA PROPIA</p>					

Figura 10 Mapeo de actores a nivel provincial y municipal
 Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de diversas fuentes

Marco legal sobre el financiamiento a nivel de municipalidades

El marco legal de financiamiento a nivel de municipalidades se articula al marco nacional explicado con anterioridad en el subepígrafe de [Marco Nacional del Financiamiento Climático](#).

Fuentes de financiamiento climático en las municipalidades

En la ciudad de Camagüey, como en el resto del territorio nacional, los actores privados intervienen en las finanzas territoriales, ya sea por sus productos, como desde sus aportes tributarios al PE. Entre las instituciones estatales también suelen establecerse relaciones contractuales en las que proveen bienes o servicios. Resulta importante señalar que muchas de las relaciones entre instituciones a nivel local operan bajo un régimen de colaboración, debido a que, dentro de sus objetos sociales o encargo estatal, aparecen reflejadas estas funciones y por tanto tiene para ello una asignación del PE, en estos casos no existe intercambio financiero horizontal.

En las relaciones crediticias que se establecen entre la banca comercial y las empresas privadas, estas últimas hacen un uso limitado de los productos y servicios bancarios. La banca se percibe como una institución facilitadora del sistema de cobros y de pagos; y no como aquella que tiene como principal función otorgar financiamiento a los diferentes sectores de la economía. A su vez, el financiamiento bancario no se ha fomentado desde las propias instituciones bancarias, lo cual no favorece su utilización por la empresa privada; para el financiamiento de sus actividades operativas y/o de inversiones, aun cuando hoy existe legalmente esa posibilidad. El financiamiento externo directo o de los proyectos de cooperación internacional, que resulta una importante fuente recursos financieros se conecta con las estructuras verticales del flujo financiero.

CONTRIBUCIÓN TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL: Aparece en la Ley No. 113 “Del Sistema Tributario”, el tributo Contribución Territorial para el Desarrollo Local, con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible de los municipios, que grava los ingresos obtenidos por la comercialización de bienes o la prestación de servicios que obtengan las empresas, sociedades mercantiles y cooperativas, por sí mismas y por sus establecimientos en cada territorio. El porcentaje a aplicar se fija en la Ley del Presupuesto del Estado para cada año.

Se trabaja en identificar entre los destinos de la contribución territorial, la conservación de la biodiversidad, lo que contribuiría a financiar acciones previstas en el plan de los gobiernos para el enfrentamiento al cambio climático y lograr así mitigar los daños que se producen en las localidades por este concepto. La extensión del pago de este tributo a determinadas personas naturales, que ejercen legalmente actividades económicas a través de la gestión no estatal en el territorio puede constituir un aporte importante al desarrollo sostenible de la

localidad. Se deben identificar las entidades y actividades económicas no estatales que tienen relación con el uso y conservación de la biodiversidad, lo que permitirá considerarlos en la redistribución de los recursos financieros destinados a estos fines, a partir de los ingresos obtenidos por la contribución territorial.

En la actualidad los presupuestos locales reciben recursos provenientes del presupuesto central y de la provincia, pero aún son insuficientes para hacer frente a todas las demandas que deben cubrir las administraciones locales en el corto, mediano y largo plazo, encaminadas a la restauración o rescate de actividades que son de importancia para la localidad y que pueden estar inscritas en le PNDB 2016-2020, o que se pueden incorporar en otros programas. La decisión de potenciar como destino la conservación de la biodiversidad con los recursos recaudados en la localidad y la ampliación de la utilización de la contribución para el desarrollo local permitirá impulsar acciones que hasta la fecha no se habían podido ejecutar y lograr la sensibilización de toda la sociedad.

La Ley Anual del Presupuesto del Estado aprobó un por ciento sobre las ventas brutas y los servicios prestados por concepto de Contribución territorial para el desarrollo local, a las cooperativas agropecuarias y no agropecuarias, las unidades básicas de producción cooperativa, así como a los establecimientos de sociedades mercantiles de capital totalmente cubano y los de empresas nacionales y provinciales. También están gravadas las empresas mixtas, los inversionistas nacionales y extranjeros, la asociación económica internacional y las empresas de capital totalmente extranjero, con las exenciones y adecuaciones que dispone la Ley No. 118 de la Inversión Extranjera.

Hasta la fecha, del total de ingresos obtenidos por esta Contribución el 50 % se notifica a los presupuestos locales y se utiliza para el financiamiento de actividades que se encuentran previstas en sus gastos corrientes y de capital.

El 50 % restante constituye fuente adicional a las previstas en el Presupuesto para financiar Proyectos de Desarrollo Integral en los municipios y de Desarrollo Local, otras actividades, gastos corrientes y de capital del Presupuesto de los gobiernos locales. Para la aplicación de este tributo se ha diseñado el procedimiento contable y financiero aplicable a los Consejos de la Administración Municipales y Provincial del Poder Popular.

Estructura del presupuesto municipal

La estructura del Presupuesto de Estado en los municipios abarca todos los sectores económicos, sociales, medioambientales, de investigación, reducción de riesgos de desastres definidos desde el nivel central. Los presupuestos locales incluyen diversas actividades, teniendo un peso importante las de impacto directo para la sociedad: educación a todos los niveles, salud, asistencia social, servicios comunales, infraestructuras, viviendas, etc.

Presupuesto anual de Camagüey 2021 para protección del medio ambiente

El Presupuesto del Estado asignado a la ciudad de Camagüey para la protección del medio ambiente en el año 2021 ascendió a 195,577.20 CUP, equivalentes a 8,149.05 USD⁶.

Un importante complemento a los recursos asignados por el PE al territorio es el aporte de los ingresos de las empresas, para el desarrollo local, que tiene entre sus posibilidades de uso el medio ambiente y las estrategias de adaptación al cambio climático del territorio.

En el gráfico a continuación se presentan las inversiones asociadas al medio ambiente en el municipio de Camagüey por sector ambiental, evidenciando que en los últimos años las inversiones medioambientales se han dedicado a la gestión del agua.

