

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN LA CADENA DE VALOR DE HORTALIZAS FRESCAS

Saberes construidos participativamente desde el proyecto **HAB.AMA**



HAB.AMA

AUTOABASTECIMIENTO MUNICIPAL ALIMENTARIO



INIFAT

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FUNDAMENTALES EN
AGRICULTURA TROPICAL "ALEJANDRO DE HUMBOLDT"

La elaboración e impresión de este material se ha realizado a través del proyecto “Autoabastecimiento alimentario y desarrollo de iniciativas económicas sostenibles en La Habana (HAB.AMA)” AID 12207, financiado e implementado por la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS) – Sede La Habana, de conjunto con el Instituto de Investigaciones en Fruticultura tropical (IIFT) del Ministerio de la Agricultura de la República de Cuba.

Se permite la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación siempre y cuando sea citada la fuente. Los contenidos de este material son responsabilidad exclusiva del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt y en ningún caso reflejan la opinión de la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo.

Autores

Michely Vega León
Yaisely Orquídea Hernández Fernández
Robier Hernández Rodríguez
Carlos Manuel Lopetegui Moreno
Olyra Guzmán Proenza

Colaboradores

Roberto Giuliotto
Luis Enrique Lara Fernández
Maite Torres Leblanch
Mirian Catalina Gordillo Orduño
Alfredo Cruz Santiesteban
Maday Mesa González
Luis Raúl Hernández Pérez
Nadiezka Halminton García
Giselle Chong Ríos
Maryeny Cleger Zulueta
Bárbara María González Rodríguez

Contribuyentes

Adriana Díaz Limonta, comercial de la Delegación de la Agricultura en Guanabacoa
Hilda Figueras Meninges, especialista de comercialización del municipio Arroyo Naranjo
Dariel Rivera Estrada, delegado de la Agricultura del municipio Arroyo Naranjo

Revisión general

Robier Hernández Rodríguez
Carlos Manuel Lopetegui Moreno
Roberto Giuliotto

Edición

Robier Hernández Rodríguez – Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo. Sede La Habana

Corrección editorial

María de los Ángeles Navarro González

Fotografía

Michely Vega León
Yaisely Orquídea Hernández Fernández
Archivo AICS La Habana
Norlys Pérez Padrón
Lorenza Strano

Diseño y maquetación

Yadyra Rodríguez Gómez

ISBN

978-959-7223-41-2

© Sobre la presente edición:
Editorial INIFAT, La Habana, 2025

Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt
Calle 1 esq. 2 Santiago de las Vegas, Boyeros, La Habana, Cuba.
Teléfono: (+53) 76834039
Correo electrónico: dirgeneral@inifat.co.cu

Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo.



SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN LA CADENA DE VALOR DE HORTALIZAS FRESCAS

Saberes contruidos
participativamente
desde el proyecto
HAB.AMA





ÍNDICE

SIGLAS Y ACRÓNIMOS / 7

INTRODUCCIÓN / 8

1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO / 11

2. METODOLOGÍA PARA LA SISTEMATIZACIÓN / 13

2.1 Objetivo de la sistematización / 13

2.2 Objeto de la sistematización / 13

2.3 Ejes de la sistematización / 13

2.4 Instrumentos y definición de actores claves a entrevistar o encuestar / 13

3. PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN / 15

3.1 Diagnóstico de cadena de valor de hortalizas / 16

Estrategia de intervención del proyecto / 22

3.2 Intercambio con los gobiernos locales / 22

Principales resultados del proceso de intercambio gubernamental / 22

Nuevos desafíos / 22

3.3 Formación de capacidades técnicas y tecnológicas para el desarrollo de la cadena de valor / 23

3.3.1 Capacidades técnicas / 23

Acciones realizadas / 23

Temáticas abordadas / 23

Instituciones científicas acompañantes / 24

3.3.1.1 Taller Regional denominado: "Estrategias y medidas para la prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) en el marco de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional" / 24

3.3.1.2 Taller sobre buenas prácticas para el manejo de la cadena de valor de hortalizas / 26

3.3.1.3 Aplicación de la metodología sobre estrategias y herramientas de cuantificación para la gestión de las pérdidas y desperdicios de alimentos hortícolas / 27

Enfoque de riesgos en la cadena de valor de las hortalizas con el alcance hacia las PDA / 31

Puntos críticos y riesgos de pérdidas y desperdicios en la cadena de valor de hortalizas / 33

3.3.1.4 Taller sobre la meliponicultura. Manejo y crianza de la abeja de la tierra y su papel en la polinización de cultivos y en la diversificación de las producciones agropecuarias / 33

3.3.1.5 Taller sobre buenas prácticas para el manejo de suelos y sustratos en la producción agrícola / 34

3.3.1.6 Intercambio con expertos internacionales en el marco de escenarios del proyecto HAB.AMA / 35

3.3.1.7 Taller sobre buenas prácticas en la producción y conservación de semillas / 35

Otras consideraciones del taller / 36

3.3.1.8 Percepción de los diferentes actores acerca de la formación de capacidades para el desarrollo de la cadena de valor de hortalizas frescas / 36

Contextualización / 36

Percepción de los agricultores y actores locales sobre la capacitación / 36

Testimonios / 38

Valoración final sobre el proceso de formación de capacidades técnicas (Eje 1) / 39

Prácticas implementadas a partir de la capacitación / 39

Otros resultados de la capacitación / 39

Otras consideraciones / 39

3.3.2 Desarrollo de capacidades tecnológicas / 40

3.3.2.1 Fortalecimiento institucional / 41

Contextualización / 41

Principales acciones acometidas / 41

Visitas e intercambios realizados / 42

Potencialidades de la instalación / 42

Otras oportunidades / 43

3.3.2.2 Percepción de los diferentes actores acerca del fortalecimiento tecnológico para el desarrollo de la cadena de valor de hortalizas frescas / 44

Contextualización / 44

¿Cómo contribuye la cadena de valor de hortalizas a los niveles de producción local? / 44

Contribución al autoabastecimiento municipal de la cadena de valor del proyecto HAB.AMA desde la biodiversidad de hortalizas que producen. Una mirada desde la perspectiva de los productores / 45

Percepción de los agricultores y actores locales clave sobre los insumos y recursos adquiridos / 47

Análisis de la producción de hortalizas en el municipio durante el periodo de desarrollo del proyecto / 51

Otros recursos aportados por el proyecto en función de la producción de hortalizas / 51

Identificación de desafíos para incrementar el aporte del proyecto a los Programas de Autoabastecimiento Municipal / 51

Testimonios / 51

3.4 Impacto del proyecto con las acciones de fortalecimiento de capacidades en la producción local de hortalizas frescas, inocuas y diversificadas / 53

Municipio Arroyo Naranjo / 54

Municipio Cotorro / 59

Municipio Boyeros / 61

Municipio Guanabacoa / 62

Municipio Habana del Este / 65

4. CONSIDERACIONES FINALES DEL PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN / 67

5. HALLAZGOS / 69

Lecciones aprendidas / 70

6. PERSPECTIVAS DE FUTURO / 71

7. PRODUCTOS OBTENIDOS / 71

DOCUMENTOS CONSULTADOS / 71

ANEXOS / 73

Anexo 1. Cuestionario para desarrollar los ejes de sistematización / 73

Preguntas guía (preliminares) para entrevistas a informantes clave de instituciones nacionales / 73

Preguntas guía para productores/as / 73

Anexo 2. Cuestionario sobre PDA a los agricultores / 74

Anexo 3. Causas de las pérdidas y desperdicios de hortalizas a lo largo de toda la cadena de valor / 76

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACTAF: Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales	GELMA: Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura
Acqua Campus: Centro de Investigación sobre Riego-Consortio de Recuperación del Canal Emiliano Romagnolo	IAGRIC: Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola
AICS: Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo	IIFT: Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical
AUASUF: Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar	IIIA: Instituto de Investigaciones de la Industria Alimentaria
BANDEC: Banco de Crédito y Comercio	INIFAT: Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt
CCS: Cooperativa de Crédito y Servicios	INISAV: Instituto de Sanidad Vegetal
CENCOP: Centro Nacional de Control Pecuario	INHEM: Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología
CITMA: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente	INRH: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
CNSV: Centro Nacional de Sanidad Vegetal	IPF: Instituto de Planificación Física
CREE: Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos	MAE: Mercado Agropecuario Estatal
DNMV: Dirección Nacional de Medicina Veterinaria. Actual Centro Nacional de Sanidad Animal (CENASA)	MINAG: Ministerio de la Agricultura
EAS-MINAG: Empresa de aseguramiento y servicios del Ministerio de la Agricultura	MINAL: Ministerio de la Industria Alimentaria
EDM: Estrategia de desarrollo municipal	MINCIN: Ministerio de Comercio Interior
EDESCON: Empresa de Desmonte y Construcción	MINSAP: Ministerio de Salud Pública
EICMA: Empresa de Informática y Comunicaciones del Ministerio de la Agricultura	MEP: Ministerio de Economía y Planificación
EJT: Ejército Juvenil del Trabajo	MFP: Ministerio de Finanzas y Precios
ENSA: Empresa Nacional de Suministros Agropecuarios	MLC: Moneda libremente convertible
ENPA: Empresa de Proyectos e Ingeniería	PDA: Pérdidas y desperdicios de alimentos
ESEN: Empresa de Seguros Nacionales	SIPA: Sistema de información productiva de la agricultura (Programa informático)
ETECSA: Empresa de Telecomunicaciones de Cuba	SSAN: Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional
FINCIMEX: Financiera CIMEX S.A.	UBPC: Unidad Básica de Producción Cooperativa
FRUSEL: Empresa Comercializadora de Frutas Selectas	UEB: Unidad Empresarial de Base
GAG: Grupo Empresarial Agrícola	UNE: Unión Eléctrica

INTRODUCCIÓN

El proyecto “Autoabastecimiento alimentario y desarrollo de iniciativas económicas sostenibles en La Habana (HAB.AMA) - AID 12207”, financiado por la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS) según los Términos de Referencia inició el 23 de diciembre de 2020 con una duración estimada inicial de 36 meses, a la cual se ha sumado una extensión de otros 18 meses.

Esta iniciativa es implementada por el Instituto de Investigaciones en Fruticultura tropical (IIFT) en coordinación con la AICS y desarrolla tres cadenas de valor: frutales, hortalizas y ganado menor, en cinco municipios de la provincia La Habana: Boyeros, Arroyo Naranjo, Cotorro, Guanabacoa y Habana del Este. Participan, además, el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura tropical Alejandro de Humboldt (INIFAT) y el Instituto de la Industria Alimenticia (IIIA), los que representan cadenas de valor afines a su objeto social.

Durante el desarrollo del proyecto se presentaron limitantes para la puesta en marcha, cuya máxima afectación la marcó la pandemia covid-19, debido a las restricciones sanitarias y de movilidad en los territorios; precedida de fenómenos climáticos adversos que afectaron las zonas de intervención y las infraestructuras, dificultades para adquirir bienes y servicios locales, derivado de complejos problemas macroeconómicos nacionales, recrudescidos por el embargo económico al país y el contexto económico y bélico internacional. También la crisis energética y financiera del país, la escasa operatividad de las empresas importadoras, la obsolescencia tecnológica, el déficit de insumos y equipamientos y factores organizativos internos, entre otros, marcaron

desafíos importantes para el logro de los objetivos del proyecto.

La estrategia conducida, para el logro de los objetivos planteados, aún no ha permitido atenuar el atraso inicial y cumplimentar las acciones previstas. La alianza estratégica con los gobiernos locales, actores nacionales, e instituciones científicas ha sido fundamental para avanzar en la implementación del proyecto.

Por otra parte, la utilización y valorización del capital humano y los recursos presentes en las instituciones locales, fomentó alianzas y sinergias, que propiciaron la apropiación del proyecto, como vía para lograr mayor sostenibilidad de los procesos. En este sentido, se continúa la promoción de la colaboración con instituciones científicas, entidades públicas, empresas y cooperativas agrícolas del territorio. La coordinación nacional del proyecto estableció un diálogo con los gobiernos municipales involucrados a fin de recibir los apoyos requeridos para la concreción de las actividades y metas propuestas. En tal sentido, se logró en la mayoría de los municipios implicados incidir en la realización del diagnóstico municipal con enfoque nutricional, e identificar las brechas nutricionales de cuatro de los cinco municipios beneficiarios.

La cadena de valor de hortalizas frescas representada por el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt (INIFAT), en cumplimiento de las actividades planificadas en el marco lógico, realizó un diagnóstico que incluyó la elaboración del mapa de actores y de la cadena, así como la identificación de las brechas. Adicionalmente se aplicó el enfoque de riesgos,

con un alcance hacia las pérdidas y desperdicios de alimentos, en la que se identificaron, los puntos críticos de pérdidas, las principales actividades por eslabones y los riesgos inherentes a cada uno. Se construyó una matriz de causas y soluciones en la que se consideró las diferentes categorías de causas: las primarias, secundarias y las sistémicas, además de conducir estudios de caso sobre la situación actual de las PDA en los municipios implicados en el proyecto.

Se avanzó en el proceso de importación y puesta a punto de tecnologías para la producción y postproducción de hortalizas y en la formación de capacidades

locales para contribuir a la solución de las brechas identificadas durante el diagnóstico.

En el presente documento se muestra los resultados de un proceso de sistematización de la cadena de valor de hortalizas frescas, a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, cuyos ejes se basaron en: 1) Cómo los agricultores e instituciones científicas contribuyen a la aplicación de la ciencia y la técnica, así como de la innovación en la cadena de valor de hortalizas frescas y 2) Cómo el proyecto ha contribuido a incrementar la producción local de hortalizas frescas inocuas y diversificadas.



1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto en línea con las prioridades del país en materia de seguridad y soberanía alimentaria, se apoya en el programa nacional de consolidación de la autosuficiencia alimentaria (Programa de Autoabastecimiento Municipal que comenzó a implementarse desde 2016 en todos los municipios del país). En su tránsito hasta la recién aprobada Ley de Soberanía Alimentaria y Nutricional, promueve acciones para fortalecer el desarrollo económico territorial mediante la caracterización y fortalecimiento de tres cadenas de valor agroalimentarias (hortalizas, frutales y ganado menor con atención a las especies ovino-caprino y cunícola).

La iniciativa contribuye, además, a la implementación del Plan de Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida) y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre ellos: 2- Hambre cero, 5- Equidad de género, 6- Agua potable y saneamiento, 7- Energía asequible y no contaminante, 8- Empleo digno y crecimiento económico, 9- Industria, innovación e infraestructura, 12- Producción y consumo responsables, 13- Lucha contra el cambio climático y 15- Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres (Informe de evaluación intermedia septiembre, 2023).

El objetivo general del proyecto es: Incrementar la producción local, y el acceso a alimentos sanos y diversificados mediante la implementación de una estrategia económicamente sostenible y resiliente en La Habana.

El objetivo específico consiste en: Fortalecer las capacidades locales para el autoabastecimiento alimentario sobre la base de una producción de alimentos sanos, diversificados y la creación de nuevas oportunidades económicas, a través de la valorización de productos agroalimentarios locales y de valor agregado en los cinco municipios seleccionados.

Los principales componentes de intervención son:

1. Fortalecer las capacidades de los actores locales en la elaboración y actualización de los planes municipales de autoabastecimiento alimentario y en la gestión de cadenas productivas orientadas a mejorar la disponibilidad de alimentos de los territorios;
2. apoyar el desarrollo de iniciativas económicas y empresariales relacionadas con la valorización de los productos agroalimentarios locales con el objetivo de generar ingresos, y
3. contribuir a la promoción y comercialización de productos agroalimentarios hacia el mercado exterior, mediante la creación de alianzas comerciales entre entidades cubanas y europeas.



2. METODOLOGÍA PARA LA SISTEMATIZACIÓN

El plan de sistematización incluyó los siguientes elementos:

1. Definición del objetivo de la sistematización.
2. Elaboración de instrumentos a aplicar y definición de informantes claves.
3. Trabajo de revisión documental del proyecto.
4. Trabajo en terreno para recopilar testimonios sobre la implementación del proyecto.
5. Trabajo en equipo para discutir los resultados del proceso de sistematización.
6. Elaboración de informe de sistematización.
7. Productos de la sistematización: Informe y Manual de Pérdidas y Desperdicios.

2.1 Objetivo de la sistematización

Conocer la contribución de la cadena de valor de hortalizas frescas que ha generado el proyecto: Autoabastecimiento alimentario y desarrollo de iniciativas económicas sostenibles en La Habana (HAB.AMA) al autoabastecimiento alimentario municipal.

2.2 Objeto de la sistematización

Fortalecimiento de capacidades para minimizar las brechas identificadas en el diagnóstico de la cadena de valor de hortalizas frescas, como contribución al autoabastecimiento alimentario municipal.