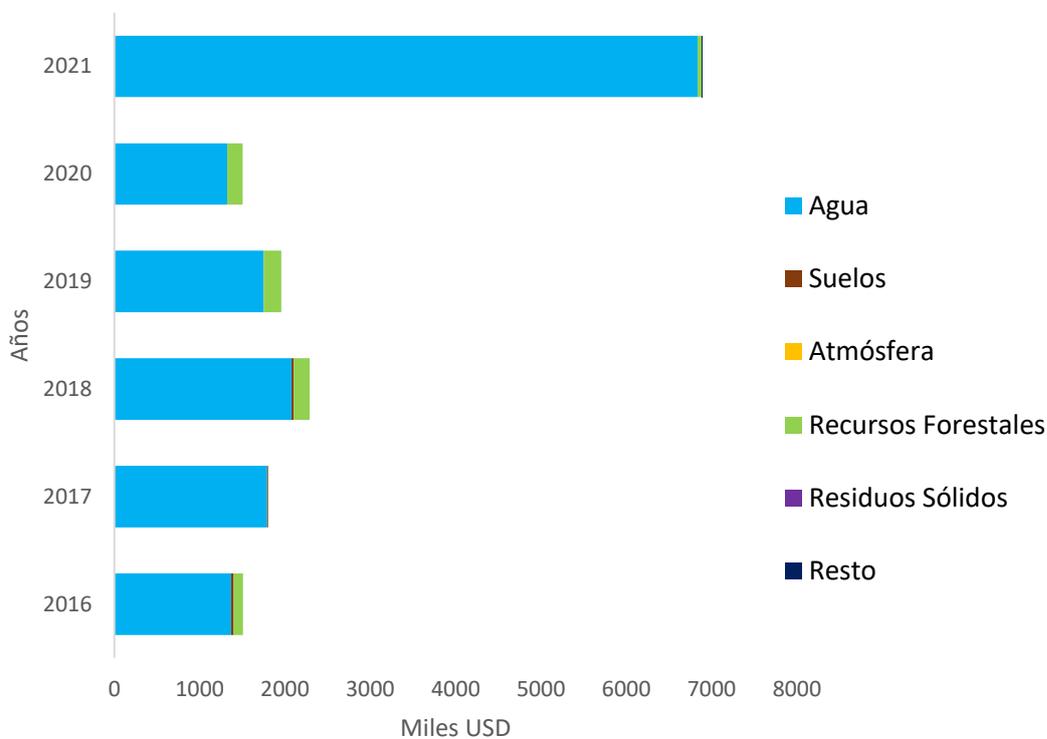


Figura 11 Gastos de inversión medioambiental en el municipio de Camagüey

Fuente: Gastos de inversión para la protección del medio ambiente por actividad ambiental (ONEI, 2023)

La protección medioambiental es de igual manera una cuestión abordada de forma directa e indirecta por las instituciones del territorio y en sus partidas presupuestarias se pueden encontrar reservas que pueden alinearse a estrategias de adaptación al cambio climático, sin que ello interfiera con las distintas misiones institucionales. El análisis de las partidas financieras por actividades de la Dirección Municipal Comunales (DMC) de la ciudad de Camagüey (Ver Tabla 1) se muestra un ejemplo concreto.

⁶ CUP: Peso Cubano. Tasa de Cambio 1USD=24CUP (Cambio oficial vigente a fecha 13 de julio de 2023 disponible en página web del Banco Central de Cuba <http://bc.gob.cu>)

Tabla 1 Desglose financiero por actividades fundamentales de la Dirección Municipal Comunes en la ciudad de Camagüey.
Fuente: Presupuesto de Servicio Comunes Camagüey 2022.

ACTIVIDAD	CUP	Equivalencia en USD
Adquisición de plantas y flores para siembra	CUP 46,100.00	\$1,920.83
Mantenimiento de viales	CUP 4,339,700.00	\$180,820.83
Total	CUP 4,385,800.00	\$182,741.67

Estas actividades ejecutadas por la DMC de Camagüey se pudieran desarrollar tomándose en consideración al cuidado del medio ambiente, integrándose a las estrategias de adaptación al cambio climático mediante implementación de SbN. Cuestiones como el uso de pavimentos y cunetas permeables para disminuir inundaciones, áreas verdes con especies de plantas locales y resistente a los efectos del cambio climático, entre otras.

ANÁLISIS DEL CONTEXTO PARA FINANCIAR LA ADAPTACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN URBANA

Oportunidades para movilizar financiamiento público

El país presenta una estructura institucional y regulaciones legislativas sólidas, que posibilitan la articulación entre los diferentes actores económicos y el desarrollo de estrategias de adaptación al cambio climático.

El desarrollo de la Banca Verde cubana, asociada al PNDES 2030, se presenta como una oportunidad sin precedentes en el país. Se encuentra en proceso de desarrollo para su posterior implementación.

Como se ha expuesto en este informe, existen en el país un grupo de fondos específicos para el medio ambiente rectorados por el CITMA, el MINAG y otras instituciones. Los fondos tienen una asignación de recursos, a partir del PE y están disponibles para todas las instituciones y empresas del país que realicen acciones e inversiones alineadas a sus objetivos estratégicos.

En los talleres realizados por Nature4Cities en la ciudad de Camagüey, se realizó un primer levantamiento sobre posibles estrategias de financiamiento para implementación de SbN. Como resultado de estos intercambios directos con los actores del territorio, se identificaron como principales oportunidades: la posibilidad de obtener financiamiento para proyectos que implementen SbN en programas nacionales e internacionales; y la existencia de programas de capacitación en temáticas relativas a la formulación y gestión de proyectos que potencien de manera efectiva el acceso al financiamiento climático en el marco nacional e internacional.

Oportunidades para movilizar financiamiento privado

Las oportunidades para movilizar recursos, desde el sector privado cubano, se presentan a partir del encadenamiento productivo, la sustitución de importación y el desarrollo de actividades en pos de la implementación de estrategias de adaptación al cambio climático y SbN.

Partiendo de que desde el año 2021 las posibilidades de desarrollo para el sector privado se ampliaron, facilita la integración de SbN en sus planes de negocios. Así como también el surgimiento de nuevos emprendimientos con esta finalidad.

En el país existen un grupo de servicios y bienes necesarios, que este sector podría asumir y contribuir con la adaptación al cambio climático. Un ejemplo de ello está en el hecho de que este sector tiene el mayor número de viveros del país a escala local. Además, tiene la posibilidad de crear empresas de construcción para actividades corrientes, especializadas y obras de ingeniería civil, que pudieran tener entre sus competencias las SbN.

En el caso específico de Camagüey, cabe destacar que cuenta con 52 nuevos actores económicos aprobados (MIPYMES), sin duda una importante fortaleza para el escalonamiento del proyecto Nature4Cities.

Análisis DAFO para movilizar financiamiento climático

Como resultado de este análisis resultó predominante con una puntuación total de 65 y un 88% de concordancia entre los expertos, el primer cuadrante Fortalezas – Oportunidades. Además, el tercer cuadrante Fortalezas – Oportunidades, obtuvo una puntuación total de 62 con una concordancia entre expertos del 99 %. Por tanto, al ser las diferencias de puntuación insignificantes se propone para la ciudad de Camagüey una estrategia de reorientación para acceder de manera efectiva al financiamiento. Existen oportunidades que puede aprovechar, y en este sentido debe establecer un programa de acciones específicas y reorientar sus estrategias anteriores, centrándose en eliminar o reducir al mínimo las debilidades para aprovechar al máximo las oportunidades.

Dentro de las oportunidades del entorno es necesario destacar que desde el año 2013 surge en Cuba el Centro de Creación de Capacidades para la Reducción del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático (CRDAC), en el contexto de un proyecto de colaboración entre Cuba y Noruega. Este centro enfoca su trabajo al objetivo de fortalecer capacidades para la realización e implementación de los estudios de riesgos de desastres, la prevención y reducción de vulnerabilidades y propiciar la adopción de medidas de adaptación al cambio climático; a partir de la capacitación en todos los territorios país, así como también en países del Caribe.

MATRIZ DAFO

Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades identificadas en la obtención de financiamiento para la implementación de SbN en la ciudad de Camagüey



Figura 122 Análisis DAFO para financiamiento de proyectos que implementen SbN en Camagüey

Fuente: Elaboración propia

Entre los principales impactos de esta experiencia cubana resaltan los siguientes: una metodología para la realización de los estudios de PVR, adaptada a las características y condiciones de los países del Caribe: la preparación del personal técnico con una nueva forma de hacer, resultando de gran utilidad para los tomadores de decisiones y planificadores a nivel local; se mejoraron los sistemas de alerta temprana, transitando de una gestión de riesgo reactiva a una proactiva y, finalmente, se dotó a las comunidades con un personal preparado para implementar los resultados de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo y la toma de medidas para la adaptación al cambio climático.