2.3 Ejes de la sistematización

1. La forma en que los agricultores e instituciones científicas contribuyen a la aplicación de la ciencia y la innovación tecnológica en la cadena de valor de hortalizas frescas (Formación de capacidades para el desarrollo de la cadena de valor).
2. La forma en que el proyecto contribuye a incrementar la producción local de hortalizas frescas inocuas y diversificadas.

2.4 Instrumentos y definición de actores claves a entrevistar o encuestar

Ver Anexo 1.



3. PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN

El proceso de sistematización del proyecto HAB.AMA se enmarca en el período comprendido entre el mes de octubre de 2021 y mayo de 2024, según se visualiza en la línea del tiempo de la Figura 1.

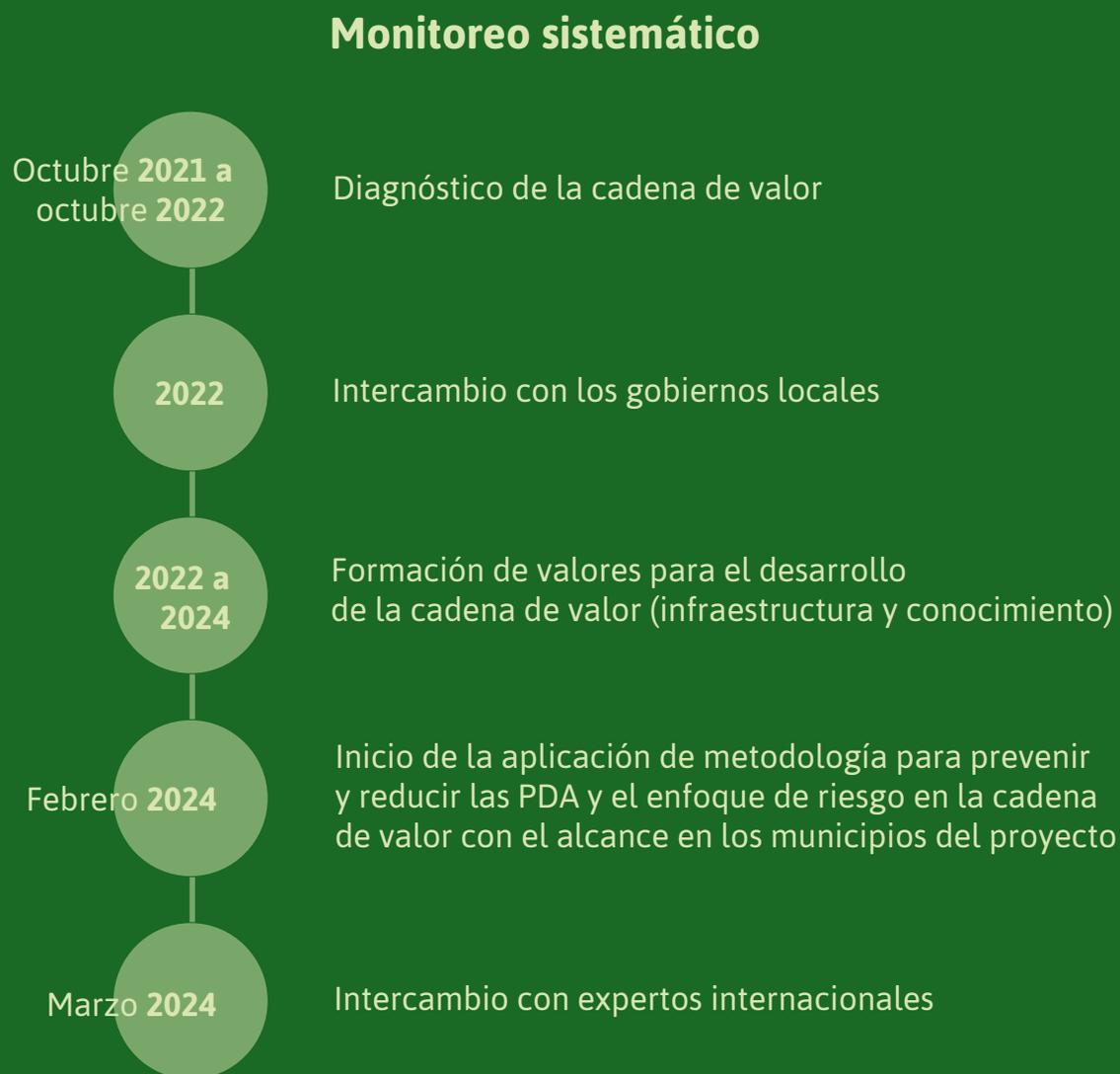


Figura 1. Línea del tiempo que abarca el proceso de sistematización.

3.1 Diagnóstico de cadena de valor de hortalizas

El diagnóstico en los municipios de intervención del proyecto tuvo los siguientes objetivos:

1. Caracterizar la cadena de valor de hortalizas frescas.
2. Determinar las potencialidades y cuellos de botella en la cadena.

Para ello se utilizó la siguiente metodología (Figura 2).



Figura 2. Metodología utilizada para el diagnóstico de la cadena.

Con el acompañamiento metodológico de expertos se identificaron las principales brechas que limitan el desempeño de las tres cadenas y cuáles acciones deben acometerse para minimizarlas. A partir de esta información se diseñaron planes de acción para intervenir en los eslabones con las mayores debilidades en dichas cadenas. Una vez identificadas estas brechas, se definieron cuáles serían aquellos recursos más estratégicos para potenciar las capacidades productivas y técnicas de los beneficiarios.

Una vez definidos se conformó un plan de adquisiciones de insumos y recursos correspondientes. Para validarlo se realizaron encuentros con cada

entidad productiva beneficiada, su junta directiva, los productores beneficiados y el coordinador del municipio para concordar las principales necesidades de apoyo material con el objetivo de contribuir a solucionar las dificultades identificadas o reducir las limitaciones en las capacidades productivas existentes.

Debido a la pandemia covid-19, entre el 30 de junio y el 2 de julio 2021, se pudo reiniciar el proceso y realizar el taller de construcción colectiva del diagnóstico de la cadena de valor. La Figura 3 esquematiza todo el proceso anteriormente descrito el cual inició con la realización de un taller de construcción colectiva.

Diagnóstico de demanda

TALLER DE CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE VALOR DE HORTALIZAS

Mapeo de actores

Mapeo de la cadena

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS BRECHAS Y ACCIONES PARA MINIMIZARLAS

Elaboración de estrategia

Estudio de Políticas

Taller de Estrategias

Planes de acción

PLANES DE ACCIÓN MUNICIPALES

Validación con los gobiernos municipales

Validación por los beneficiarios, coordinadores del proyecto en el municipio, junta directiva de la forma productiva

PLANES DE ADQUISICIÓN DE INSUMOS Y RECURSOS

Eslabones de mayor debilidad en la cadena de valor a fortalecer con maquinaria e insumos

Figura 3. Proceso de diagnóstico de demanda en las cadenas de valor de hortalizas frescas con el acompañamiento metodológico de expertos.

En la Figura 4 se evidencia el proceso de construcción participativa del mapa de la cadena.

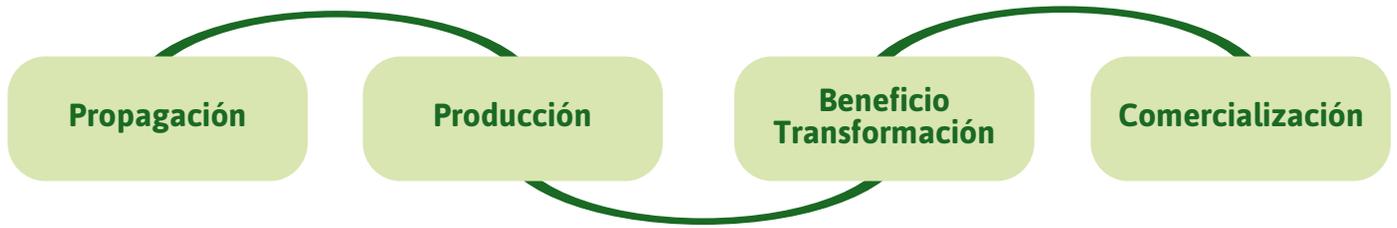


Figura 4. Mapa de la cadena (Fase 1).



Figura 5. Talleres municipales para la construcción del mapa de la cadena y de actores.

En la Tabla 1 se muestran los actores identificados por cada eslabón de la cadena de valor que incluye los directos, los indirectos que cumplen funciones

reguladoras y organizadoras, así como los indirectos con funciones de proveedores de servicios e insumos.

TABLA 1. ACTORES IDENTIFICADOS EN EL MAPA DE ACTORES DE LA CADENA DE VALOR DE HORTALIZAS (FASE 1)

Eslabones	Propagación	Producción	Beneficio-Transformación	Comercialización
Actores Directos	INIFAT-Producción de Semilla Básica y Certificada de Hortalizas	Organopónicos	Centros de Beneficio	Acopio
	Fincas de Semillas	Fincas de producción de hortalizas	Minindustrias	Mercados agropecuarios
	Casas de Posturas	UEB, UBPC, CCS	UEB, UBPC, CCS	Puntos de ventas, Venta directa
		Productores	Productores independientes	Ventas en fronteras en MLC FRUSEL

Actores Indirectos (Reguladores y Organizadores):

Gobierno, MINAG, MINAL, MINCIN, MEP, MFP, CITMA, IPF, INRH, CENCOP, CNSV, DNMV, Dirección Nacional de Suelos, UNE, MINSAP, CNICA, INHEM, Dirección Nacional de Normalización, BANDEC, Dirección Nacional de AUSUF, Dirección de Ganadería, Dirección de Cultivos Varios, Dirección Nacional de Frutales, Dirección Nacional de Ingeniería Agropecuaria, Dirección Nacional de Comercialización, Delegación Provincial del MINAG, Delegaciones Municipales del MINAG.

Actores Indirectos (Proveedores de servicios e insumos):

IIIA, INIFAT, ENPA, IAGRIC, Instituto de Suelos, Universidades, GAG, Empresas Agropecuarias, Escuelas de Capacitación, BANDEC, ESEN, ACTAF, GELMA, ENSA, INISAV, CREE, Industrias-proveedores de envases, FINCIMEX, Cítricos Caribe S.A. Frutas Selectas (FRUSEL), EDESCON, EICMA, ETECSA, EAS-MINAG.

En los talleres municipales participaron un total de 103 actores, de ellos, 54 productores (as) beneficiarios (as) del proyecto, 25 actores (as) municipales, 24 representantes de entidades provinciales, 16 mujeres, 8 jóvenes menores de 35 años y 17 directivos de gobierno y entidades municipales.

En la Fase 2 se realizó el análisis de los factores/ condiciones internas de la cadena. Se realizó el análisis participativo de procesos y flujos en el eslabón Propagación de la cadena de valor de hortalizas. En la Figura 6 se muestran los actores directos de la cadena de valor de las hortalizas frescas.

Participación en los talleres municipales





Figura 6. Actores directos por eslabones de la cadena.

TABLA 2. PROBLEMAS, BRECHAS Y ACCIONES A DESARROLLAR EN LA CADENA DE VALOR

Eslabón	Problema	Brecha	Acción
Eslabón de Propagación	Baja disponibilidad de semillas de calidad y con altos precios. Deficiente infraestructura para su producción; Falta de tecnología e insumos para la producción de material de propagación; Mala calidad del agua y los sustratos; No aplicación de medidas de conservación de suelos	Sistema de producción ineficiente de material de propagación que no cumple con los parámetros de calidad requeridos para la siembra-plantación y no cubre la demanda	
Eslabón de la Producción	Bajos niveles productivos por insuficiente prestación de servicios; Mala calidad de las posturas; Carencia de insumos y tecnologías para la producción y cosecha; Desestimulación por impagos y precios diferenciados por producciones agroecológicas; Escasa utilización de FRE (Fuente Renovable de Energía)	Baja diversidad de productos cosechados que no cubren la demanda y carecen de la calidad requerida	Realizar un proceso participativo para identificar las principales necesidades a nivel de conocimientos/capacitación de los beneficiarios.
Eslabón de Comercialización	Incumplimientos de los atributos de calidad de las hortalizas por condiciones deficientes para el acopio; Inexistencia de centros de beneficios; Problemáticas con los medios de transporte, envases e insumos; Carencia de medios de medición para la selección por calidad; Demoras en el pago. Burocracia para la solicitud de créditos; Insuficiente disponibilidad de productos mínimamente transformados y/o procesados por no existencia de infraestructura de procesamiento Insuficiente gestión en la comercialización por desconocimiento de la demanda; Deficiente contratación; Deficiente infraestructura	Procesos de beneficio primario y conservación prolongados y en condiciones inadecuadas	Conformación de programa formativo para la creación de competencias en los agricultores, técnicos y directivos
Todos los eslabones	Deficiente control de la calidad de los procesos en los diferentes eslabones de la cadena; Deficiente vínculos con instituciones científicas para la introducción de resultados; Insuficiente fuerza de trabajo con enfoque de género y generacional	Insuficiente capacitación en temas técnicos y de gestión en toda la cadena por parte de los productores, especialistas y directivos	

En la Tabla 2 se resume la definición de las brechas y acciones en correspondencia con el problema identificado en cada eslabón de la cadena de valor. Entre los días 7 y 9 de noviembre de 2022 se desarrollaron talleres provinciales de conclusiones del proceso de construcción colectiva del diagnóstico de intervenciones de HAB.AMA. En dichos

talleres participaron un total de 110 actores, de ellos, 63 productores (as) beneficiarios (as), 31 actores (as) municipales, 16 actores (as) de entidades provinciales, 21 mujeres. De estos actores 48 pertenecen a la cadena de hortalizas frescas y frutales y 33 actores (as) están vinculados a las tres cadenas del proyecto.

Participación en los talleres provinciales



TABLA 3. ESTRATEGIA CONDUCTA EN LA CADENA DE VALOR DE HORTALIZAS FRESCAS PARA ABORDAR LAS BRECHAS DEL DIAGNÓSTICO

Contemplado por HAB.AMA	No contemplado por HAB.AMA
Fortalecimiento de la infraestructura productiva [organopónicos, semiprotegidos, fincas, tecnologías para el riego (FRE-riego), líneas de procesamiento]	Herramientas para cosecha, envases
Fortalecimiento de tecnologías e infraestructura para producción de material de propagación (Biofábrica INIFAT, finca semillas y casas de posturas)	
Fortalecimiento de la prestación de servicios [Transporte para cosecha, talleres de herramientas móviles, implementos para producción, CREE (bioproductos), Centros de Materia Orgánica]	
Fortalecimiento de las condiciones para el acopio (Transporte para el acopio)	Conservación en el acopio, producto terminado y puntos de comercialización
Fortalecimiento de las condiciones para la comercialización (Creación de Centros de Beneficio, medios e insumos para el control de calidad)	

Estrategia de intervención del proyecto

La estrategia conducida por el proyecto a partir del análisis se resume en la Tabla 3.

3.2 Intercambio con los gobiernos locales

A finales de 2021 y principios de 2022 se realizaron los talleres municipales para compartir la relación entre las Estrategias de Desarrollo Municipal (EDM) y la de intervención de HAB.AMA en función de la producción de alimentos. Se hizo en la sede de cuatro de los gobiernos municipales, excepto Boyeros (Figura 7).



Figura 7. Encuentros con los gobiernos locales.

Principales resultados del proceso de intercambio gubernamental

- Se compartió en los municipios la metodología para la determinación la demanda nutricional por grupos poblacionales.
- De los municipios evaluados Arroyo Naranjo es el único que no tiene en su EDM la producción de alimento como línea estratégica prioritaria.
- Se validó la estrategia de intervención del proyecto en cuatro de los cinco municipios de implementación.

Nuevos desafíos

- Se presenta mucha fluctuación de personas en cargos directivos clave a nivel municipal (intendentes, delegados de la agricultura), lo que obliga a estar permanentemente realizando acciones de sensibilización e involucramiento de los nuevos directivos.
- El equipo de coordinación del proyecto debe estar en constante interacción con los decisores a nivel municipal y provincial en función de motivar su involucramiento y apoyo permanente en el proceso de la implementación de HAB.AMA.

3.3 Formación de capacidades técnicas y tecnológicas para el desarrollo de la cadena de valor

Para valorar la forma en que los agricultores e instituciones científicas contribuyeron a la aplicación de la ciencia y la técnica, así como a la innovación en la cadena de valor de hortalizas frescas, se evaluó el proceso de formación de capacidades desde diferentes enfoques, ya sean técnicas o tecnológicas por parte del proyecto hacia los beneficiarios directos.