Desde la creación del centro se han realizado 105 acciones de capacitación, con la participación de 2679 personas (213 extranjeros y 2466 cubanos).

Identificación de principales causas que atentan contra la obtención del financiamiento climático a nivel municipal

El resultado de este análisis, con un 61 % de concordancia entre los expertos, confirma que la ciudad de Camagüey debe centrarse en fortalecer capacidades tecnológicas, que hoy son insuficientes a escala municipal para la formulación y coordinación de proyectos de SbN.

Además, en segunda instancia, trazar estrategias que permitan valorizar económicamente de manera efectiva los costos-beneficios de proyectos de SbN.

Ambos aspectos identificados como debilidades en el análisis DAFO y por tanto se ratifica que la estrategia a seguir debe reorientarse en función de reducir o eliminar las principales debilidades identificadas.

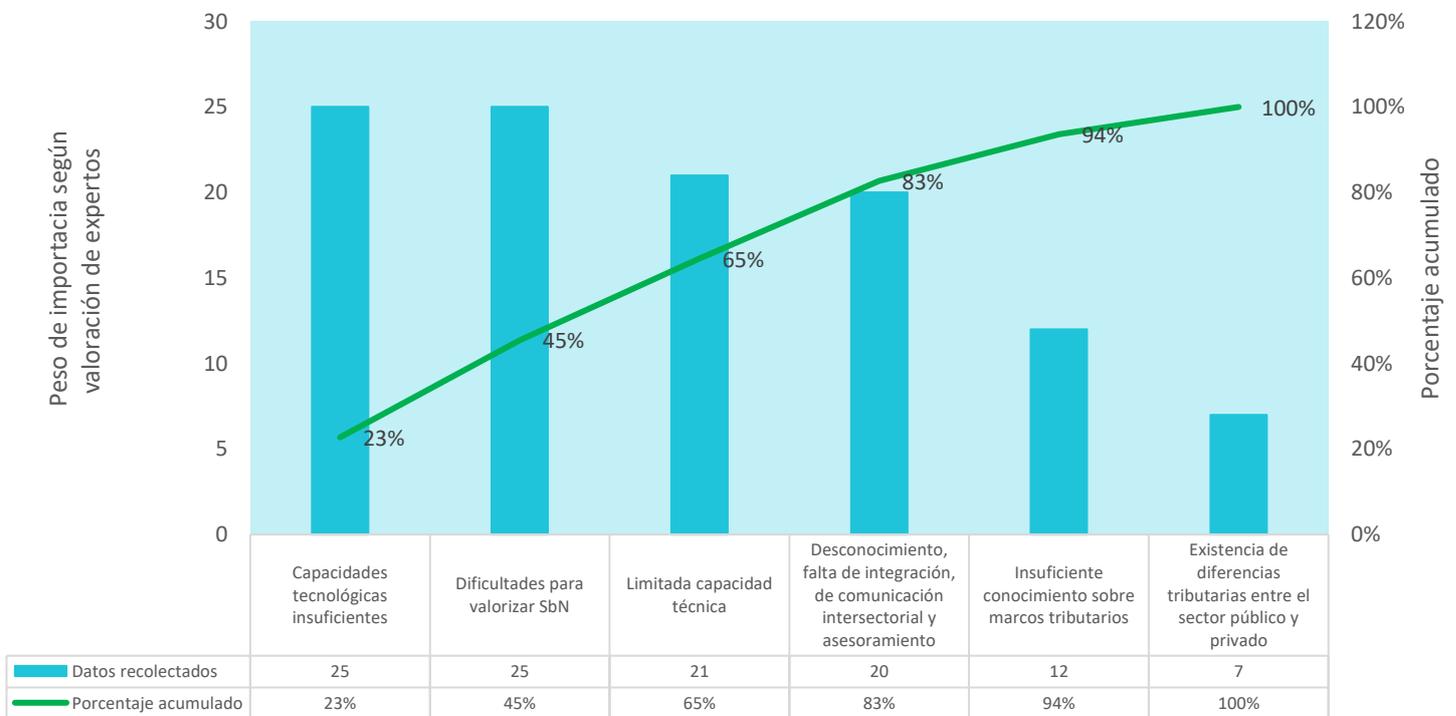


Figura 13 Análisis de las principales causas que dificultan el financiamiento de proyectos que implementen SbN en Camagüey. Ley de Pareto.

Fuente: Elaboración propia

ACCIONES RECOMENDADAS

Tomando como punto de partida los resultados de los análisis del epígrafe anterior se recomienda enfocarse a nivel municipal en el fortalecimiento de capacidades locales para acceder de manera efectiva a financiamiento que permita la implementación de SbN como medidas de adaptación al cambio climático.

En la figura a continuación se relacionan las oportunidades de financiamiento que han sido identificadas y algunas sugerencias que se encuentran en proceso de estudio y/o aplicación y pudieran implementarse a su vez como caso piloto, las cuales se mencionan a continuación para su mayor comprensión.

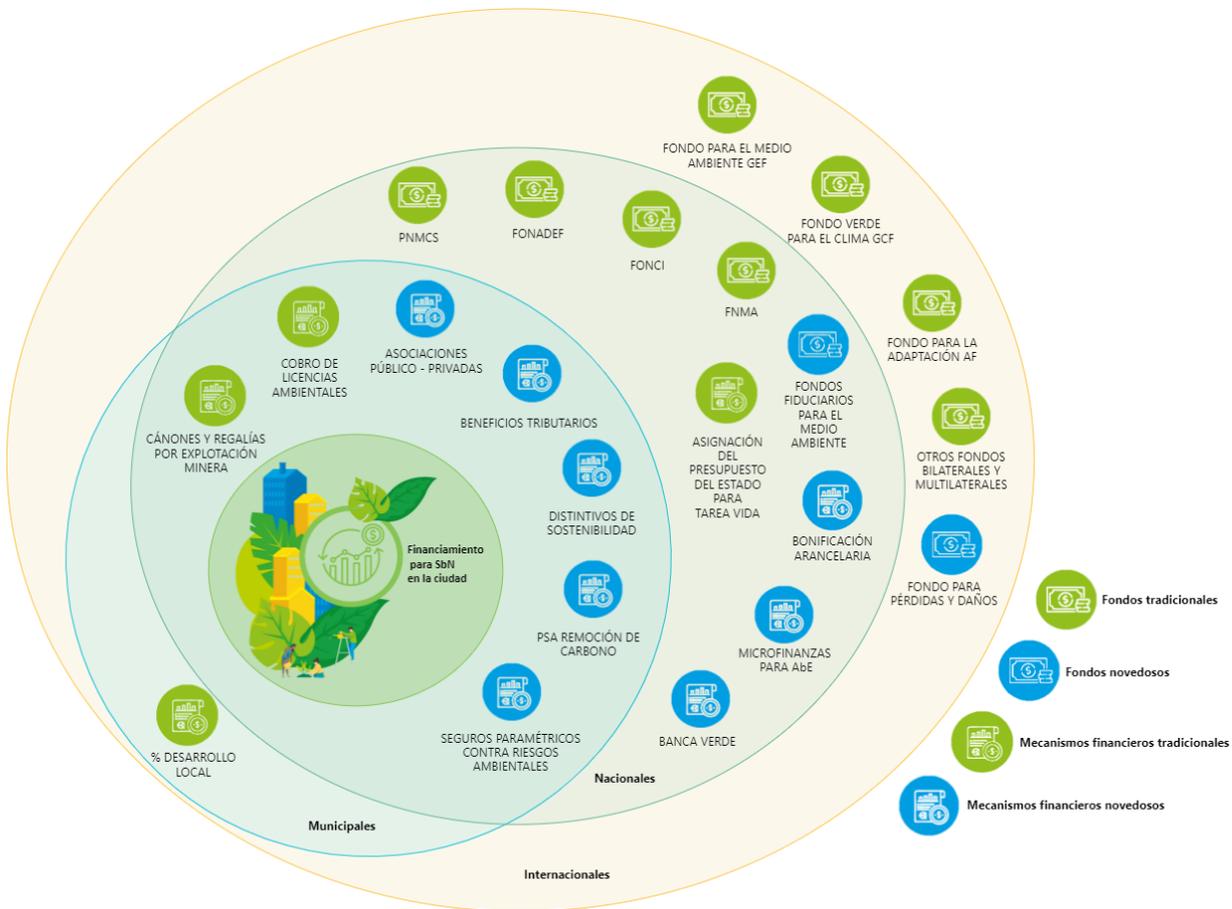


Figura 14 Fondos y mecanismos financieros para implementar proyectos de SbN en la ciudad.
Fuente: Elaboración propia basada en la consulta de diversas fuentes.

Asociaciones público-privadas: este mecanismo financiero consiste en la realización de contratos a largo plazo entre una parte privada y una entidad pública para brindar un activo o servicio público en función de SbN para la adaptación al cambio climático.

Beneficios tributarios: esta solución consiste en la reducción/exención de impuestos a empresas que inviertan en SbN.

Distintivos de sostenibilidad: son sistemas de etiquetado ecológico de productos y servicios que pretende fomentar el diseño, la producción, la comercialización, el uso y el consumo de productos que tienen una calidad ambiental que va más allá de la establecida por la normativa vigente.

PSA remoción de carbono: este tipo de solución regulatoria pone en funcionamiento metodologías nacionales de medición de la remoción de CO₂ en bosques que cumplen con

el índice de Manejo Forestal Sostenible (MFS), certifica los resultados y monitorea experiencias en Empresas Estatales y Cooperativas del sector forestal y agropecuario. Con este mecanismo se puede reforzar las SbN como acciones rentables de adaptación al CC, al mismo tiempo que aumenten la capacidad de remoción de CO₂ de los bosques.

Seguros paramétricos contra riesgos ambientales: implementar seguros que contemplen la protección del medio ambiente como indicador, disminuyendo la prima de riesgo en el pago de préstamos y a su vez reduciendo los pagos de seguros al elevar la preparación para el enfrentamiento a impactos adversos de fenómenos naturales.

Créditos especializados con baja tasa de interés: consiste en facilitar la obtención de créditos bancarios con una tasa de interés baja a empresas que inviertan en SbN.

Fondos fiduciarios para el medio ambiente: la solución consiste en poder contar con un mecanismo en el sistema bancario que garantice la fluidez de los financiamientos captados por los fondos ambientales a favor de la adaptación y específicamente mediante la implementación de SbN.

Bonificación arancelaria: este tipo de solución regulatoria/fiscal se tiene en cuenta al perfeccionarse el mecanismo financiero existente en el país sobre bonificaciones arancelarias en la importación de tecnologías para el tratamiento y control de residuales y emisiones; importación de materias primas o partes necesarias para la fabricación nacional de equipos o instrumentos destinados a evitar, reducir o controlar la contaminación y degradación ambiental.

Microfinanzas para AbE: se refiere a la provisión de servicios microfinancieros (microcréditos, microseguros, garantías) que promuevan la realización de inversiones en proyectos de AbE, específicamente de SbN.

Banca Verde: mecanismo de préstamo de un banco de desarrollo o comercial que se fundamenta en criterios ambientales para el uso planificado de los fondos. Estos criterios pueden incluir un subsector identificado (por ejemplo, la adaptación al cambio climático) o una referencia a determinadas prácticas (por ejemplo, a través de la certificación de prácticas sostenibles de gestión agrícola/forestal).

BIBLIOGRAFÍA

- Agrawala, S., & Frankhauser, S. (2008). *Economic aspects of adaptation to climate change: costs, benefits and policy instruments*. Paris, France: OECD publications.
- Carrera, W., Rey, O., Saker, M., & Acosta, G. (2020). *Guía de Agencias e Instituciones para la financiación climática*. La Habana: CUBAENERGÍA.
- CC PCC. (2021). *Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026*. Comité Central del Partido Comunista de Cuba.
- Cepal. (2022). *CUBA. Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48574/BP2022_Cuba_es.pdf?sequence=14&isAllowed=y
- CITMA. (2020). *Cuba. Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. La Habana: AMA.
- CITMA. (2021). *Proyecciones Tarea Vida 2021-2025*. La Habana: Departamento de Comunicación Social CITMA.
- CITMA. (2022). *Cinco años de Tarea Vida (2017-2022): mirada a un futuro resiliente*. La Habana: AMA.
- CITMA. (abril de 2023). *Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación*. Obtenido de <https://instituciones.sld.cu/fatesa/files/2023/08/Manual-SPP-PARA-RESOLUCIO%cc%81N-24-abr-2023.pdf>
- CITMA Macroprograma MA*. (1 de julio de 2023). Obtenido de Macroprograma de Medioambiente y Recursos Naturales: <https://www.citma.gob.cu/macroprogama-ma/>
- CITMA Medio Ambiente*. (1 de julio de 2023). Obtenido de Macroprograma de recursos naturales y medio ambiente: <https://www.citma.gob.cu/medio-ambiente-3/>
- CITMA Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación*. (1 de julio de 2023). Obtenido de <https://www.citma.gob.cu/programas-nacionales-ciencia-tecnologias-e-innovacion/>
- CITMA(a). (2020). *Primer Informe Bienal de Actualización a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. La Habana: Citmatel.
- CITMA(b). (2020). *Cuba. Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. La Habana: AMA.

CityAdapt. (11 de abril de 2023). Recuperado el 2 de julio de 2023, de Integrando las Sbn en la planificación urbana en Cuba: <https://cityadapt.com/integrando-las-sbn-en-la-planificacion-urbana-en-cuba/>

Cuba en Datos: La economía cubana en 2022 y las perspectivas para el año 2023. (2022). Recuperado el 1 de julio de 2023, de CUBADEBATE: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2022/12/30/cuba-en-datos-la-economia-cubana-en-2022-y-las-perspectivas-para-el-proximo-ano/>

Cubadebate. (22 de julio de 2023). *Alejandro Gil: Los fundamentos para cambiar la situación están en producir más*. Obtenido de <http://www.cubadebate.cu/noticias/2023/07/22/alejandro-gil-los-fundamentos-para-cambiar-la-situacion-estan-en-producir-mas/>

Gómez, G., Rodríguez, M., Legañoa, G., García, M., Fleites, E., Casas, M., & Collado, D. (2019). *La iniciativa BIOFIN en Cuba*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

INOTU. (2020). *Gaceta Oficial No.75 Ordinaria de 29 de octubre de 2020, Acuerdo 8928/2020*. Obtenido de Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial: <https://www.inotu.gob.cu/es/content/esquema-nacional-ordenamiento-territorial-0>

ONEI. (2022). *Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI)*. Obtenido de Anuario estadístico de Camagüey 2021. Edición 2022: <http://www.onei.gob.cu/>

ONEI. (2023). *Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI)*. Recuperado el 2 de julio de 2023, de Anuario estadístico de Cuba 2022. Medio Ambiente: <http://www.onei.gob.cu/>

Perez. (2007). *Reflexiones sobre la economía cubana. Segunda Edición Ampliada*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

Perspectivas económicas mundiales. (1 de julio de 2023). Obtenido de Grupo Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects>

Perspectivas económicas mundiales: Región de América Latina y el Caribe. (1 de julio de 2023). Obtenido de Grupo Banco Mundial: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5443e6bba11cd7fa7c0c678a20edd4dd-0350012023/related/GEP-June-2023-Regional-Highlights-LAC-SP.pdf>

Planos, E. (2018). Cambio climático y medio ambiente en Cuba. Formulación de políticas y medidas de adaptación para el bienestar humano y funcionamiento de la sociedad. *ResearchGate*, 11.