3.3.1 Capacidades técnicas

Desde el proceso de formulación, el proyecto concibió que el fortalecimiento de capacidades técnicas de los actores implicados en su implementación era de vital prioridad. Durante el diagnóstico de las cadenas se confirmó como una brecha importante la necesidad de fortalecer los conocimientos y preparación técnica de los productores, especialistas y directivos. En base a esta demanda se realizó un proceso participativo para identificar las principales necesidades a nivel de conocimientos/capacitación de los beneficiarios. A partir de estas demandas se conformó un programa formativo con el fin de contribuir técnicamente a crear competencias en los productores, técnicos y directivos en diferentes temáticas: buenas prácticas agrícolas, la cosecha y la postcosecha, técnicas de propagación, sanidad vegetal, beneficio y procesamiento de alimentos, calidad e inocuidad, etcétera.

En este período de trabajo se realizaron múltiples acciones de formación de capacidades técnicas a nivel de municipio con el involucramiento de los actores con roles protagónicos en las cadenas, entre ellas la cadena de valor de hortalizas. A continuación, se hace referencia a las acciones realizadas, las temáticas abordadas y las instituciones involucradas en acompañar este proceso.

Acciones realizadas

- Taller de construcción colectiva del diagnóstico de las cadenas de valor de hortalizas.
- Taller de conclusiones del proceso de construcción colectiva del diagnóstico de intervenciones de HAB.AMA en la cadena de valor de hortalizas.
- Taller Regional: “Estrategias y medidas para la prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) en el marco de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional”.
- Curso-Taller: Buenas prácticas para el manejo de la cadena de valor de hortalizas.
- Taller: Estrategias y herramientas de cuantificación para la gestión de las pérdidas y desperdicios de alimentos hortícolas.
- Taller: La meliponicultura. Manejo y crianza de la abeja de la tierra y su papel en la polinización de cultivos y en la diversificación de las producciones agropecuarias.
- Taller sobre las prácticas para el Manejo de suelos y sustratos en la producción agrícola.
- Intercambio de conocimiento con expertos de las Universidades de Chile y Santiago de Chile.
- Taller: Buenas prácticas en la producción y conservación de semillas.
- Encuestas a productores y actores de cada municipio para evaluar el proceso de formación realizado.

Temáticas abordadas

- Experiencias derivadas de los procesos de implementación de Estrategias de Desarrollo Local. “De las Estrategias de Desarrollo Municipal a las políticas públicas locales”.
- Tecnologías integrales de producción de semillas hortícolas.
- Metodologías de preparación y uso de sustratos orgánicos.
- Buenas prácticas agrícolas durante la producción hortícola.

- Manejo postcosecha de cultivos hortícolas.
- Contextualización del uso y manejo de los suelos en la producción agrícola.
- Tipos de suelos. Potencialidades y factores limitantes para la producción agrícola.
- Contextualización de la producción, uso y manejo de los abonos y sustratos en la producción agrícola.
- Pérdidas y desperdicios de alimentos hortícolas en escenarios del proyecto HAB.AMA.
- Valorización y comercialización de productos agropecuarios. Mercados locales.
- Instrucciones para elevar la calidad de semillas a producir en la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.

Instituciones científicas acompañantes

- Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt.
- Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical.
- Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria.

Durante el período se llevaron a cabo seis acciones principales de actualización/formación dirigidos fundamentalmente al fortalecimiento de los eslabones propagación y producción de la cadena de hortalizas, en concordancia con la territorialización de la Ley SSAN.

A continuación, se hace referencia a estas acciones de formación de capacidades desarrolladas y los aspectos más relevantes abordados en cada una.

3.3.1.1 Taller Regional denominado: “Estrategias y medidas para la prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) en el marco de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional”

Como parte de las acciones de HAB.AMA para contribuir a la territorialización de la Ley SSAN, se apoyó y organizó, de conjunto con el INIFAT, MINAG y la sede nacional de la Escuela Ramal del MINAG un encuentro en la región occidental para abordar los aspectos de pérdidas y desperdicios de alimentos en el marco de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Se contó con la presencia de agentes dinamizadores y otros actores de los sistemas alimentarios locales de la Región Occidental (Pinar del Río, La Habana, Artemisa, Mayabeque, Matanzas y el ME Isla de la Juventud). La Finca La Yoandra, perteneciente al municipio habanero Arroyo Naranjo, fue la sede del intercambio, escenario beneficiado por HAB.AMA. Participaron 52 personas, todos de nivel superior, de los cuales, 34 son mujeres y siete menores de 35 años. La metodología del taller se realizó bajo la concepción político-pedagógica de la Educación Popular, desarrollado según los momentos que se describen en la Figura 8.

Participación en el Taller Estrategias



Momentos desarrollados en el Taller Estrategias

Mística

Mensajes para sensibilizar acerca de la importancia de trabajar las PDA en los sistemas alimentarios. Empleo de décimas campesinas e interacción con alimentos.

¿Quién soy? ¿Quiénes somos? Una respuesta grupal

Presentación individual o grupal para crear los vínculos entre los integrantes y facilitar el trabajo grupal. Se comparten los objetivos del Taller para enriquecerlos de forma participativa, se identifican las expectativas individuales, se comparte el programa, los tiempos para cada ejercicio y las normas grupales que aseguran que el Evento cumpla con los objetivos propuestos.

Nuestros acumulados prácticos

Se comparten saberes prácticos del grupo en relación a las PDA y que estos se conviertan en referentes del proceso de construcción colectiva de conocimiento a través de preguntas exploratorias a desarrollar en equipo.

Diálogo con la ley

Se imparte charla sobre la Ley SSAN.

Trabajo en equipo para profundizar en el contenido del título V, relativo a las pérdidas y desperdicios de los alimentos.

Elementos claves para la prevención y reducción de PDA a escala local

Conferencia sobre marco jurídico que incluye las Normas Cubanas asociadas al tema. Se comparten elementos clave para el abordaje de las PDA.

Ejercicio para la determinación de las causas que generan las PDA y soluciones

Ejercicio del árbol del problema y árbol del objetivo (La GRA, 2016).

Continuidades

Elaboración colectiva de pasos a seguir.

Evaluación y cierre del Taller

Preguntas.

Figura 8. Momentos desarrollados en el Taller Estrategias para la prevención y reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos.

3.3.1.2 Taller sobre buenas prácticas para el manejo de la cadena de valor de hortalizas

En esta ocasión se empleó la modalidad de conferencias magistrales, videos y ejercicios prácticos participativos para la demostración de la elaboración de los sustratos y la modelación del manejo durante el almacenamiento de las hortalizas frescas (Figura 9).



Figura 9. Curso-Taller Participativo sobre buenas prácticas para el manejo de hortalizas bajo la metodología de la educación popular.

El Curso-Taller permitió debatir e intercambiar sobre alguno de los siguientes aspectos:

1. Dificultades con la obtención de las semillas de brócoli.
2. Las diferentes prácticas que existen para realizar el secado de las semillas y la pérdida de calidad de estas durante el almacenamiento, hecho que pudiera interpretarse como una necesidad de continuar profundizando en el manejo de la postcosecha de las semillas de hortalizas.
3. Desconocimiento sobre la disponibilidad de biofertilizantes a nivel municipal.

4. Necesidad de la aplicación del enfoque de riesgos en la cadena de valor y que este sea validado por los propios agricultores, como parte del proceso de formación de capacidades.
5. Se identifica la demanda de profundizar en el conocimiento sobre las abejas meliponas para fomentar su cría.
6. Se reconoce la importancia de la certificación agroecológica de las unidades de producción.
7. Se reconoce la importancia de la comunicación entre las unidades de producción y la divulgación del trabajo que se hace en estas, a través de las redes y de programas de visitas e intercambios respectivamente.
8. Se logró sensibilizar a los participantes con los temas de manejo postcosecha, calidad e inocuidad que resultaron novedosos para el auditorio.
9. Se compartió los pasos de una metodología para prevenir y reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos a escala local.

La Figura 10 muestra la clase práctica para la preparación de los sustratos en el que el auditorio se mantiene expectante a los procedimientos para esta actividad.



Figura 10. Clase práctica de preparación de sustratos.

3.3.1.3 Aplicación de la metodología sobre estrategias y herramientas de cuantificación para la gestión de las pérdidas y desperdicios de alimentos hortícolas

Como parte del proceso de innovación institucional e implementación de políticas públicas se organizó un proceso para compartir e implementar la metodología para la prevención y reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos en la cadena de hortalizas frescas. Esta metodología apoya lo establecido en el Título V de la Ley SSAN, sobre las Estrategias para la prevención y reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos, en el que se menciona la importancia de la realización de diagnósticos y cuantificaciones entre algunos aspectos. Se inició la validación de la metodología propuesta

por el INIFAT basada en cinco pasos (Figura 11). Este evento propició la validación del primer y segundo paso de la metodología y permitió que cada municipio en equipo, con la participación de agricultores y decisores, identificara las hortalizas de mayor importancia por los volúmenes de producción, las causas que generan las PDA, así como las soluciones que permiten corregir esta distorsión en las cadenas agroalimentarias locales (Figura 12).

En la Tabla 4 se muestran las hortalizas identificadas como las de mayor importancia en cada municipio. Se destacan la lechuga y el tomate, lo que sugiere que las estrategias locales deben priorizar estas cadenas de valor para minimizar las pérdidas y desperdicios de estos alimentos.

Pasos



Figura 11. Pasos de la metodología para la prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos a escala local.

TABLA 4. HORTALIZAS DE MAYOR IMPORTANCIA EN CADA MUNICIPIO	
Municipio	Hortaliza
Cotorro	Tomate y lechuga
Guanabacoa	Lechuga, tomate y acelga
Boyeros	Tomate
Habana del Este	Lechuga, tomate y pepino
Arroyo Naranjo	Lechuga



Figura 12. Resultado del análisis del árbol del problema y de soluciones para el análisis de las pérdidas y desperdicios de hortalizas.

La determinación de las causas y soluciones para las pérdidas o desperdicios en cada fase de la cadena con el empleo de la técnica de la lluvia de ideas y la construcción del árbol de problemas y el de soluciones de los cinco municipios se muestran en la Figura 12.

Posterior al trabajo grupal para la identificación de las causas y soluciones se elaboró un cuestionario (Anexo 2), para conocer la percepción de los niveles de pérdidas por parte de los agricultores en la cadena de valor y sus causas. El resultado de las encuestas en dos unidades de producción sobre la percepción de los niveles de pérdidas en el campo se muestra en la Tabla 5.

Estas unidades tienen un bajo nivel tecnológico para realizar todas las operaciones de cosecha y postcosecha, no disponen de transporte para trasladar las producciones, actividad que realizan a través de la CCS.

Las variantes que emplean para recuperar las hortalizas que se pierden en el campo son: venta a precios inferiores, rastreo para la recuperación, alimentación animal, composteo e incorporación al suelo.

En ambos casos, utilizan el canal directo, a través de la CCS y de intermediarios. El agricultor de la

Finca Homenaje refiere conocer la demanda del mercado, pero no produce en función de esta, sino en función de la disponibilidad de recursos y las condiciones para la siembra. Considera que no hay competencia en la localidad con la producción de hortalizas. En cambio, para la CCS Agustín Marrero refieren producir en función de la demanda.

En el caso de la UBPC 5 de septiembre del municipio Arroyo Naranjo, explican que no tienen la percepción de las pérdidas en campo ni de los desperdicios en los puntos de venta, ya que estos son aprovechados para la alimentación animal.

Posteriormente, con el empleo del Sistema de Información Geográfica (SIG) se realizó la cartografía de mercados y puntos de venta del municipio, que es un elemento importante en el Paso 3 de la metodología, para conocer las distancias que realizan los productos desde las formas productivas hacia los puntos de ventas y mercados en la localidad. En la Figura 13 se muestra el mapeo de los mercados y puntos de venta del municipio Arroyo Naranjo y en la Figura 14 el mapa donde se visualizan las formas productivas junto con los mercados o puntos de venta en el propio municipio, a partir de los cuales se calcularon las distancias.

TABLA 5. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS AGRICULTORES RELACIONADOS CON LAS PÉRDIDAS DE HORTALIZAS Y SUS CAUSAS

Unidad de Producción Municipio	Hortalizas	Superficies sembradas (ha)	Porcentaje de pérdidas	Causas de la pérdida
CCS Agustín Marrero. Habana del Este	Tomate	5	20	Mala manipulación, falta de transporte, condiciones ambientales
	Hortalizas de hoja	4	8	
	Remolacha	3	2	
	Pepino	4	2	
Finca Homenaje. Guanabacoa	Tomate	0,01	2	Enfermedades de fin de ciclo
	Pimiento	0,02	2	
	Ajo	0,01	3	
	Habichuela	0,04	1	
	Pepino	1,04	2	

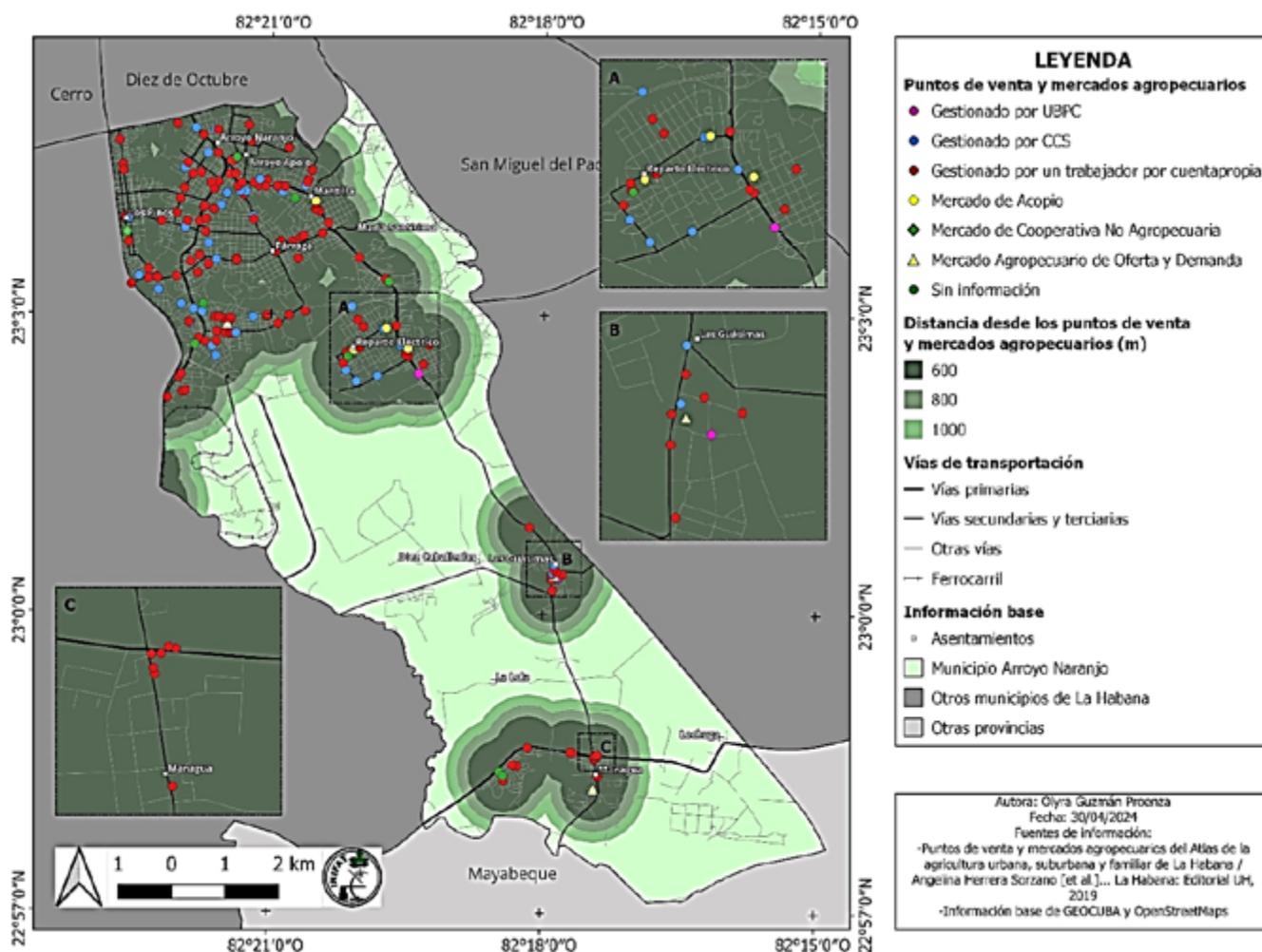


Figura 13. Cartografía de mercados del municipio Arroyo Naranjo.

En el municipio existen 185 puntos de ventas, ocho mercados agropecuarios estatales y dos mercados de cooperativas no agropecuarias. Del total de puntos de ventas, dos pertenecen a la UBPC 5 de septiembre, 41 a CCS y el resto a trabajadores por cuenta propia. En promedio estos puntos y mercados se encuentran distanciados linealmente entre sí a aproximadamente 120 m.