- PNDES. (2016). *Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación hasta el 2030*. La Habana.
- PNUD. (2021). *Componente 1. Examen normativo e institucional para el financiamiento de la biodiversidad. Proyecto BIOFIN, La Habana. Cuba*. Obtenido de <https://docplayer.es/135268866-Cuba-componente-1-examen-normativo-e-institucional-para-el-financiamiento-de-la-biodiversidad.html>
- PNUMA. (2021). *Soluciones basadas en la Naturaleza para ciudades de América Latina y el Caribe - Guía metodológica*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe, Panamá.
- PNUMA. (2023). *Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared*. Nairobi: <https://www.unep.org/adaptation-gap-report-2023>.
- Rodríguez, M., Gómez, G., Casas, M., Collado, D., Abella, P., Álvarez, A., . . . Vilamajó, D. (2019). *BIOFIN en Cuba. Componente 4: Plan Financiero para la biodiversidad*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD - Cuba.
- UNFCCC. (2022). *Climate finance access and mobilization strategy for Cuba* .
- Van Eupen, M., Winograd, M., & García, G. (2022). *Análisis de vulnerabilidad y riesgos climáticos para la ciudad de Camagüey* . La Habana.

ANEXOS

Anexo 1 Sistema de Programas y Proyectos

El Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (SPP), se estructura a partir de la interrelación entre los sujetos que participan en la ejecución de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) y, define las responsabilidades y funciones de cada uno de ellos en el sistema. El SPP constituye la forma organizativa fundamental para la ejecución de las ACTI, y se expresa a través de los programas y proyectos incluidos en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del país, integrado al Plan de la Economía Nacional en todos sus niveles de organización.

Los programas nacionales (PNCTI), son aprobados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, quien los dirige por medio de su Dirección General de Ciencia, Tecnología e Innovación (DGCTI) y, son gestionados por la Oficina de Gestión de Fondos y Proyectos Internacionales (OGFPI), del propio organismo y, por las Entidades Gestoras designadas.

Los programas sectoriales (PSCTI), son aprobados por los Órganos del Estado, Organismos de la Administración Central del Estado y entidades nacionales mediante resolución del máximo nivel de dirección y, excepcionalmente, por las Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial BIOCUBAFARMA y AZCUBA, y avalados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Son dirigidos por la estructura que atiende la ACTI subordinada al organismo u organización que lo aprueba, y los gestiona la entidad designada por quien los dirige.

Los programas territoriales (PTCTI), son aprobados por los Consejos de Gobierno Provinciales y Consejos de Administración Municipales, según corresponda. Son dirigidos por la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente correspondiente y, los gestiona la entidad designada por quien los dirige.

Los Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, constituyen la forma organizativa fundamental, con carácter temporal, para la planificación, ejecución, financiamiento, evaluación y control de las actividades y tareas de investigación, desarrollo e innovación con la finalidad de materializar objetivos concretos, obtener resultados de impacto y contribuir a la solución del problema que determine su puesta en ejecución, sea propio o del programa en el que están insertados.

Los Proyectos se clasifican, según su categoría, en Proyectos Asociados a Programas o en Proyectos No Asociados a Programas. Los Proyectos Asociados a Programas (PAP), son aquellos que forman parte orgánica de un Programa determinado y sus objetivos responden al mismo, en cualquiera de los niveles establecidos: nacionales, sectoriales o territoriales.

Los nacionales responden a prioridades de alto interés y, fundamentalmente, tienen un carácter estratégico para el desarrollo económico y social del país, a mediano y largo plazos.

Los sectoriales responden a prioridades, de los órganos, Organismos de la Administración Central del Estado (OACE); Entidades Nacionales (EN) y Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial (OSDE); sus resultados benefician al desarrollo integral, a la gestión social, medioambiental, y a las cadenas de conocimientos, productivas y de valores del sector y de los territorios donde ejercen su influencia.

Los territoriales responden, en general, a prioridades de los Consejos de Gobierno Provinciales y Consejos de Administración Municipales; sus resultados benefician al desarrollo local integral, a la gestión social, medioambiental y a las cadenas de conocimientos, productivas y de valores del territorio. Los territoriales en los municipios responden a las prioridades de la localidad y son gestionados según lo establecido por la norma jurídica vigente.

Los Proyectos No Asociados a Programas (PNAP), responden a prioridades identificadas por las propias entidades, o demandas de investigación científica, desarrollo o innovación realizadas por los clientes, beneficiarios o usuarios de productos, de prestación de servicios o de gestión social y medioambiental que por sus especificidades no puedan constituir parte de un programa. En ellos se consideran los proyectos gestionados por las instituciones estatales, órganos, OACE, EN, OSDE, órganos locales del Poder Popular, centros de investigación, instituciones de educación superior y empresas estatales, así como los ejecutados por las formas de gestión no estatal (sector privado).

Los Proyectos se clasifican, según su objetivo y alcance, en:

- a) De Investigación y Desarrollo, dirigidos al trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de estos para crear nuevas aplicaciones. Se subdividen de acuerdo con los Manuales de Frascati y de Oslo, 4ª Edición, en:
 - ✓ De Investigación Básica, dirigidos a adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos teóricos de fenómenos y hechos observables en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento; tienen carácter estratégico para el desarrollo científico y tecnológico, la economía, la sociedad y el medio ambiente, a mediano y largo plazos;
 - ✓ De Investigación Aplicada, dirigidos a adquirir nuevos conocimientos orientados a la solución científica y tecnológica de un problema práctico bien identificado; y
 - ✓ De Desarrollo Experimental, aquellos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y experiencia práctica, dirigidos a la

producción de nuevos materiales, productos, dispositivos, a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios o a la mejora sustancial de los ya existentes; con el fin de escalar los resultados obtenidos a nivel de laboratorio o de prototipo a la producción, la prestación de los servicios o la gestión social y medioambiental.

- b) De Innovación, aquellos dirigidos a la obtención de nuevos o mejorados bienes, servicios, procesos tecnológicos y métodos de comercialización, así como nuevos métodos organizativos, y los dirigidos a satisfacer necesidades sociales.

Los Proyectos Internacionales aprobados por la autoridad competente, y dictaminados por el CITMA, como Proyectos, responden a las prioridades aprobadas en el nivel correspondiente, y tienen como contrapartida en el país un Programa o un Proyecto de relación. Cada Proyecto de relación podrá estar asociado o no, a un Programa. Los Proyectos de relación de los Proyectos Internacionales se gestionan según lo establecido por el SPP.

Los sujetos que participan en el SPP son los siguientes:

- a) El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente;
- b) la Dirección General de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente;
- c) las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
- d) la Oficina de Gestión de Fondos y Proyectos Internacionales;
- e) la Academia de Ciencias de Cuba;
- f) los órganos y Organismos de la Administración Central del Estado;
- g) las Entidades Nacionales;
- h) las Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial;
- i) los órganos locales del Poder Popular, tales como los Consejos de Gobierno Provinciales y los Consejos de Administración Municipales;
- j) las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación presupuestadas;
- k) las Empresas de Ciencia y Tecnología, como los Centros de Investigaciones y Centros de Servicios Científicos Tecnológicos que funcionan como empresas, empresas de interfaz, Parques Científicos y Tecnológicos, Empresas de Alta Tecnología, y otros tipos que se reconozcan;
- l) las instituciones de educación superior;
- m) las empresas estatales y sus Unidades Empresariales de Base;
- n) las empresas no estatales;
- o) las sociedades mercantiles;

- p) las cooperativas;
- q) las instituciones y formas asociativas; y
- r) las personas naturales.

Todos los diferentes sujetos que participan en el SPP son responsables de evitar la dualidad de sus funciones dentro del sistema, en todos los procesos en los que participan, y así contribuir a la no ocurrencia de conflictos de intereses y al cumplimiento de la ética profesional.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente tiene las responsabilidades siguientes:

- a) Dirigir y controlar el proceso de elaboración, ejecución y evaluación de los programas nacionales y la planificación de sus actividades sobre la base de la formulación, adopción y actualización de su estrategia integrada al Programa Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030; asesorar metodológicamente los programas sectoriales y territoriales;
- b) elaborar las propuestas de los Fondos Nominalizados para el financiamiento de los Programas y Proyectos de alto interés estratégico para el desarrollo del país;
- c) elaborar las indicaciones metodológicas anuales para el proceso de planificación del SPP;
- d) dirigir el proceso de elaboración del presupuesto del SPP de los órganos, OACE, EN, OSDE; los Consejos de Gobierno Provinciales y Consejos de Administración Municipales;
- e) elaborar el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación anual del país y presentarlo al Ministerio de Economía y Planificación, en lo adelante “MEP”, para la conciliación y aprobación de la cifra financiera nacional por el Ministerio de Finanzas y Precios, en lo adelante “MFP”;
- f) transferir el financiamiento para la gestión de los Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación Nacionales, Sectoriales y Territoriales;
- g) nombrar por resolución a los integrantes de los Equipos de Dirección de los Programas Nacionales, después de realizada la conciliación con las entidades a las que pertenecen, para su autorización;
- h) dirigir las convocatorias públicas de los programas nacionales, en coordinación con quienes los gestionan;
- i) evaluar el impacto alcanzado por los programas y proyectos en todos los niveles organizativos;
- j) evaluar el proceso de compatibilización de los programas y proyectos en todos los niveles organizativos con los intereses de la Defensa;
- k) dictaminar, como Proyectos, a los Proyectos Internacionales aprobados por la autoridad competente; y

l) establecer los sistemas estadísticos complementarios del SPP.

La DGCTI del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente tiene las responsabilidades siguientes:

- a) Controlar la organización, funcionamiento y resultados del SPP en todos los niveles;
- b) conciliar y consolidar el presupuesto del SPP de los órganos, OACE, EN, OSDE, los Consejos de Gobierno Provinciales y Consejos de Administración Municipales, y emitir los dictámenes correspondientes;
- c) facilitar la tramitación de los recursos financieros nominalizados;
- d) supervisar la ejecución de las acciones planificadas en los proyectos por las instituciones, necesarias para la protección legal de los resultados en las diferentes modalidades de la propiedad intelectual de conformidad con la legislación vigente en Cuba y en el extranjero;
- e) exigir y controlar las acciones para la introducción y generalización de los resultados de los programas y sus proyectos a todos los niveles;
- f) divulgar los resultados de la actividad de ciencia, tecnología e innovación y promover la cultura científica y de innovación en la sociedad;
- g) controlar el proceso de compatibilización de los programas y proyectos en todos los niveles organizativos con los intereses de la Defensa;
- h) controlar los proyectos internacionales dictaminados como de ciencia, tecnología e innovación;
- i) dirigir, coordinar y controlar las convocatorias públicas de los programas nacionales, en coordinación con quienes los gestionan; y
- j) avalar las prioridades y programas de los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales, y los órganos locales del Poder Popular.

La OGFPI del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente tiene las responsabilidades siguientes:

- a) Coordinar y presentar la cartera de proyectos de colaboración internacional que respaldan las prioridades nacionalmente establecidas para el sector y los compromisos internacionales contraídos;
- b) gestionar los programas nacionales, los sectoriales del propio organismo y las carpetas de proyectos que los conforman;
- c) controlar la correcta ejecución de los programas y proyectos con financiamiento nominalizado;
- d) actualizar los programas que gestiona y sus proyectos, según las nuevas necesidades y demandas para el desarrollo;

- e) gestionar de manera integral los fondos financieros dispuestos en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente;
- f) identificar y gestionar nuevas fuentes de financiamiento para los programas y proyectos;
- g) gestionar los proyectos internacionales aprobados por la autoridad competente como proyectos de ciencia, tecnología e innovación;
- h) informar anualmente a la Dirección General de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, acerca de la marcha de los programas y proyectos, los resultados obtenidos, las acciones y decisiones sobre la introducción de los resultados, los impactos alcanzados y el gasto ejecutado;
- i) transferir el financiamiento a las entidades que gestionan programas, previa certificación de la ejecución de las actividades planificadas por los programas y proyectos;
- j) transferir el financiamiento por partidas, a los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales, las organizaciones superiores de dirección empresarial y los órganos locales del Poder Popular que gestionan programas sectoriales; y
- k) compatibilizar los programas nacionales y los sectoriales del propio Organismo y los proyectos que los integran, con los intereses de la Defensa.

Las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente tienen las responsabilidades siguientes:

- a) avalar las prioridades provinciales de los territorios, determinadas y aprobadas por los respectivos Consejos de Gobiernos Provinciales y enviarlas a la DGCTI para ser avaladas;
- b) avalar las prioridades municipales de los territorios, determinadas y aprobadas por los respectivos Consejos de Administración Municipales;
- c) dirigir la elaboración de las fichas de los programas territoriales, proponerlas para su aprobación en los Consejos de Gobierno Provinciales.
- d) dirigir las convocatorias públicas de los programas territoriales, en coordinación con quienes los gestionan;
- e) dirigir los programas territoriales aprobados;
- f) recepcionar el financiamiento transferido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, para la gestión de los programas territoriales;
- g) controlar la ejecución de los programas y proyectos que dirigen, así como los programas y proyectos a otros niveles, nacionales y sectoriales, que se ejecutan en sus respectivos territorios;
- h) controlar la ejecución de los programas y proyectos territoriales municipales que responden a prioridades locales;

- i) actualizar los programas que dirigen y sus proyectos, según las nuevas necesidades y demandas para el desarrollo de los territorios;
- j) controlar el proceso de compatibilización con los intereses de la Defensa, realizado por las entidades que gestionan los programas y proyectos territoriales;
- k) nombrar por resolución a los integrantes de los equipos de dirección de los programas territoriales que dirigen, después de la conciliación con las entidades a que pertenecen para su autorización;