Como se observa en la Figura 13, la mayoría de los puntos de ventas y mercados agropecuarios se localizan en el noroeste del municipio Arroyo Naranjo y a lo largo de las principales vías (Calzada de Bejucal y Carretera Vieja de Managua) debido a que cerca de estas se localizan los asentamientos más poblados. Sin embargo, algunos asentamientos como La

Lola y lechuga no cuentan con puntos de ventas y mercados agropecuarios.

La distancia por carretera entre la UBPC 5 de septiembre y sus dos puntos de ventas es de aproximadamente 380 m y 5200 m, respectivamente. El recorrido por carretera entre las CCS y sus puntos de venta oscila entre los 130 a 5900 m, con un promedio de aproximadamente 2700 m. Las CCS Cosme Lavín, CCS Fernando Alfonso Torices y CCS Raúl Nieves tienen puntos de ventas a menos de 500 m de distancia. A su vez, la CCS Orlando Cuellar cuentan con nueve puntos de ventas a más de 4500 m de distancia.

De este estudio se concluye que la distancia que recorren los productos agrícolas desde las formas

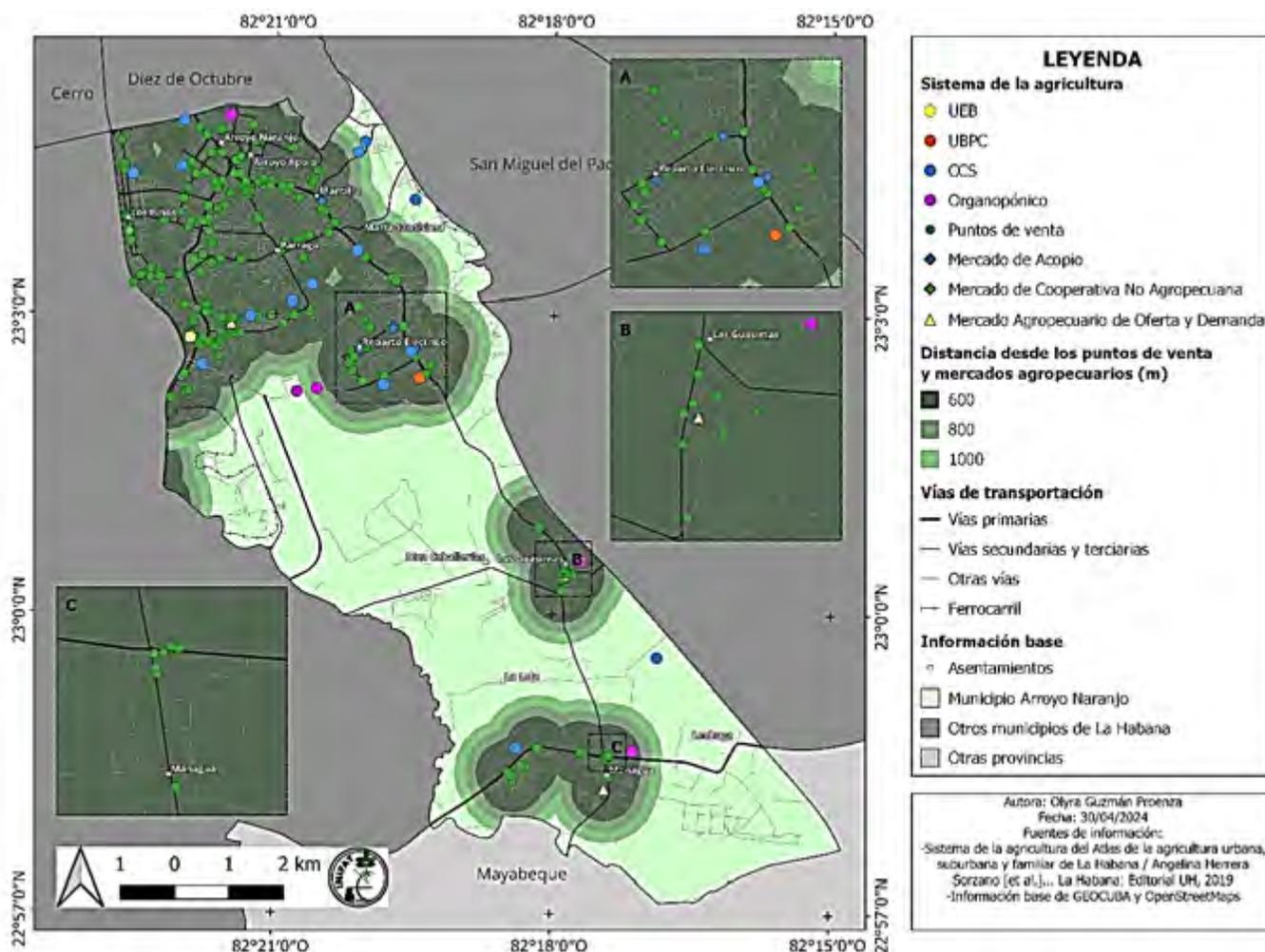


Figura 14. Ubicación de las formas productivas y mercados o puntos de venta del municipio Arroyo Naranjo.

productivas hacia los mercados es considerada corta al no sobrepasar los 5 km, elemento que contribuye a que los productos puedan conservar la calidad siempre y cuando se manipulen adecuadamente y se trasladen en horarios apropiados. Por otra parte, sobre la base del análisis de la contribución de la producción local de hortalizas en este municipio, según la información disponible en el Observatorio Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional se reporta que solo se satisface el 1,33 % de la demanda; por lo que cerca del 99 % de las hortalizas disponibles en los mercados locales proceden de otros municipios o provincias. A partir de esta información se considera que el punto crítico de pérdidas o desperdicios que debe priorizarse

para su gestión se ubica en los eslabones de transportación y comercialización minorista, respectivamente.

Enfoque de riesgos en la cadena de valor de las hortalizas con el alcance hacia las PDA

Para satisfacer la demanda de formar capacidades en la aplicación del análisis de riesgos en la cadena de valor, el equipo técnico de INIFAT trabajó en esta herramienta con el alcance hacia las pérdidas y desperdicios de alimentos, con el objetivo de validarla con los agricultores y especialistas del municipio e identificar acciones que pudieran incluirse en las estrategias de desarrollo municipal.

Mapa de puntos críticos y riesgos de pérdida y desperdicio

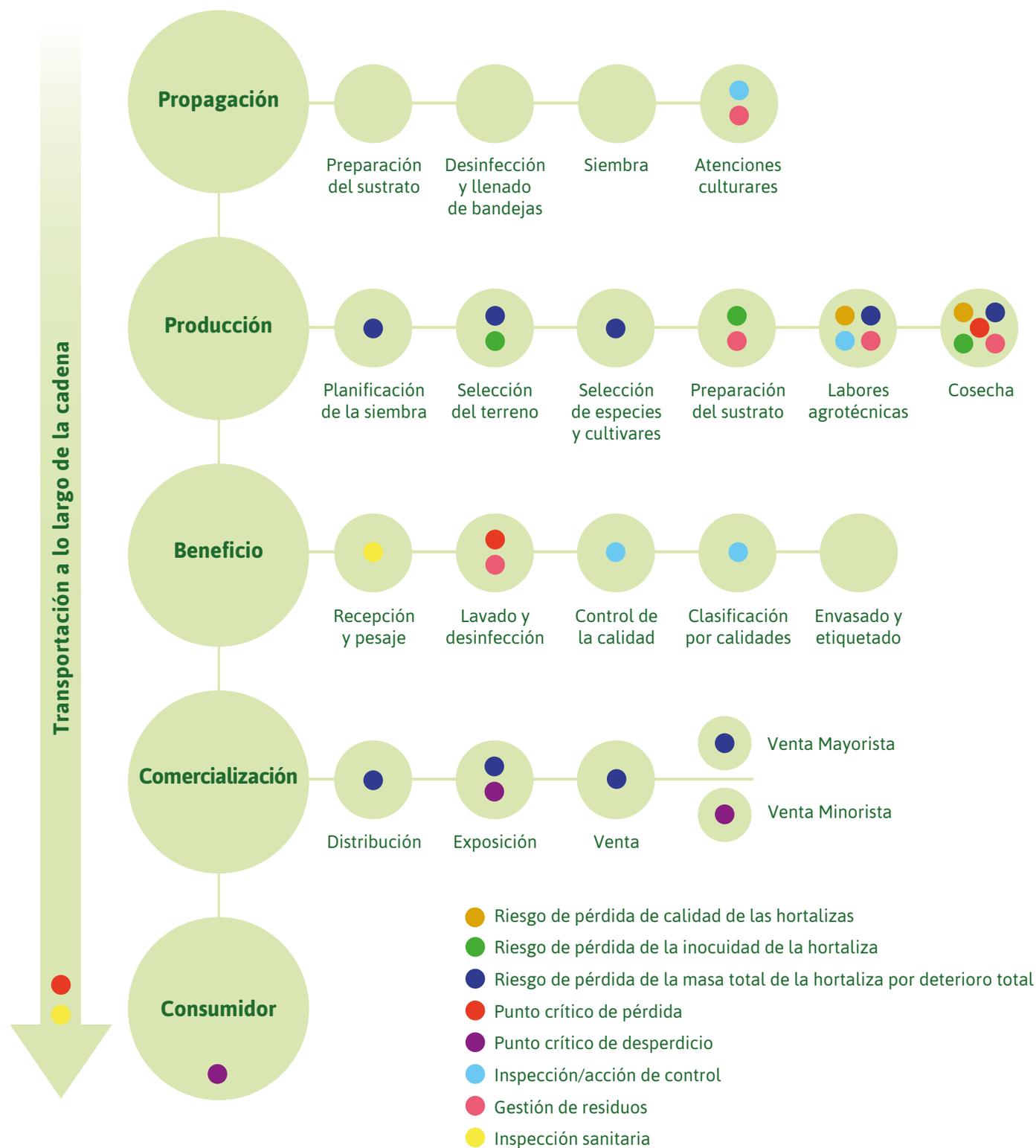


Figura 15. Mapa de puntos críticos y riesgos de pérdida y desperdicio en la cadena de valor de hortalizas frescas.

Puntos críticos y riesgos de pérdidas y desperdicios en la cadena de valor de hortalizas

Los participantes consideraron que a partir del marco conceptual los puntos críticos pueden variar de acuerdo con las condiciones específicas en cada sistema agroalimentario y cadena de valor. Estos pueden ubicarse en cualquier eslabón, según las condiciones logísticas y de preparación del personal para cada actividad que se desarrolle. Se considera un punto crítico, cuando en una actividad se compromete la calidad, inocuidad o se pierde la masa del alimento, sin que pueda aplicarse una medida posterior para evitar este incidente. Lo que pueda resolverse en una actividad o eslabón posterior se garantiza con las buenas prácticas. La identificación de los riesgos a lo largo de la cadena de valor es uno de los elementos técnicos que permiten mantener bajo control los puntos críticos de pérdidas y desperdicios de hortalizas. En este sentido, se identificaron dos riesgos fundamentales:

1) Pérdida de calidad de las hortalizas

Las hortalizas pueden perder la calidad y aun en esas condiciones son adquiridas por muchos consumidores.

2) Pérdida de la inocuidad de las hortalizas

La pérdida de inocuidad está condicionada por el insuficiente control de los peligros físicos, químicos y microbiológicos que pueden encontrarse en cualquier eslabón de la cadena. La inocuidad es un atributo innegociable de la calidad, por lo que se recomienda la realización de un análisis de riesgo documentado basado en la identificación de los peligros y su probabilidad de ocurrencia.

En la Figura 15 se muestra el mapa de la cadena de valor de hortalizas frescas que se desarrolla en La Habana, por agricultores que participan en el Proyecto HAB.AMA. En él se identifican los riesgos de pérdidas y desperdicios en cada etapa y actividad de la cadena, así como se establecen los puntos críticos.

El análisis de las diferentes categorías de causas y soluciones derivadas del análisis de riesgos se muestra en el Anexo 3. Estas constituyen la guía

para la selección de las acciones que deban incluirse en los planes de prevención y en las EDM.

3.3.1.4 Taller sobre la meliponicultura. Manejo y crianza de la abeja de la tierra y su papel en la polinización de cultivos y en la diversificación de las producciones agropecuarias



Figura 16. Momentos del Taller sobre la meliponicultura.

Desarrollado en la Finca La Yoandra el 27 de junio de 2023. Participaron 60 personas, de los cuales, 18 son mujeres y seis menores de 35 años (Figura 16).

El encuentro consistió en una sensibilización para los productores beneficiarios del proyecto HAB.AMA, interesados en la meliponicultura. Los temas tratados fueron principalmente: Arquitectura de los nidos, biología y manejo de colonias de abejas de la tierra; Multiplicación artificial de colonias y su importancia para una meliponicultura sostenible; Potencialidades de la meliponicultura como actividad agropecuaria en Cuba.

Se realizaron varias intervenciones, en las cuales se refirió el interés en fomentar la crianza de esta especie y las bondades que identifican con esta en función de la polinización de las hortalizas y frutales. De igual manera, algunos productores se mostraron interesados en incrementar el nivel de colmenas que poseen y otros en introducir esta crianza en sus áreas productivas.

3.3.1.5 Taller sobre buenas prácticas para el manejo de suelos y sustratos en la producción agrícola

En esta sesión se empleó la modalidad de conferencias, ejercicios prácticos e intercambios participativos de conocimientos sobre el manejo de suelos y sustratos orgánicos (Figura 17 y 18).



Figura 17. Taller de manejo de suelos y sustratos.

El encuentro permitió conocer los siguientes aspectos:

1. Contextualización del uso, manejo de los suelos y producción de abonos y sustratos en la producción agrícola.
2. Se compartieron cuáles pueden ser los diferentes materiales para ser empleados como componentes de un sustrato y en que proporciones deben mezclarse.
3. Se enfatizó en que proporción debe encontrarse la materia orgánica en un sustrato para una mejor efectividad en nuestras condiciones climáticas.
4. Se discutió acerca de cómo deben utilizarse los materiales inertes como el aserrín, la cascarilla de arroz y otros en la mezcla para la obtención de un sustrato.
5. Se explicó la importancia de la presencia de los microorganismos en los sustratos y como las malas prácticas durante el manejo de estos

pueden afectar la salud de los trabajadores de los centros de producción de abonos orgánicos.

6. Se reconoce la aplicación de indicadores prácticos para la evaluación de la calidad en suelos y abonos orgánicos.
7. Se intercambió acerca de los factores más importantes del proceso de obtención de humus de lombriz y cuáles etapas definen la obtención de un producto de calidad.
8. Se compartieron acciones de manejo de suelos que se deben realizar para minimizar los efectos de los eventos meteorológicos, entre las que se encuentran: confeccionar los canteros encima de los cimientos para evitar los arrastres de agua, el arroje a los canteros que retienen de cobertura muerta con las podas, siembra de acuerdo con las curvas de nivel, entre otras.
9. Se identificaron las prácticas que más realizan para incrementar la biodiversidad del suelo, entre ellas: aplicar materia orgánica, no invertir el prisma, siembra en contorno, policultivo, no aplicar productos químicos, emplear cobertura y barrera vivas.
10. Se identificaron las condiciones que propician en la finca el desarrollo de las enfermedades fúngicas en los cultivos: suelos con poco drenaje y ondulados, mal uso de los sistemas de riego, no existencia de sistemas de riego, no se realiza la rotación de cultivos correctamente, empleo de semillas afectadas.



Figura 18. Práctica de manejo de suelos y sustratos.

11. Se esclarecen los términos de suelo, sustrato, abono orgánico, suelo mejorado.
12. Se debatieron las malas prácticas que ocasionan daños severos al suelo y como violentar las etapas de preparación de la tierra pueden causar la llamada “Fiebre del suelo”.
13. Se comparte sobre las categorías agroproductivas de los distintos tipos de suelo, las potencialidades y factores limitantes que tienen cada uno para la producción agrícola.

3.3.1.6 Intercambio con expertos internacionales en el marco de escenarios del proyecto HAB.AMA



Figura 19. Taller de intercambio con expertos chilenos.

Se realizó un intercambio de experiencias con colegas de la Universidad de Santiago de Chile y la Universidad de Chile, como una de las acciones en sinergia con el proyecto internacional: Fortalecimiento de políticas para la seguridad alimentaria sostenible en Cuba (POSAS), perteneciente al Programa país: Apoyo Estratégico a la seguridad alimentaria sostenible en Cuba (SAS Cuba) (Figura 19). El encuentro propició el intercambio de experiencias entre profesores, investigadores y productores sobre temas asociados a la certificación, comercialización de productos agropecuarios, prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos, buenas prácticas, entre otros de interés.

3.3.1.7 Taller sobre buenas prácticas en la producción y conservación de semillas

Este encuentro se basó en el empleo de la modalidad de conferencias e intercambios participativos de conocimientos sobre la producción de semillas (Figura 20). El encuentro permitió conocer los siguientes aspectos:

1. Contextualización de la producción de semillas en los escenarios urbanos actuales.
2. Se compartieron cuáles pueden ser las diferentes condiciones ambientales que determinan la calidad de las semillas.
3. Se enfatizó en cuales son los indicadores de calidad de las semillas que deben tener un monitoreo sistemático durante este tipo de producción.
4. Se discutió acerca de las diferentes tecnologías integrales de producción de semillas, con énfasis en las *brassicaceae* (col, brócoli, coliflor, entre otras).
5. Se explicó la importancia de los controles fitosanitarios y su relación con las plagas de almacén.
6. Se intercambió acerca de los requisitos fundamentales de las fincas municipales de semillas.
7. Se compartió la experiencia de la creación de bancos locales de semillas.
8. Se identificaron las prácticas y criterios para tener en cuenta antes de realizar un intercambio de semillas.



Figura 20. Clausura del taller de semillas.

Otras consideraciones del taller

1. Se reconoció la importancia de compartir la relatoría del taller con los empresarios y los políticos que deciden la producción de alimentos sostenibles.
2. Se identificó la necesidad de realizar diagnósticos por los escenarios productivos que pretenden incorporarse a la producción de semillas.
3. Se propuso hacer grupos de trabajo para impulsar la producción de guisantes de consumo tierno, habas limas, habichuelas cortas y chinas con diferentes fines.
4. Replicar el taller en los diferentes municipios de implementación del proyecto.

3.3.1.8 Percepción de los diferentes actores acerca de la formación de capacidades para el desarrollo de la cadena de valor de hortalizas frescas

Contextualización

La cadena de valor de hortalizas frescas potenciada por el proyecto HAB.AMA se ubica en los Consejos Populares de: Managua, Calvario-Fraternidad, Poey y Eléctrico (Arroyo Naranjo); Wajay (Boyeros); Camilo Cienfuegos, Alturas de Alamar, Campo Florido (Habana del Este); D'Beche-Nalón, Minas-Barreras, Peñalver Bacuranao (Guanabacoa) y Cuatro Caminos (Cotorro), y alcanza un total de 686 159 personas.

Percepción de los agricultores y actores locales sobre la capacitación

Paralelamente al programa formativo se desarrolló un proceso de valoración de las acciones formativas a partir de la revisión de todas las relatorías de los talleres, a lo cual se sumaron la realización de entrevistas para conocer el criterio de los agricultores y actores locales respecto a los procesos de formación realizados, cuyos testimonios aparecen reflejados a continuación.

Municipios y Consejos Populares insertados en la cadena de valor de hortalizas frescas potenciada por el proyecto HAB.AMA

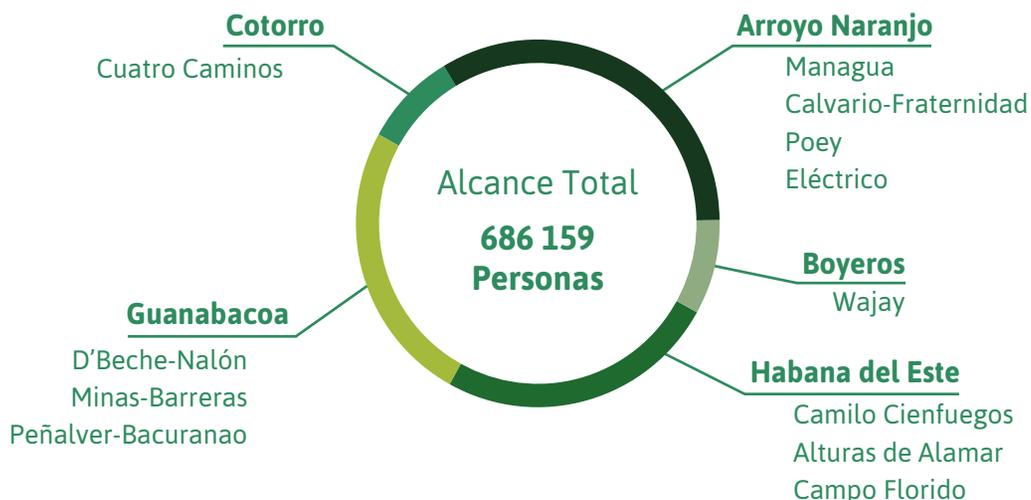


Figura 21. Alcance total de HAB:AMA en la formación de capacidades para el desarrollo de la cadena de valor de hortalizas frescas.

Niurka de la UBPC 5 de septiembre comenta que para ella “Todas las capacitaciones dadas por HAB.AMA han sido fundamentales, atractivas, y súper educativas. Estas acciones en su cooperativa los han motivado por toda la gama amplia de aprendizaje que se les ha transmitido; expresa que, a partir de los conocimientos recibidos en los talleres, los agricultores están en mejores condiciones de diversificar las producciones en las fincas”.

“...en nuestra unidad productiva, se ha potenciado la aplicación de productos orgánicos que se desconocían y que hoy adquirimos, por lo que todas las producciones son orgánicas, lo que las hace más inocuas en relación con los residuos de plaguicidas”

Ortiz del área colectiva de la CCS Frank País comenta que “desde que el proyecto HAB.AMA colabora con los agricultores, se ha ganado en conocimiento, a través de diferentes cursos, se ha incrementado el intercambio entre los agricultores, ello ha permitido conocer las prácticas que realizan para el manejo de las semillas y los cultivos, aspecto que nos retroalimenta”. Explica que no dispone de agua para poder lavar las hortalizas, por lo que considera que no tiene condiciones para garantizar la inocuidad como orientaron los especialistas en uno de los talleres, pero trata de que salgan del campo lo más limpias posible.

“...la capacitación ha sido lo fundamental, ya que apenas se recibía este servicio...”

Los talleres recibidos permiten la retroalimentación a partir del conocimiento del que ya se dispone, ejemplo de ello está relacionado con las pérdidas y desperdicios de alimentos, en cuanto al aprovechamiento de los desechos de las cosechas y de los animales para otros fines.

“La mayor y principal fortaleza que tiene el proyecto HAB.AMA es la capacitación, que es muy necesaria. Destaca que, si no se capacita al productor, el resultado final nunca va a ser el mismo. Esas acciones dan respuesta a las necesidades del agricultor e impulsan la producción en el territorio”, así refiere Giselle Chong Especialista de proyectos de la filial de la Habana de ACPA y representante de la Empresa Agropecuaria Habana en la coordinación del proyecto en el municipio Cotorro.

Uberto Luis Moral de la UEB Primero de mayo plantea que “en la medida que se desarrolla la implementación del proyecto se han ido incorporando conocimientos en talleres, los cuales le han permitido mejorar cosas en la finca. Valora de positivo la capacitación recibida en cuanto los métodos para garantizar una manipulación más eficiente durante las cosechas”.

“El proyecto nos ha ido mejorando en todos los aspectos, me gusta cómo va, en toda su extensión”

Miguel Jorge Téllez, Finca La Suprema, municipio Cotorro. “Si hoy tengo más conocimiento es gracias al proyecto; el cambio es trascendental. He participado en casi todos los talleres, y han sido espectaculares, en eso coincidimos todos sin temor a equivocarme; el de las abejas me marcó, pero todos han sido relevantes. Yo he sido muy beneficiado con recursos y he recibido capacitación para utilizarlos mejor”.

En Habana del Este, a Liuvar Ojeda Peña, de la Finca 5 de Julio, le resultaron interesantes y muy novedosas las diferentes formas que se mostraron para conservar las semillas. Explica que ha aplicado en su finca cómo obtener las semillas por vía de la fermentación.

“El taller de hortalizas nos enseñó la importancia de la siembra en cepellón o hacer semilleros, para luego plantar el cultivo y no el tiro directo que es lo que se hace por tradición para luego ralea, es mejor sacar semilla segura al cantero, la tecnología da

eficiencia”. Eso lo apreció en el tema de las hortalizas Nadiezka Halminton, especialista de la función número 10 de la Delegación municipal de la Agricultura y coordinadora del proyecto en el municipio Habana del Este.

“...recibir las capacitaciones por parte de los especialistas hacía rato que no se veía...”

“Los espacios de intercambio son una oportunidad para desarrollarse, se aprende al detalle como son las cosas; he ganado conocimientos, he interactuado con los agricultores, he aprendido en la cadena de hortalizas como hacer las siembras de algunos cultivos que no tenía claro, he logrado comparar la siembra que se realiza por tradición con la que se realiza según la tecnología, es que en Habana del Este todos los productores no tienen el mismo sistema de siembra, allá se trabaja mucho por el sistema lunar”, reflexiones que nos comparte Nadiezka Halminton, del municipio Habana del Este.

“Las capacitaciones recibidas por los productores y actores locales ha sido lo que más ha impactado por parte del proyecto HAB.AMA”, así planteó el compañero Alcides Fuentes de Guanabacoa haciendo énfasis en el Taller de Hortalizas, efectuado en la Finca La Yoandra.

Rolando de la Finca Las Piedras nos comparte que “...aprender y capacitarse es lo principal... de ahí que el apoyo más importante del proyecto han sido las capacitaciones. Los talleres de capacitación facilitados por los compañeros del INIFAT nos sirvieron de mucho, sobre todo la temática de manejo de cultivos y la producción de semillas”

Alcides expresa:

“La capacitación ha sido vital, porque a veces la intención no basta. Se ha visto la contribución de HAB.AMA y ya se puede medir”

“En el municipio Guanabacoa, desde el inicio del proyecto, el gobierno municipal se insertó en la iniciativa, lo que ha posibilitado la formación de capacidades locales de productores y actores vinculados al proyecto. Esto ha sido una gran fortaleza.

Como parte del proyecto hemos recibido varias capacitaciones. Estamos trabajando para aplicar los conocimientos recibidos en la producción de distintos sustratos y en el manejo de la lombriz”.

“Considero que se debe tener en cuenta las necesidades de los agricultores y las expectativas de estos en cuanto a la forma de impartir la capacitación. En ocasiones se dan temas muy especializados que no son de interés del productor. Se deben buscar las mejores prácticas por cada tema y realizar las clases prácticas en estos lugares”. Luis Raúl Hernández Pérez. Empresa Agropecuaria Bacuranao. Colectivo Laboral Abonos Orgánicos.

“...El proyecto ha incidido y debe seguir incidiendo en la mentalidad de los agricultores, hay que seguir capacitando...”

Testimonios

1. Niurka Padrón Menocal, presidenta de la UBPC 5 de septiembre.
2. Arnoll Ortiz, presidente de la CCS Frank País.
3. Darién Rivera Estrada, delegado de la Agricultura del municipio Arroyo Naranjo.
4. Giselle Chong, especialista de proyectos de la filial de La Habana de ACPA y representante de la Empresa Agropecuaria Habana en la coordinación del proyecto en el municipio Cotorro.
5. Uberto Luis Moral Grillo, UEB Primero de Mayo.
6. Rolando Parra, Finca Las Piedras.
7. Alcides Fuentes, especialista en Políticas en Alimentos, del Gobierno Municipal Guanabacoa.
8. Nadiezka Halminton, especialista de la Delegación municipal de la Agricultura y coordinadora del proyecto en el municipio Habana del Este.

9. Miguel Jorge Téllez, Finca La Suprema del municipio Cotorro.
10. Liuvar Ojeda Peña, Finca 5 de Julio del municipio Habana del Este.
11. Luis Raúl Hernández Pérez, Empresa Agropecuaria Bacuranao. Colectivo Laboral Abonos Orgánicos.

Valoración final sobre el proceso de formación de capacidades técnicas (Eje 1)

El proceso de formación de capacidades implementado por el proyecto ha contribuido a:

- Ofrecer mejores y mayores competencias técnicas a las personas implicadas en estas acciones formativas.
- Favorecer una mejor articulación de actores en el ámbito municipal y provincial.
- Conectar a las instituciones de ciencia e innovación del sector con las estructuras productivas de los cinco municipios.
- Promover nuevas prácticas y mejorar las existentes en la producción de alimentos en los territorios beneficiarios en función de lograr mayor productividad y mejores rendimientos agrícolas.
- Formar capacidades científico-técnicas en más de 200 actores locales de los municipios Arroyo Naranjo, Boyeros, Habana del Este, Guanabacoa y Cotorro para la producción de hortalizas.
- Implementación de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional, en lo relativo al: (Título III) de los Sistemas Alimentarios Locales (SAL), (Título IV) de la Calidad e Inocuidad de los Alimentos, (Título V) de la Prevención y Reducción de las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos y (Título VI) de la Transformación y Comercialización de Alimentos.

Prácticas implementadas a partir de la capacitación

- Cría de Abejas Meliponas para mejorar la polinización de los cultivos.
- Siembra en cepellón para el establecimiento de cultivos hortícolas.
- Aprovechamiento y reutilización de los desechos de las cosechas y de los animales como estrategia de reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos.
- Utilización de indicadores prácticos para la evaluación de suelos y abonos orgánicos.
- Replicar los talleres a nivel municipal para la retroalimentación con otros agricultores del propio municipio.

Otros resultados de la capacitación

- Se logró la sensibilización en temas de manejo postcosecha, calidad e inocuidad de hortalizas.
- Se han capacitado más de 200 productores, especialistas y técnicos de los cinco municipios del proyecto y adicionalmente del municipio Quivicán.

Otras consideraciones

El proyecto debería tener mayor cobertura de capacitación, ya que no solamente los beneficiarios son los que entran en la cadena de valor, están los que acopian, los que producen, las escuelas y universidades, consideraciones que propone Darién Rivera, delegado municipal de Arroyo Naranjo.

3.3.2 Desarrollo de capacidades tecnológicas

La evaluación del proceso de formación de capacidades tecnológicas se realizó a partir de la identificación de cuántos actores locales de la cadena a nivel municipal serían fortalecidos con equipamiento e insumos (Tabla 6). Para ello se revisó la documentación de los diferentes comités operativos, de gestión y directivos, así como todos los informes relacionados con los comités de compra. También se consultó la información estadística oficial del Observatorio de Soberanía Alimentaria y Nutricional para conocer la demanda nutricional de los municipios implicados en el proyecto y contrastarlo con los niveles de producción alcanzados hasta la fecha luego del equipamiento adquirido. La infraestructura tecnológica aportada por el proyecto prevé una

mayor incidencia en la productividad, el beneficio, el procesamiento y la comercialización en la cadena y posiblemente superar la meta esperada. Ejemplo de ello son la adquisición de tecnologías únicas a nivel municipal (como lo es la Líneas de Beneficio y Procesamiento para el municipio Boyeros) y provincial (como es el caso de la Biofábrica, única en la capital y el Laboratorio de certificación de la calidad que se encontrará en el IIFT).

Los atrasos iniciales en la implementación de la iniciativa han incidido de manera significativa lo cual evidencia la necesidad de una extensión del proyecto para poder apreciar el impacto de los resultados esperados en el aumento de la producción, y mejora de la calidad de los productos según lo establecen los indicadores metas trazados.

TABLA 6. RESUMEN DE LOS ACTORES LOCALES DE LA CADENA DE VALOR DE HORTALIZAS FRESCA FORTALECIDOS

Actores locales de la cadena de valor de las hortalizas	Boyeros	Cotorro	Habana del Este	Guana-bacoa	Arroyo Naranjo	FRUSEL	EMSA	Nacional	Total
Fincas de semillas	1	1			1				3
Casas de posturas	2	1	2	1	1				7
Fincas de producción de hortalizas	1	2	2	6	10				21
Organopónicos	1	2	3	1	2				9
Líneas de Procesamiento		1			1				2
Líneas de Beneficio	1	2	1			1			5
Líneas de Beneficio y Procesamiento	1			1					2
Empresas de Servicios Mecanizados	1	1		1	1				4
Centros de producción de materia orgánica	1			1			1		3
Laboratorio de certificación de la calidad (IIFT)								1	1
Centro de producción de material de propagación mediante embriogénesis somática (Biofábrica-INIFAT)								1	1
Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS)		2	3	2	5				12
Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC)				3	1				4
Unidad Empresarial de Base (UEB)	3	5	1	2	1	1			13
Total	12	17	12	18	23	2	1	2	87

3.3.2.1 Fortalecimiento institucional

Contextualización

La disponibilidad de semillas de calidad constituye un punto crítico durante el establecimiento de las producciones agrícolas. Para dar respuesta a una de las brechas identificadas en el diagnóstico (insuficiente disponibilidad de material de propagación de calidad para la producción de alimentos), el proyecto fortaleció una institución científica para la propagación *in vitro* de materiales vegetales.

En este sentido, la instalación y puesta en marcha de centros para la multiplicación *in vitro* de plantas de distintas especies, constituye una alternativa viable y económicamente rentable para dar a respuesta a esta problemática. Si se tiene en cuenta las ventajas y bondades que tiene el manejo biotecnológico para la producción de semillas.

El INIFAT como representante de la cadena de hortalizas en el proyecto, fue la entidad seleccionada por la coordinación para establecer este centro. Debido a que dentro de las líneas de trabajo de la institución se encuentran las relacionadas con la propagación *in vitro*, orientada en estos últimos años fundamentalmente hacia la crioconservación de las aliáceas.

La fuente financiera utilizada para disponer de un equipamiento tecnológico moderno en la instalación superó los 71 000 dólares, el cual será incrementado con la tecnología que se encuentra en proceso de importación (alrededor de 50 000 dólares). Por otro

lado, el respaldo monetario aportado por el Grupo Empresarial Agrícola al cual se subscribe el INIFAT para todo lo relacionado con la construcción y montaje, así como, el contravalor por el equipamiento recibido superó los seis millones de pesos.

Principales acciones acometidas

1. Selección del área.
2. Elaboración y presentación de cronograma de trabajo (ruta crítica).
 - Solicitar permisología.
 - Remodelación y adecuación de los locales según diseño tecnológico elaborado.
 - Instalación de equipamiento de laboratorio.
 - Adquisición de insumos.
 - Completamiento y preparación del personal a laborar en la biofábrica.
 - Inicio del proceso de certificación de la producción.
3. Búsqueda para la selección del equipamiento tecnológico en función de la técnica de micropropagación a implementar.
4. Formación de capacidades.
 - Entrenamiento permanente en la Biofábrica de San José.
 - Curso: Introducción a la tecnología de cultivo *in vitro*.
 - Curso: "Micropropagación de Especies de alto valor económico". Vainilla como modelo inicial.



Figura 22. Entrenamiento de técnicos y especialistas en la Biofábrica de San José.

Visitas e intercambios realizados

- Visita de monitoreo de expertos de la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo.
- Intercambios con especialistas de Acqua Campus para la instalación de un Sistema de riego de precisión para el área de adaptación.
- Intercambio con expertos de las Universidades de Chile y Santiago de Chile.
- Visitas de intercambio del director de la Biofábrica de San José para adecuación del proceso biotecnológico y brindar asesoría.
- Visita del Embajador de Irán para posibles acciones de colaboración en materia de propagación *in vitro* de especies.
- Visita de intercambio de la directora del Programa Nacional de plantas medicinales del Ministerio de la Agricultura para posibles acciones de colaboración con el Instituto Gosling de Canadá.
- Visita de intercambio del director de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de la Agricultura para la identificación de las líneas de investigación a desarrollar.



Figura 23. Intercambio con representantes de otras nacionalidades.

Potencialidades de la instalación

La Biofábrica INIFAT cuenta con un potencial productivo de aproximadamente 500 000 vitroplantas al año por la tecnología organogénesis. No obstante, la instalación cuenta con el equipamiento necesario para implementar protocolos de multiplicación por Embriogénesis Somática, tecnología capaz de quintuplicar la cantidad de explantes durante el proceso de multiplicación. Tiene contemplada para las últimas etapas de producción (endurecimiento y aclimatación) un sistema de riego experimental automatizado que permitirá un mayor control de los parámetros hídricos con garantías de calidad, el cual servirá de modelo piloto para su extensión en otras áreas agrícolas.

Para el INIFAT contar con una Biofábrica constituye una fortaleza desde el punto de vista científico, a partir de la posibilidad de introducción de resultados en el área del conocimiento del cultivo de tejido, con la adaptación y transformación de protocolos para la conservación y multiplicación *in vitro* de especies de interés nacional y económico. Implica una oportunidad para fortalecer la articulación y el encadenamiento con el sector productivo y otras biofábricas de la región. Este laboratorio puede convertirse en una vía de desarrollo económico a partir de la comercialización de sus producciones, del intercambio académico con expertos nacionales y foráneos, así como de la exportación y venta en frontera.

Cultivar conCiencia youtube: <https://www.youtube.com/@cultivarconciencia>

Cultivar conCiencia sitio:



Otras oportunidades

- Prestación de instalaciones para el endurecimiento requerido de vitroplantas en la última fase del ciclo de producción.
- Venta de vitro-plántulas listas para su trasplante en las diferentes modalidades de producción.
- Desarrollo de protocolos de conservación, multiplicación y regeneración *in vitro* de cultivos de interés.



Figura 24. Proceso biotecnológico para la obtención de vitroplantas de plátano.

3.3.2.2 Percepción de los diferentes actores acerca del fortalecimiento tecnológico para el desarrollo de la cadena de valor de hortalizas frescas

Contextualización

El Programa de Autoabastecimiento Municipal (PAM) se ha consolidado a partir de la elaboración de los Planes de Soberanía Alimentaria y Nutricional que se implementan en cada territorio amparado en la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (Ley 148-2022).

Entre las etapas de implementación de la mencionada Ley se realizó un diagnóstico con enfoque nutricional que tuvo en cuenta la composición etaria de las poblaciones, así como las enfermedades de base, para lo que se realizó el cálculo de la demanda establecida en las guías alimentarias emitidas por el Ministerio de Salud Pública de Cuba. De ahí que, cada municipio del país cuenta en la actualidad con una planificación de la producción agrícola sobre la base de la demanda nutricional, aspecto que permite a las cadenas de valor superar las brechas nutricionales y desarrollarse con un enfoque hacia la nutrición.

Por otro lado, el Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar de Cuba contribuye a la soberanía alimentaria nacional al producir más de un millón de toneladas de hortalizas y condimentos frescos en un 14 % de la superficie agrícola cultivable (Balance del año).

La infraestructura creada para sostener la producción hortícola incluye tecnologías importadas y recursos locales, que en términos generales se han deteriorado con el transcurso del tiempo, lo cual junto con las restricciones económicas del país han impactado negativamente en el rendimiento por superficie de los cultivos. En este sentido, el desarrollo de proyectos de colaboración internacional ha sido una de las vías para renovar y fortalecer estos sistemas agrícolas con un alcance limitado.

La iniciativa HAB.AMA implementada por la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo y el Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, desarrolla la cadena de valor de hortalizas en escenarios urbanos, donde los organopónicos, huertos intensivos y los cultivos semiprotegidos, son las modalidades productivas en las que se producen estos alimentos.

El proyecto tiene como objetivo específico fortalecer las capacidades locales para el autoabastecimiento alimentario sobre la base de una producción de alimentos sanos, diversificados y la creación de nuevas oportunidades económicas, a través de la valorización de productos agroalimentarios locales y de valor agregado en los municipios: Arroyo Naranjo, Boyeros, Habana del Este, Guanabacoa y Cojimar.

Uno de los pilares para la consolidación de la cadena de valor de hortalizas frescas en estos territorios ha sido el fortalecimiento tecnológico, por lo cual de conjunto con las instituciones científicas fue necesaria la identificación del equipamiento que pudieran dar mayor contribución a los PAM, si se tiene en cuenta que, en función de los resultados del diagnóstico nutricional, las necesidades de la población de estos municipios demandan 109 692,92 ton de hortalizas.

¿Cómo contribuye la cadena de valor de hortalizas a los niveles de producción local?

Principales problemáticas identificadas

- Deficiente infraestructura, tecnologías e insumos para la producción y postproducción de hortalizas.
- Bajos niveles productivos por insuficiente prestación de servicios a los agricultores.

Acciones realizadas

- Taller de construcción colectiva del diagnóstico de la cadena de valor.
- Validación con los gobiernos locales de las tecnologías e insumos propuestos.

- Plan de adquisición de insumos y recursos implicados en el proyecto.
- Consulta al Observatorio municipal de la Soberanía Alimentaria y Nutricional para conocer la demanda nutricional de los municipios implicados en el proyecto.
- Evaluación de la contribución al autoabastecimiento municipal de la cadena de valor del proyecto HAB.AMA desde la biodiversidad de las hortalizas que produce.
- Análisis de la producción de hortalizas en el municipio durante el período de desarrollo del proyecto.
- Identificación de desafíos para incrementar el aporte del proyecto a los Programas de Autoabastecimiento Municipal.

Instituciones acompañantes

- Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt.
- Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical.
- Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria.
- Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola.
- Delegaciones municipales de la Agricultura.

Contribución al autoabastecimiento municipal de la cadena de valor del proyecto HAB.AMA desde la biodiversidad de hortalizas que producen. Una mirada desde la perspectiva de los productores

Arnoll Ortiz presidente de la CCS Frank País opina que las 9,5 ha del área colectiva de la CCS se destinan fundamentalmente al consumo social, como son los hogares maternos, las escuelas, círculos infantiles, el Sistema de Atención a la Familia (SAF), dos hospitales y que contribuyen en las ferias organizadas por el gobierno. El plan de producción de hortalizas en el año es de 104,46 ton. En el área colectiva se considera que la contribución al autoabastecimiento está baja, ya que se ha programado en el plan 301 ton, pero hay limitantes por la sequía que afecta la producción y el rendimiento de los cultivos.

En la finca realizan la rotación de los cultivos de hortalizas que son de ciclo corto, por lo que se logra en menor tiempo mayor masa de estos alimentos. Se aplican prácticas para tratar de incrementar los rendimientos agrícolas. Producen acelga, lechuga, quimbombó, col, tomate, col china y calabaza.

En las asambleas con los asociados y familiares, han discutido sobre el proyecto y lo que beneficia a los consumidores. Por ejemplo, en Managua hay 9193 consumidores y al cierre de diciembre, estaban entre cinco y seis las libras per cápita.



Figura 25. Imágenes del fortalecimiento del sector productivo.

Considera que la producción después del proyecto ha tenido un incremento, quizás en un 1,5 %. El plan de siembra al cierre de febrero fue de 31,38 ton y se han producido 37,60, por lo que se ha sobre cumplido en un 19 %. “...atendemos el consumo social del hospital Julio Trigo, Círculo Infantil de niños sin amparo filial Luxin, Escuela Primaria: Jesús Hernández, Hogar Materno de Víbora Park y a unidades militares. Además, poseen dos puntos de ventas y una placita arrendada al Trigal. Esta son las formas y maneras de cumplir con el auto abastecimiento territorial...”, nos dice Niurka Padrón Menocal, presidenta de la UBPC 5 de septiembre...

“Sembramos varias especies de hortalizas entre las que se encuentran la lechuga, la acelga, el tomate, el rabanito, la col, la zanahoria, la remolacha, la berenjena, la espinaca, la habichuela, la calabaza, el cebollino, el quimbombó, el pepino, ajíes, apio, perejil. Todas estas con las variedades que nos vende la Empresa de Semillas”.

Las mermas y/o pérdidas las utilizan como consumo animal para el módulo pecuario que tienen y para hacer vinagre y vino seco, de manera artesanal.

Francisco Zamora agricultor de la Finca Los Indios, produce acelga, quimbombó, calabaza, zanahoria, y habichuela. En su caso particular entrega a círculos infantiles, casas de abuelo y le dona al policlínico, a la policía de Managua, al comedor obrero y al Sistema de Atención a la Familia (SAF).

Una entrevista realizada en mayo de 2022 a la presidenta de la CCS Antonio Cosme Lavín, demuestra el potencial de esta unidad de producción: <https://teveo.cu/media/HE7vMFfKw225fquP>.

El presidente de la Finca Las Piedras Alexander Alfonso plantea que su principal fortaleza es la gran variedad de hortalizas que produce, estas son: lechuga, acelga, tomate, col, pepino, zanahoria, remolacha, cebollino, berenjena, rábano, brócoli, habichuela, perejil, rúcula, ají cachucha y pimiento.

Trata de hacerlo lo más orgánico posible, aunque los ataca mucho “el minador” sobre todo en el pimiento. Tiene muy pocas mermas y con sus diversas producciones apoyan al autoabastecimiento de su municipio con un reconocimiento social alcanzado.

De la Finca Cinco Palmas Anna Mairilys Darias comenta que cuenta con 3,43 ha y 14 cooperativistas. Se dedican fundamentalmente a la producción de posturas de hortalizas (la finca se caracteriza por su agrodiversidad y el aprovechamiento de cada espacio). Siembra una gran gama de hortalizas en semilleros y además cultiva algunas para la venta a cielo abierto. Cuenta que la experiencia práctica de muchos años, lo que le han permitido contar con clientes fijos.

Plantea que desde que “...el proyecto HAB.AMA benefició el Centro de Abonos Orgánicos de su municipio, le permite a su finca contar con una materia orgánica de calidad”. Ella no cuenta con animales, es por ello, que el abono que obtiene en el centro es vital para preparar el sustrato de los semilleros.

Evita adquirir semillas de otros productores, pero en ocasiones han tenido que recurrir a ello, por el costo. Se enfoca en la producción de posturas, pero también siembra en su organopónico y cuando extraen las semillas, el fruto lo benefician, lo envasan y lo venden. No tiene muchas plagas por la agrodiversidad que tiene la finca (lechuga, acelga, apio, perejil, remolacha, berenjena, tomate, habichuela, ají cachucha, pimiento, pepino, entre otras). Cultiva también plantas ornamentales y medicinales, estas las comercializa en el punto de venta en paquetes para infusión) (hierba buena, hierba luisa, cúrcuma, tilo, anís).

“Se contribuye al autoabastecimiento en menor cuantía, ya que en el municipio de Boyeros de 20 unidades productoras y tres UEB, solamente hay cuatro lugares beneficiados de la cadena de hortalizas. Las producciones de estos lugares contribuyen al autoabastecimiento, pero si fueran más contribuirían más; se pudiera incrementar el número de productores a participar y se verían mejor los aportes. Hay lugares de producciones importantes que

podieran aportar más, pero hoy día la fuerza laboral fluctúa mucho en la agricultura por la desmotivación. Es necesario buscar incentivos, opciones atractivas para que el agricultor se sienta motivado”, así nos comenta Maryeny Cleger Zulueta, especialista de la Empresa agropecuaria Metropolitana y coordinadora del proyecto en el municipio Boyeros.

Percepción de los agricultores y actores locales clave sobre los insumos y recursos adquiridos

Arnoll Ortiz explica que hasta la fecha ha recibido dos vagones, dos mochilas y dos pesas como apoyo a la producción. “...a partir de las donaciones que realiza el proyecto HAB.AMA se resuelven algunas problemáticas que tenemos para desarrollar la agricultura y se mejora el trabajo del colectivo”.

Francisco Zamora agricultor de la Finca Los Indios comenta “por el proyecto he recibido una mochila para la protección de los cultivos y dos carretillas que han favorecido el trabajo en la finca”. Sin embargo, explica que no ha diversificado más por limitantes con los sistemas de riego que son muy deficitarios en su finca, que tiene una superficie grande y solo dispone de 15 aspersores.

“El proyecto HAB.AMA, ha sido muy bueno en cuanto a recursos: Mochilas, moto mochilas, mallas para la casa de posturas y para cultivos, rafia, bandejas y carretillas”

“...los recursos que han llegado a la unidad de producción no son muchos, pero han sido muy oportunos y necesarios...”

En la UBPC 5 de septiembre la principal limitante para el desarrollo de la cadena de valor es la ausencia de medios de transporte para mover la mercancía hacia el consumo social, así como otras actividades como son el traslado de materia orgánica y la recogida de posturas. Otra limitante es la inexistencia de sistemas de riego, ya que utilizan mangueras y se apoyan en el servicio de otra finca.

“No han llegado los sistemas de riego solicitados, con este si hubiéramos logrado ese objetivo; el déficit de riego nos afecta los rendimientos de los cultivos. Si tuviéramos un sistema de riego propio las producciones podrían incrementar notablemente”

“Contamos con fuente de abasto y equipos de bombeo, pero no tenemos sistema de riego; esta es la mayor limitante; conjuntamente con los medios biológicos que hay muy pocos y es complicado el mecanismo para obtenerlos”

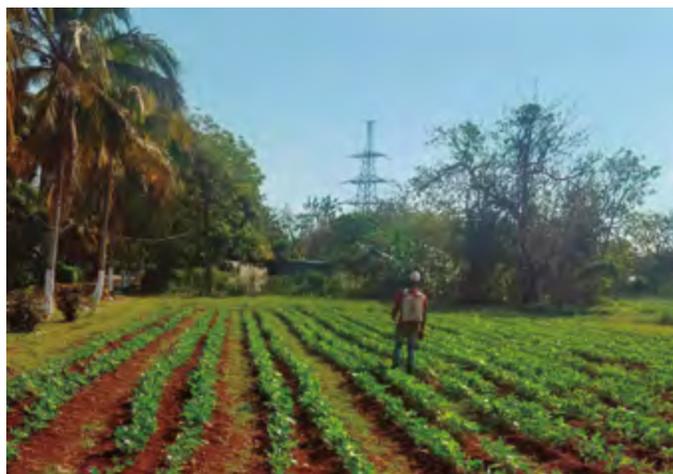


Figura 26. Unidades hortícolas fortalecidas.

Darién Rivera Estrada ha participado en eventos organizados por el proyecto y considera que “Se puede tener muchos insumos que si no hay motivación no se ve el resultado”. “El proyecto es bastante completo ya que cierra el ciclo productivo en una minindustria o un centro de beneficio y, además, considera las pérdidas y desperdicios de alimentos”. El proyecto ha puesto en manos de los beneficiarios muchos recursos que hacían falta y que aún están deficitarios. Por ejemplo, las mochilas, hacía mucho tiempo que no se disponían, un tanto por el nivel adquisitivo y ahora cada uno de los beneficiarios cuenta con una.

Liubar Ojeda Peña de la Finca 5 de Julio nos comenta que las mallas recibidas le han permitido prolongar el ciclo de siembra del año. Aunque considera mejor haber podido adquirir túneles para la tecnología de cultivo protegido. Plantea que lo mejor que tiene su finca es el suelo y que, además, cuenta con un pozo con abundante agua, pero su limitante para obtener mayores rendimientos es la falta de tecnología.

Antiguamente no tenían y es un insumo muy importante para la cadena de hortalizas ya que hay mucho déficit y esa es una de las cosas que había que lograr, al igual que la malla antiáfidos. No es lo mismo tratar un cultivo en casa protegido que a cielo abierto. Se reduce el impacto del sol en el desarrollo de cultivos, mejora el aprovechamiento del agua, y se incrementan los rendimientos.

“Si hubiese sido antes de la covid se pudiera haber hecho más, pero los precios subieron demasiado y ha incidido mucho en la compra de los equipos solicitados. Todo ha sido muy convulso. Antes de 2019 se hubiera tenido más impacto”, así refiere Nadiezka Halminton, coordinadora del proyecto en el municipio Habana del Este.

“Sería bueno comprar otros motocultores, son pocos, quisiera que cada organopónico tenga su motocultor que permite roturar, surcar y deja la línea lista para poder sembrar”.

En la Finca La Mora de Habana del Este el agricultor refiere que, con un sistema de riego con paneles solares, y otros recursos que recibió, los niveles de producción se han incrementado.

Se han beneficiado casas de posturas con la entrega de más de 130 bandejas por el proyecto. Miguelito, de la Finca La Suprema, desde el inicio se incorporó a la producción de posturas. Indiscutiblemente es un valor agregado que se ha obtenido, ya que nunca se identificó como productor de posturas, pero tenía condiciones en casas de semiprotegidos y por eso se decidió. Lo único que le queda son los sistemas de riego que pudieron haberse fortalecido más, pero depende de otras gestiones.

“La demora en la llegada de los recursos fundamentales del proyecto es uno de los aspectos negativos. Esto ha impedido tener mayores avances, por ejemplo, los sistemas de riego, esto evidentemente no ha tenido el impacto que se quiere. No obstante, ya conocemos la situación por la que ha transitado el proyecto. Se están poniendo muchos recursos y se van a poner más y va a tener un impacto muy grande. El municipio puede dar un salto importante en la producción de alimentos”, así comentó Giselle Chong, especialista del municipio Cotorro.

Uberto Luis Moral del Cotorro comenta que no han sido suficientes los recursos para facilitar el trabajo, pero que en la medida en que se incorporen los siguientes recursos deben incrementarse los volúmenes y se mejoren los indicadores productivos.

El director del Centro de Abonos Orgánicos es también el coordinador del municipio de Guanabacoa y refiere que quiere producir el mejor humus de lombriz del país. Este adquirió una serie de equipamientos (taller móvil, tractor, palita) (Figura 27), para potenciar la producción de este insumo, en aras de fortalecer las capacidades sobre la base de una producción variada y con calidad, así como, la creación de nuevas oportunidades económicas.

A partir del fortalecimiento de la Empresa de Suministros con maquinaria para la preparación de suelos, se percibe un incremento en las superficies aradas como se muestra en la Figura 28.

Nos comenta que el centro cuenta con varias canaletas con producción de humus de lombriz (Figura 29), una casa de cultivos que proyectan recuperar a partir del sistema de riego que adquirirán por el proyecto, un área de empaquetado de humus de lombriz y biosuelo, ya que son un colectivo laboral y están buscando valor agregado, ya cuentan con algunos clientes. Necesitan gomas para remotorizar camiones y tractores activos que tiene la empresa y que no se pueden usar por falta de este recurso.

Alcides plantea que algo que puede ser negativo es la necesidad de redireccionar recursos si fuera necesario, queremos prever que no ocurra que haya un incorrecto uso del recurso, queremos que Guanabacoa sea un espejo y que todo se use para lo

que fue previsto en el proyecto. La sinergia entre los proyectos es vital para que no se dupliquen los recursos en un mismo lugar o quizás si están incidiendo dos proyectos en una zona, ponerse de acuerdo y si uno está fortaleciendo una cadena, el otro fortalezca la otra, ya que las zonas de intervención no es posible cambiarla, porque el proyecto actúa en el lugar que la agencia le interesa.

La Finca Cinco Palmas plantea que el proyecto les ayudo con bandejas de cepellones, techos, rafia, carretillas y palas. Al aumentar espacio, incrementó la producción de posturas.

Roly de la Finca Las Piedras plantea que la mayor limitante ha sido culminar la compra de equipos e insumos para el procesamiento de hortalizas sobre todo los envases de la minindustria.



Figura 27. Servicios técnicos y mecanizados.

Servicios mecanizados (preparación de suelos) para la gestión productiva cadena de hortalizas

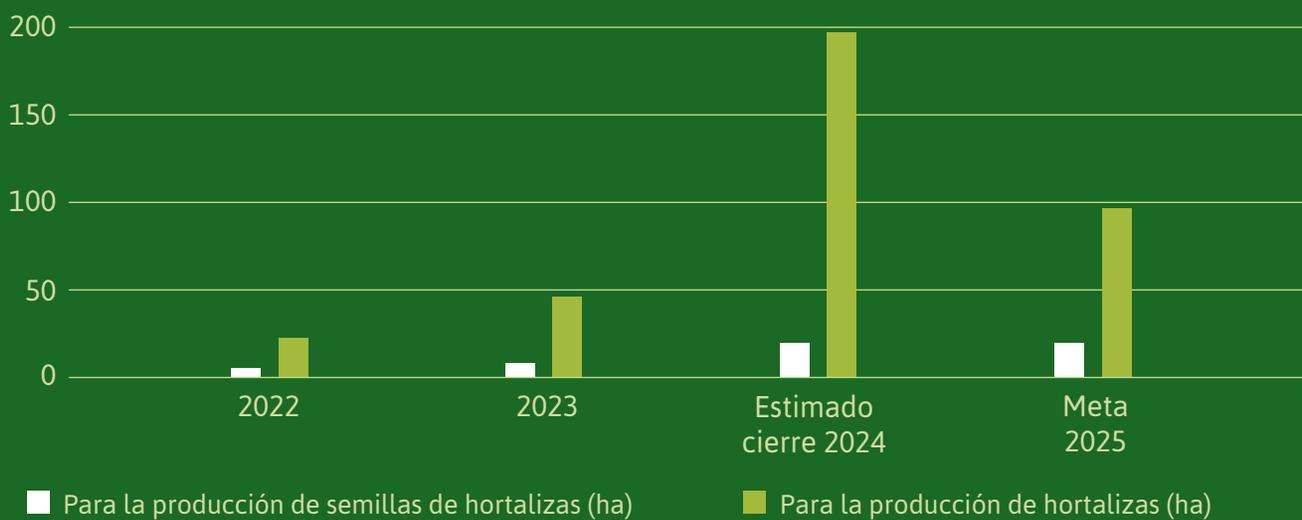


Figura 28. Nivel de aplicación anual de los servicios mecanizados durante la ejecución del proyecto.

Humus y biosuelo

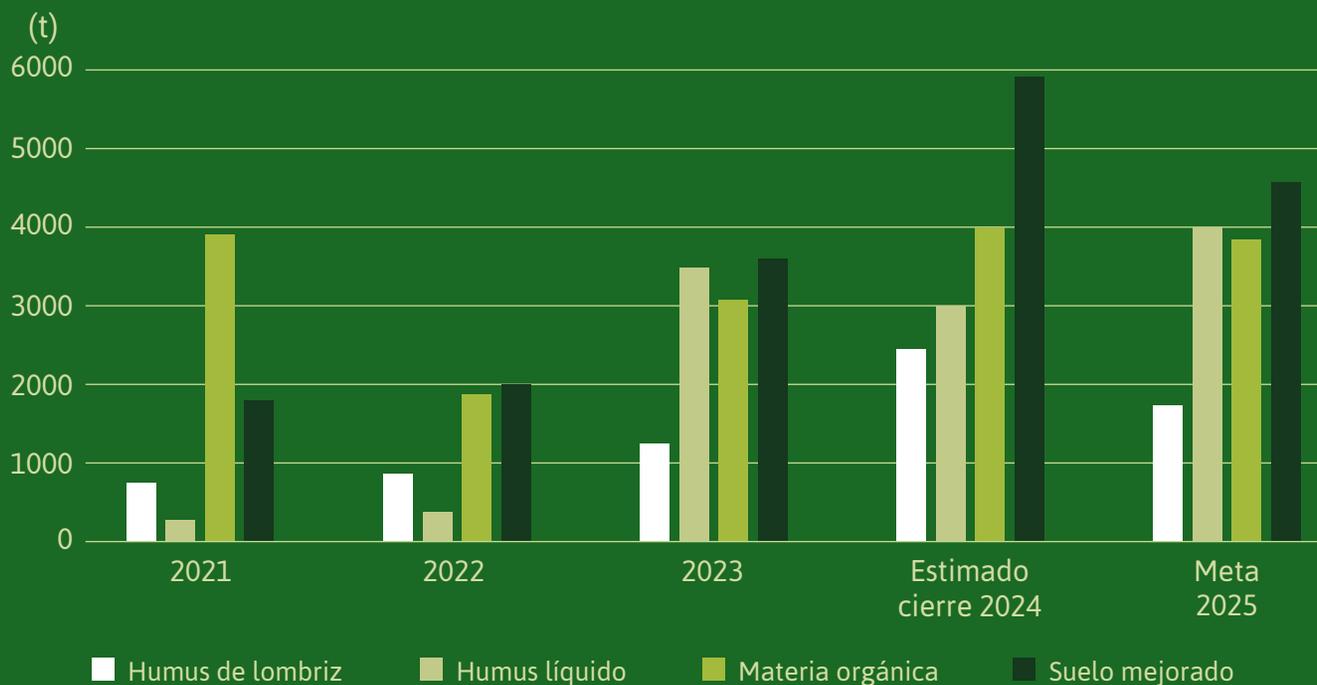


Figura 29. Volumen de producción de materia orgánica producida a partir del fortalecimiento tecnológico.

Análisis de la producción de hortalizas en el municipio durante el período de desarrollo del proyecto

En las Figuras 30 y 31 se muestra el comportamiento en la producción de hortalizas y de semillas hortícola correspondiente a los cinco municipios del proyecto durante el período 2021-2024.

Otros recursos aportados por el proyecto en función de la producción de hortalizas

- Adquisición de malla de sombreado para 109 200 m² de cultivos semiprotegidos (19 áreas de producción de posturas de hortalizas y 31 para la producción de hortalizas).
- Adquisición de malla para 8000 m² de cobertura para casas de posturas y cultivos.
- Adquisición de malla antiáfido para la protección contra plagas de casas de postura y cultivo con la cobertura de 4400 m² de sus laterales.
- Adquisición de 547 200 bandejas para la siembra de posturas de hortalizas.
- 81 productores mejoraron las condiciones para las labores de atenciones fitotécnicas a sus cultivos con módulos de herramientas.
- 81 productores locales aseguran las labores de aplicación de productos fitosanitarios con mochilas de fumigación.
- 25 entidades se fortalecen con motomochilas con alto nivel de efectividad y eficiencia.

Identificación de desafíos para incrementar el aporte del proyecto a los Programas de Autoabastecimiento Municipal

1. Lograr una mayor concientización de los gobiernos municipales en el control y desarrollo de las acciones del proyecto
2. Agilizar los trámites para la importación del equipamiento que aún no ha llegado a los agricultores
3. Lograr que los coordinadores del proyecto en cada municipio realicen el monitoreo y seguimiento de

los indicadores productivos de la cadena de valor para una mejor valoración de su aporte al Programa de Autoabastecimiento Municipal

4. Reevaluar la posibilidad de incrementar el equipamiento tecnológico en una segunda posible fase del proyecto con vistas a fortalecer los diferentes eslabones de la cadena.
5. Asegurar que la prestación de servicios por parte del sector empresarial se materialice en los participantes de la cadena de valor.
6. Acondicionar los locales para el establecimiento de las nuevas tecnologías.

Testimonios

1. Niurka Padrón Menocal, presidenta de la UBPC 5 de septiembre.
2. Arnoll Ortiz, presidente de la CCS Frank País.
3. Darién Rivera Estrada, delegado de la Agricultura del municipio Arroyo Naranjo.
4. Giselle Chong, especialista de proyectos de la filial de La Habana de ACPA y representante de la Empresa Agropecuaria Habana en la coordinación del proyecto en el municipio Cotorro.
5. Uberto Luis Moral Grillo, UEB Primero de Mayo.
6. Alcides Fuentes, especialista en Políticas en Alimentos, del Gobierno Municipal Guanabacoa.
7. Nadiezka Halminton, especialista de la Delegación municipal de la Agricultura y coordinadora del proyecto en el municipio Habana del Este.
8. Maryeny Cleger Zulueta, Especialista de la Empresa Agropecuaria Metropolitana y coordinadora del proyecto en el municipio Boyeros.
9. Alcides Fuentes, especialista en políticas en alimentos, del Gobierno Municipal de Guanabacoa.
10. Anna Mairilys Darías, Finca Cinco Palmas.
11. Rolando Parra, Finca Las Piedras.
12. Liuvar Ojeda Peña, Finca 5 de Julio.

Producción de semillas



Figura 30. Producción de semillas hortícolas.

Producción hortícola

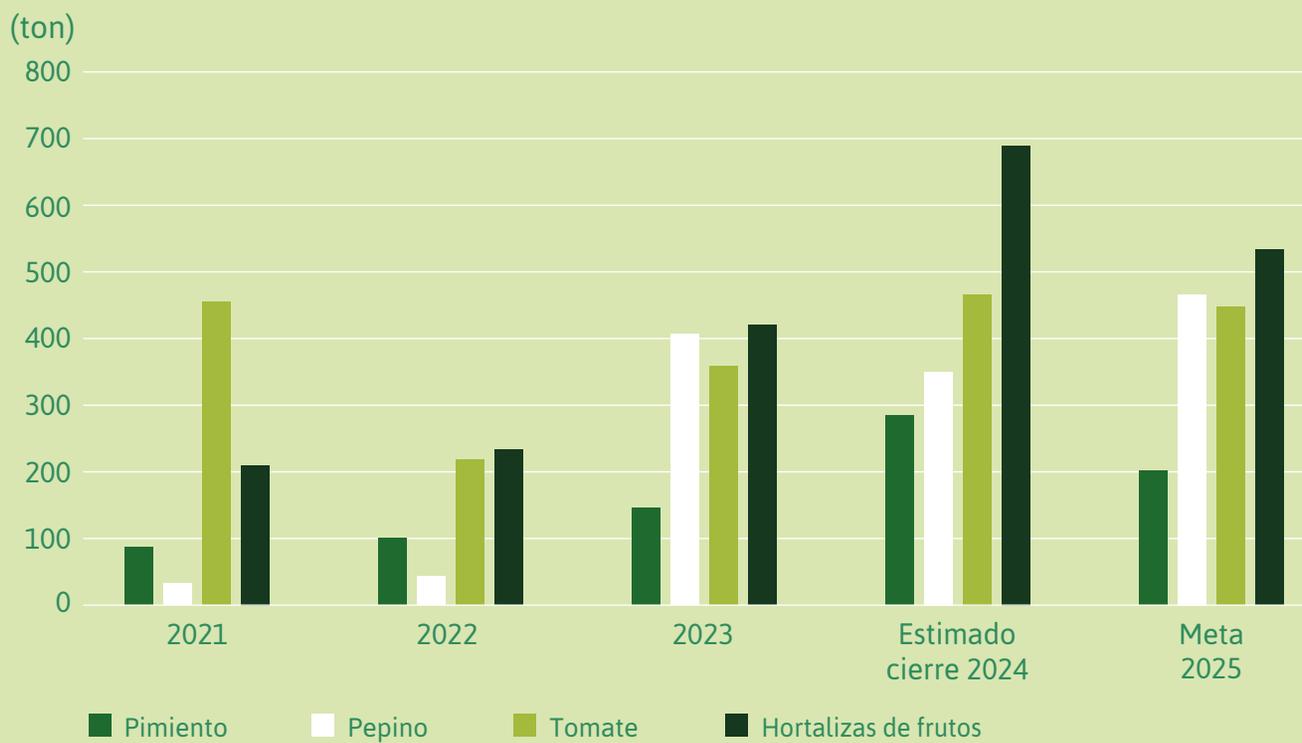


Figura 31. Producción hortícola.

3.4 Impacto del proyecto con las acciones de fortalecimiento de capacidades en la producción local de hortalizas frescas, inocuas y diversificadas

Para evaluar el impacto en la producción local de hortalizas frescas, inocuas y diversificadas se solicitó información a los coordinadores municipales a partir de la línea base del proyecto y el comportamiento de la producción anual en los beneficiarios. Solamente los municipios Cotorro, Boyeros y Guanabacoa entregaron información relacionada con la producción de hortalizas del municipio y no referida a la cadena que fortalece el proyecto.

En busca de mayor nivel de información, el equipo técnico consultó las estadísticas oficiales del Sistema de Información de la Agricultura (SIPA), para conocer las libras per cápita de hortalizas en los Consejos Populares donde se ubica la cadena y de esta manera conocer la actual situación con relación al autoabastecimiento local y las posibles acciones a seguir desde el proyecto para apoyar este programa. Se complementó esta información sobre la elaboración de los mapas de los Consejos Populares que contienen información sobre la red de comercialización y las formas productiva del proyecto y sus fincas.

La mapificación se realizó con el apoyo de un listado de puntos de ventas y mercados aportado por la Delegación de la Agricultura de los municipios y con el aporte de la información del Atlas de la Agricultura Urbana Suburbana y Familiar (2019). El análisis de los mapas se basó en la distancia entre los puntos de ventas o mercados y las formas productivas y entre los propios puntos de venta con el objetivo de conocer si existe acceso físico a las hortalizas. Este trabajo debe profundizarse en su discusión.

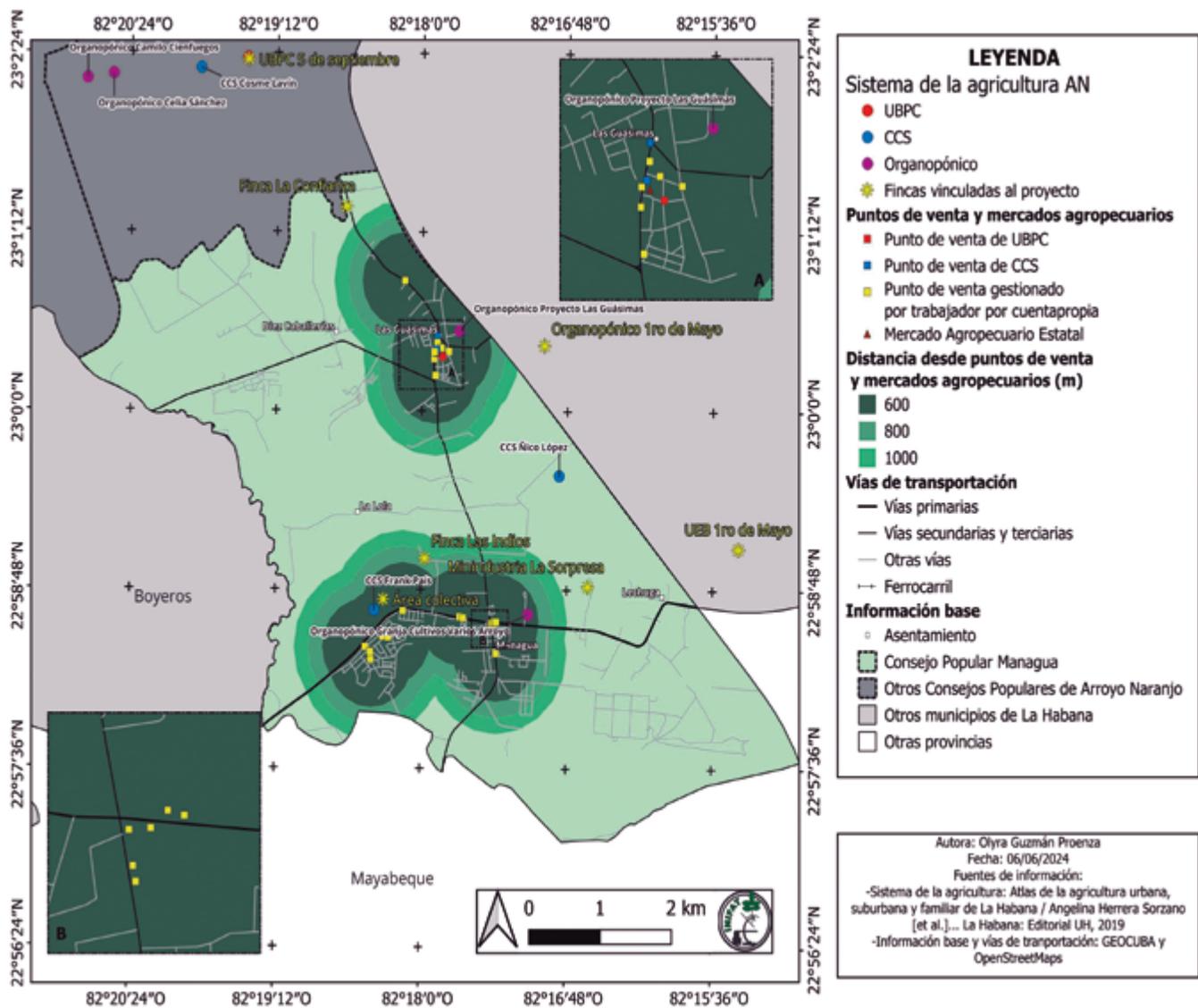


Figura 32. Mapa de formas productivas, red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Managua.

Municipio Arroyo Naranjo

En la Figura 32, 33, 34 y 35 se muestra el mapa de los cuatro Consejos Populares de incidencia en el municipio Arroyo Naranjo: Managua, Calvario-Fraternidad, Poey y Eléctrico.

En el Consejo Popular Managua vive una población de 18 603. La estructura productiva se soporta sobre dos Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS) y dos organopónicos. En esta localidad se ubican 25 puntos de venta; 22 de los cuales pertenecen los Trabajadores por Cuenta Propia (TCP), dos a las CCS de la localidad y uno a un Mercado Agropecuario Estatal (MAE).

El Consejo Popular Calvario-Fraternidad tiene una población de 18 752 habitantes. Existe en esta localidad una red de mercados y puntos de venta conformado por 14 puntos de venta, de los cuales uno pertenece a una CCS, 12 a TCP y un MAE. El Consejo Popular Poey tiene 21 460 habitantes. El territorio cuenta con tres CCS y 22 Puntos de Venta; de ellos cuatro pertenecen a las CCS y 18 a TCP. El Consejo Popular Eléctrico tiene 24 884 habitantes y es uno de los Consejos Populares más poblados en donde se ubica la cadena de valor de las hortalizas del proyecto HAB.AMA. Tiene una red de 21 puntos de

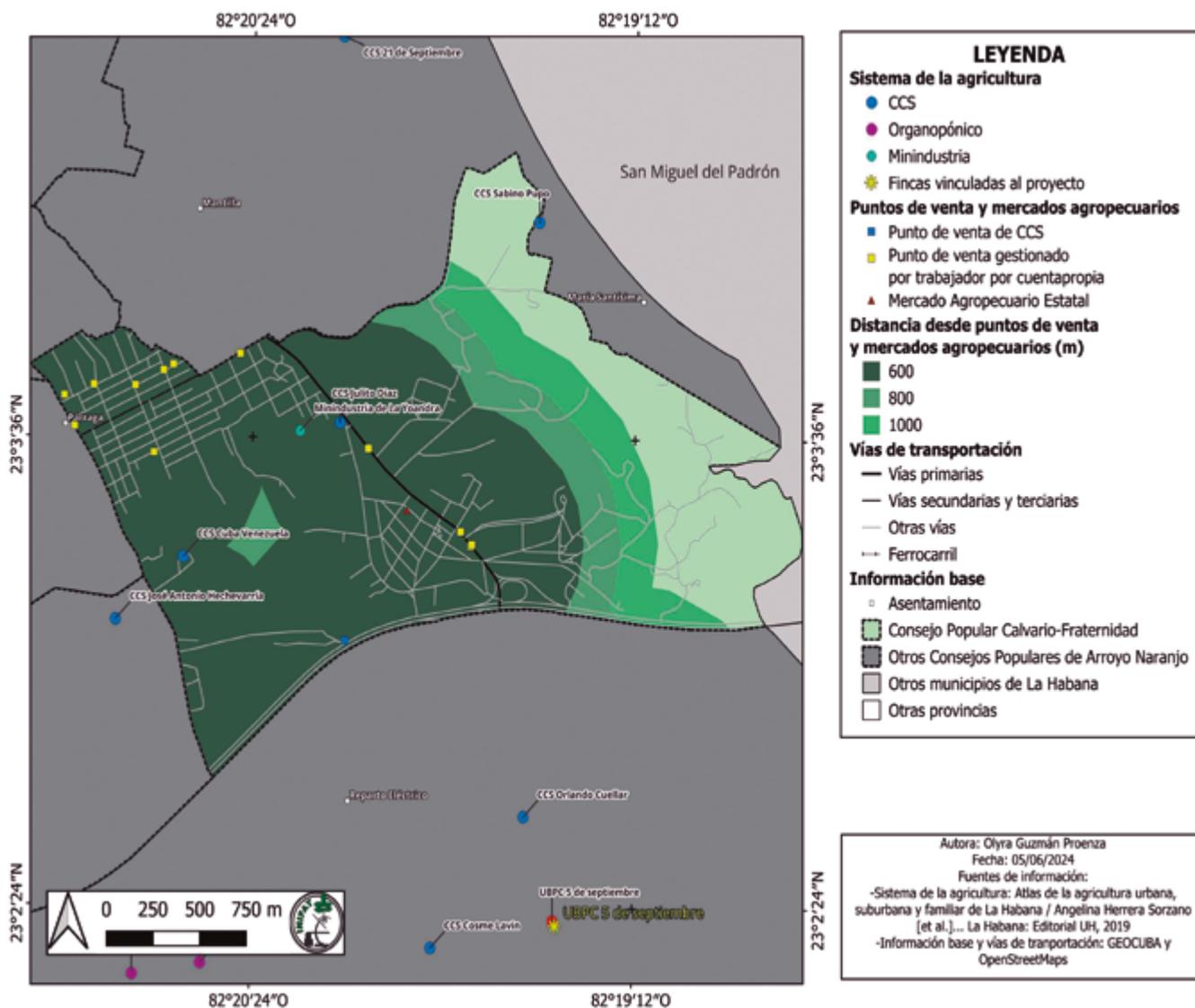


Figura 33. Mapa de formas productivas, red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Calvario-Fraternidad.

ventas; de ellos una UBPC, cinco CCS, 15 TCP y tres MAE. Una Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC), dos CCS y dos organopónicos.

En Managua la distancia promedio por la carretera desde las CCS al punto de venta es de 3000 m, de la UBPC a su punto de venta es de 5200 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 120 m.

En el Consejo Calvario-Fraternidad la distancia promedio por carretera desde la finca hasta el punto de venta es de 1500 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 220 m.

En Poey la distancia promedio por carretera desde la forma productiva al punto de venta es de 3800 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 130 m.

En el Eléctrico la distancia promedio por carretera desde áreas de producción hasta el punto de venta es de 600 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 130 m. La información disponible en el SIPA permitió conocer la producción de hortalizas de cada Consejo Popular (Figura 36).

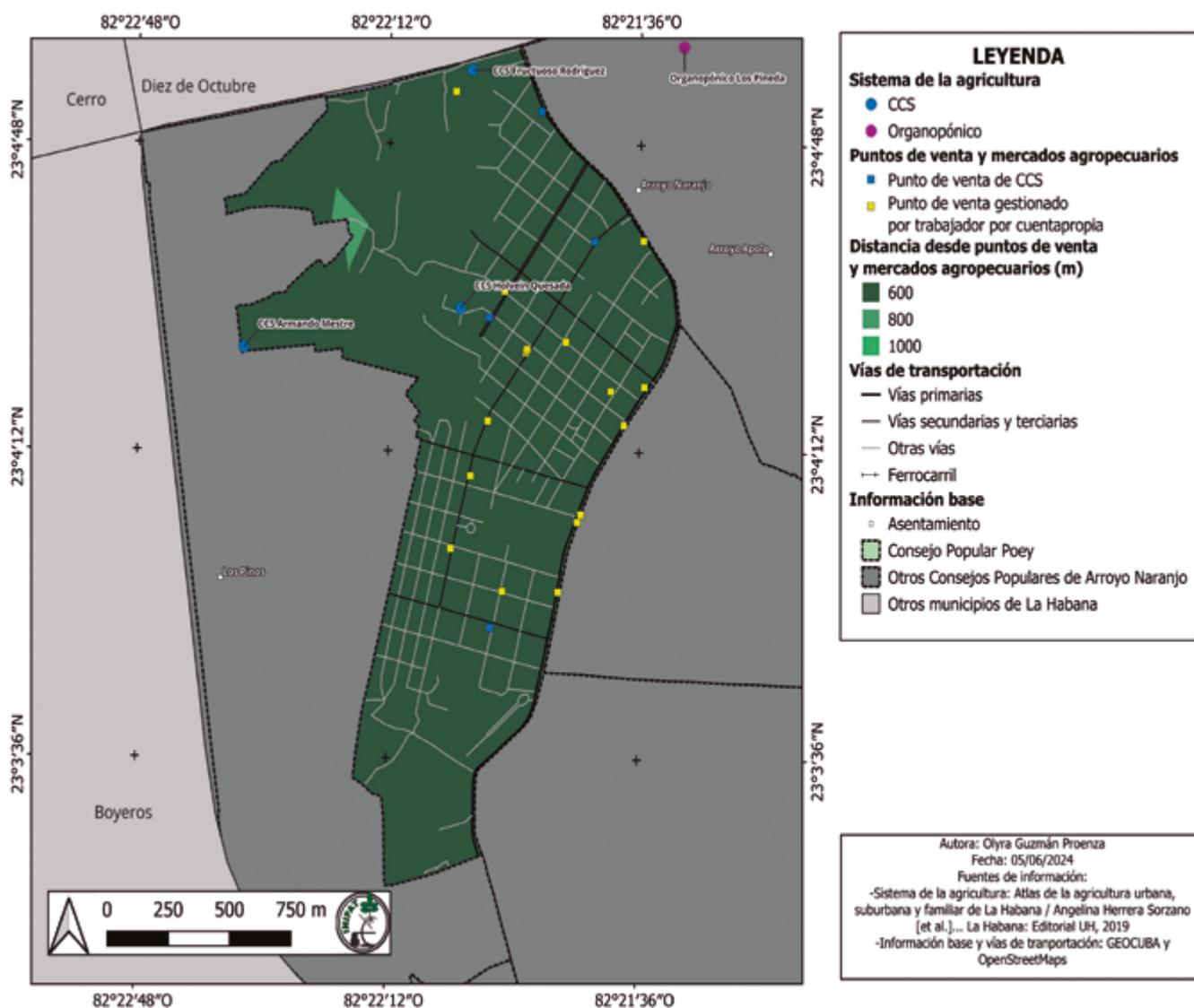


Figura 34. Mapa de formas productivas, red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Poey.

En el Consejo Popular Managua durante los años 2022 y 2023 la disponibilidad de hortalizas en el mercado local se comportó por debajo del per cápita necesario para este alimento, sin embargo, durante el primer cuatrimestre del año se incrementa casi al doble de las necesidades de la población. Los datos muestran que el Consejo Popular Calvario-Fraternidad, no alcanzó las libras per cápita para lograr la satisfacción de la demanda local durante los años 2022 y 2023, ni en el primer cuatrimestre de 2024. En este Consejo Popular están enclavadas dos CCS cuyas producciones no abastecen a la localidad.

En el Consejo Popular Poey durante el año 2022 y el primer cuatrimestre del año 2024 la disponibilidad de hortalizas ha superado las diez libras per cápita necesarias para la población local, lo que denota una buena gestión de la comercialización. Se observó un descenso en la disponibilidad durante el año 2022.

En el Consejo Popular Eléctrico la disponibilidad per cápita de hortalizas según la información disponible en SIPA es cercana a la demandada por la población durante los años estudiados.