Los órganos, OACE, EN, OSDE y los órganos locales del Poder Popular tienen las responsabilidades siguientes:

- a) Aprobar los programas sectoriales que dirigen y sus respectivas fichas, según corresponda, y las carpetas de proyectos que los conforman;
- b) nombrar por resolución a los integrantes de los equipos de dirección de los programas que dirigen, después de la conciliación con las entidades a que pertenecen para su autorización;
- c) confeccionar el Plan del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación al nivel que dirigen, y presentarlo al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente para su dictamen;
- d) conciliar con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente o al nivel que corresponda, los reajustes aprobados al financiamiento para la ejecución de los programas y proyectos;
- e) controlar la ejecución de los programas que dirigen y los proyectos en que participan las entidades que se les subordinan, están adscritas, atienden o se relacionan;
- f) facilitar la tramitación de los recursos materiales y financieros otorgados por entidades u organismos interesados en la ejecución de proyectos específicos;
- g) supervisar la ejecución de las acciones planificadas en los proyectos por las instituciones para la protección legal de los resultados en las diferentes modalidades de la propiedad intelectual de conformidad con la legislación vigente en Cuba y en el extranjero;
- h) exigir y controlar las acciones para la introducción y generalización de los resultados de los programas que dirigen y sus proyectos y, evaluar su alcance e impacto;
- i) informar anualmente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, a través de quien corresponda, la marcha de los programas y proyectos, los resultados alcanzados, las acciones y decisiones sobre la introducción de los resultados, los impactos alcanzados y el gasto ejecutado en el Sistema;
- j) actualizar los programas que dirigen y sus proyectos, según las nuevas necesidades y demandas para el desarrollo; y

k) compatibilizar con los intereses de la Defensa, los programas sectoriales y los proyectos que los integran.

Además, es función de estas estructuras dirigir las convocatorias públicas de los programas sectoriales, en coordinación con quienes los gestionan. Los programas sectoriales se aprueban y dirigen por los órganos, OACE, EN y excepcionalmente por las OSDE BIOCUBAFARMA y AZCUBA.

El ejercicio de convocatoria para presentar las propuestas de Proyectos que integrarán los Programas se efectúa mediante actividades públicas a fin de involucrar a todas las entidades radicadas en el territorio nacional con capacidad para ejecutar actividades de investigación científica y de desarrollo, de interfaz, de servicios científicos y tecnológicos, y de innovación, que den solución a los problemas y demandas planteadas por el Programa.

Toda entidad y forma de producción y de prestación de servicios o persona natural con capacidad para ejecutar ACTI, puede presentar propuestas de proyectos por interés propio en respuesta a la convocatoria de los Programas o por encargo expreso que se le realice. Los nuevos actores económicos, tales como cooperativas, medianas y pequeñas empresas, entre otros, y personas naturales que deseen presentar una propuesta de Proyecto, deben dirigirse a la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de su provincia, que es la encargada de atender y orientar al interesado para que concurra a la entidad que corresponda.

El Plan CTI anual del Programa, incluye los presupuestos planificados para todos los proyectos aprobados y el presupuesto calculado para las actividades de gestión del programa.

Como se establece en las normas vigentes, el CITMA controla el proceso de compatibilización con los intereses de la Defensa, de los programas y proyectos, en todos los niveles organizativos. En la compatibilización con los interés de la defensa, la responsabilidad y autoridad por las Instituciones Civiles, se expresan en las diferentes estructuras que participan en los procesos para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el país en los órganos, OACE, EN, OSDE, Consejos de Gobierno Provinciales, Consejos de Administración Municipales y otras; y por las Instituciones de las FAR, en el Departamento de Ciencia y Tecnología del MINFAR, el EMNDC, Ejércitos y Regiones Militares. Las características generales del proceso de compatibilización se muestran en el siguiente flujograma.

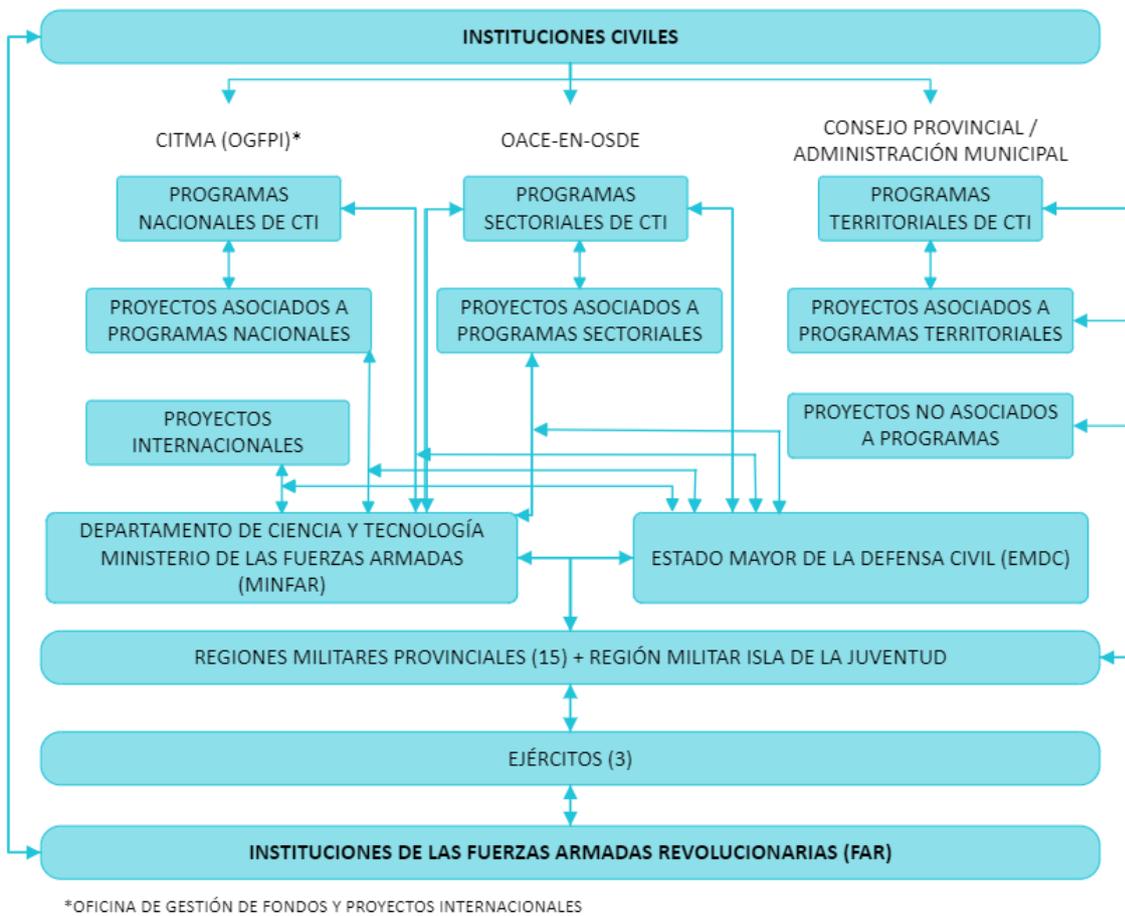


Figura 14 Flujoograma para la compatibilización con los intereses de la defensa

Fuente: Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CITMA, 2023)

La respuesta de la compatibilización para cada programa o proyecto es enviada por los órganos de consulta de la Defensa correspondientes, a los respectivos representantes al nivel que corresponda, dentro de los 30 días hábiles posterior a la fecha de envío de la solicitud y, puede tener requerimientos o no.

Las relaciones entre las entidades que participan en los programas y proyectos; así como, entre estas y el personal, ya sea interno o externo, se realizan sobre la base de relaciones contractuales y de cobros y pagos. El contrato, como instrumento jurídico, ofrece respaldo legal a los proyectos, cualquiera sea su tipo. Las entidades ejecutoras principales contratan los proyectos de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente en materia contractual y revisan, evalúan, aprueban y subcontratan las actividades a desarrollar por las entidades participantes.

La planificación de los recursos materiales y financieros necesarios para lograr el mayor impacto en la solución de los problemas, demandas o necesidades identificadas en cada nivel, sector o institución, en la producción de bienes y la prestación de servicios, en la

gestión social y medioambiental, por la aplicación de los resultados obtenidos, se establece a partir de las prioridades de ciencia, tecnología e innovación.

El Plan anual de Ciencia, Tecnología e Innovación del país incluye el financiamiento de todas las actividades de ciencia, tecnología e innovación que se ejecutan en ese período y forma parte del Plan anual de la Economía, como una categoría o sección específica de este, sobre cuya base se planifican los recursos de todo tipo que resulten necesarios para su ejecución; así como el aporte o impacto en la economía y la sociedad de los resultados obtenidos por su realización.

El proceso de planificación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en los órganos, OACE, EN, OSDE, y los órganos locales del Poder Popular, así como las previstas en los planes temáticos de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores y las Brigadas Técnicas Juveniles, se efectúa a partir de las indicaciones metodológicas emitidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Los programas y proyectos son considerados en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de todas las entidades participantes, tanto en la sección específica de ciencia, tecnología e innovación, como en las demás secciones del plan que corresponda. El Presupuesto del Estado se asigna con carácter directivo y destino específico para los Programas y Proyectos en cualquiera de sus categorías.

Para el financiamiento de los programas y proyectos se utilizan preferentemente fuentes mixtas o diversificadas, entre ellas las siguientes:

- a) Recursos propios, cargos a costos o gastos de la empresa.
- b) Utilidades después de impuesto del sistema empresarial.
- c) Fondo financiero para la ciencia y la innovación.
- d) Fondo de innovación o racionalización o del fondo de ciencia creado en las entidades.
- e) Asignaciones del presupuesto del Estado.
- f) Crédito bancario.
- g) Donaciones recibidas.
- h) Financiamiento externo para proyectos internacionales y otras acciones de colaboración bilateral y multilateral.

También se identifican otras fuentes de financiamiento de los programas y proyectos:

- a) Fondo Nacional de Medio Ambiente
- b) Contribución Territorial para el Desarrollo Local

Los Programas y Proyectos que respondan a prioridades nacionales de alto interés estratégico para el desarrollo económico y social del país son financiados, en lo fundamental,

a partir de un monto nominalizado asignado al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, del Presupuesto del Estado para gastos corrientes y de capital, de destino específico, así como otras fuentes financieras.

Los que respondan a prioridades institucionales, son financiados fundamentalmente por los recursos propios de la institución, las utilidades después de impuesto del sistema empresarial o con recursos del fondo centralizado creado por las OSDE, aunque pueden hacer uso de cualquiera de las otras formas de financiamiento anteriormente señalada.

Los programas territoriales que respondan a prioridades municipales, además de las fuentes señaladas se puede utilizar para su financiamiento, lo recaudado por la contribución territorial para el desarrollo local en las administraciones municipales, según lo regulado.

Una vez aprobado el presupuesto para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación del país por parte de la Asamblea Nacional del Poder Popular en el mes de diciembre, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente concilia con el MFP las aprobaciones y los montos nominalizados en el mes de enero siguiente, y le comunica a los órganos, OACE, EN, OSDE, Consejos de Gobiernos Provinciales y Consejos de Administraciones Municipales, el presupuesto aprobado para el año en curso, el cual fluye como se presenta:

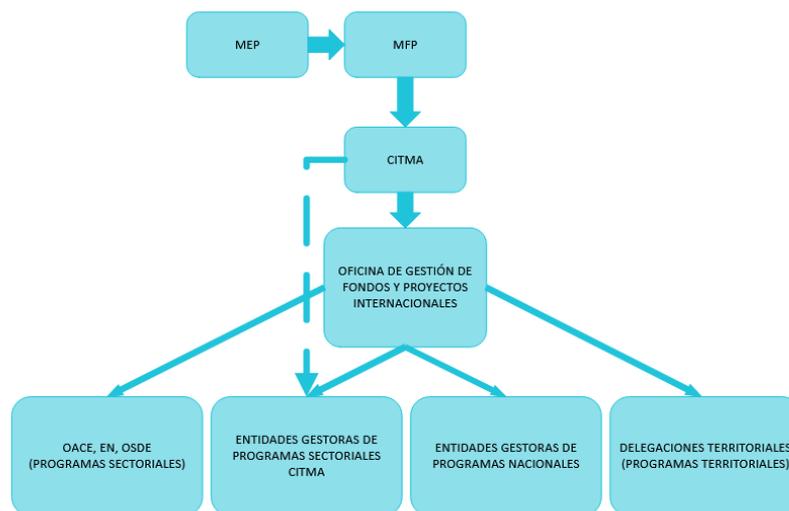


Figura 15 Flujo de asignaciones para el presupuesto aprobado
 Fuente: Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CITMA, 2023)

Los órganos, OACE, EN, OSDE, Consejos de Gobiernos Provinciales y Consejos de Administraciones Municipales, desagregan las cifras aprobadas, las envían a las entidades que gestionan los programas y a las EEP de los Proyectos para que éstas, de ser necesario, realicen los ajustes y modificaciones a sus planes, y antes de que culmine el primer trimestre del año planificado, efectúen los ajustes presupuestarios a los proyectos y a los contratos.

Anexo 2 Caso de estudio: Proyecto de Manejo Sostenible de Tierras (MST), del programa de asociación de país en apoyo al Programa Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (OP15).

El proyecto de Manejo Sostenible de Tierras (MST), del programa de asociación de país en apoyo al Programa Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (OP15). Junto con la promoción de prácticas de MST, implementó un grupo de beneficios financieros y fiscales para los agricultores que avanzan en la transformación de cultivos e infraestructura hacia prácticas sostenibles.

Las garantías para ofrecer los beneficios se relacionaron con la certificación de las zonas de cultivos bajo MST, que reconoce 3 categorías según los indicadores físicos de monitoreo que apuntan a la Gestión Integrada de los Recursos Naturales, en el Manejo Sostenible de Tierras.

1. Tierras Iniciadas → 50% del cumplimiento del Plan de Manejo
2. Tierras Avanzadas → 50-75% del cumplimiento del Plan de Manejo
3. Tierras bajo MST → +75% del cumplimiento del Plan de Manejo

El programa es pionero en cuanto al otorgamiento de incentivos financieros y fiscales. La experiencia de MST muestra el potencial institucional para avanzar hacia relaciones financieras que contemplen la protección del medio ambiente como indicador, que disminuye la prima de riesgo en el pago de préstamos y a su vez reduce los pagos de seguros al elevar la preparación para el enfrentamiento a impactos adversos de los fenómenos naturales en la agricultura.

A continuación, se resume de forma gráfica los resultados de dicho proyecto:

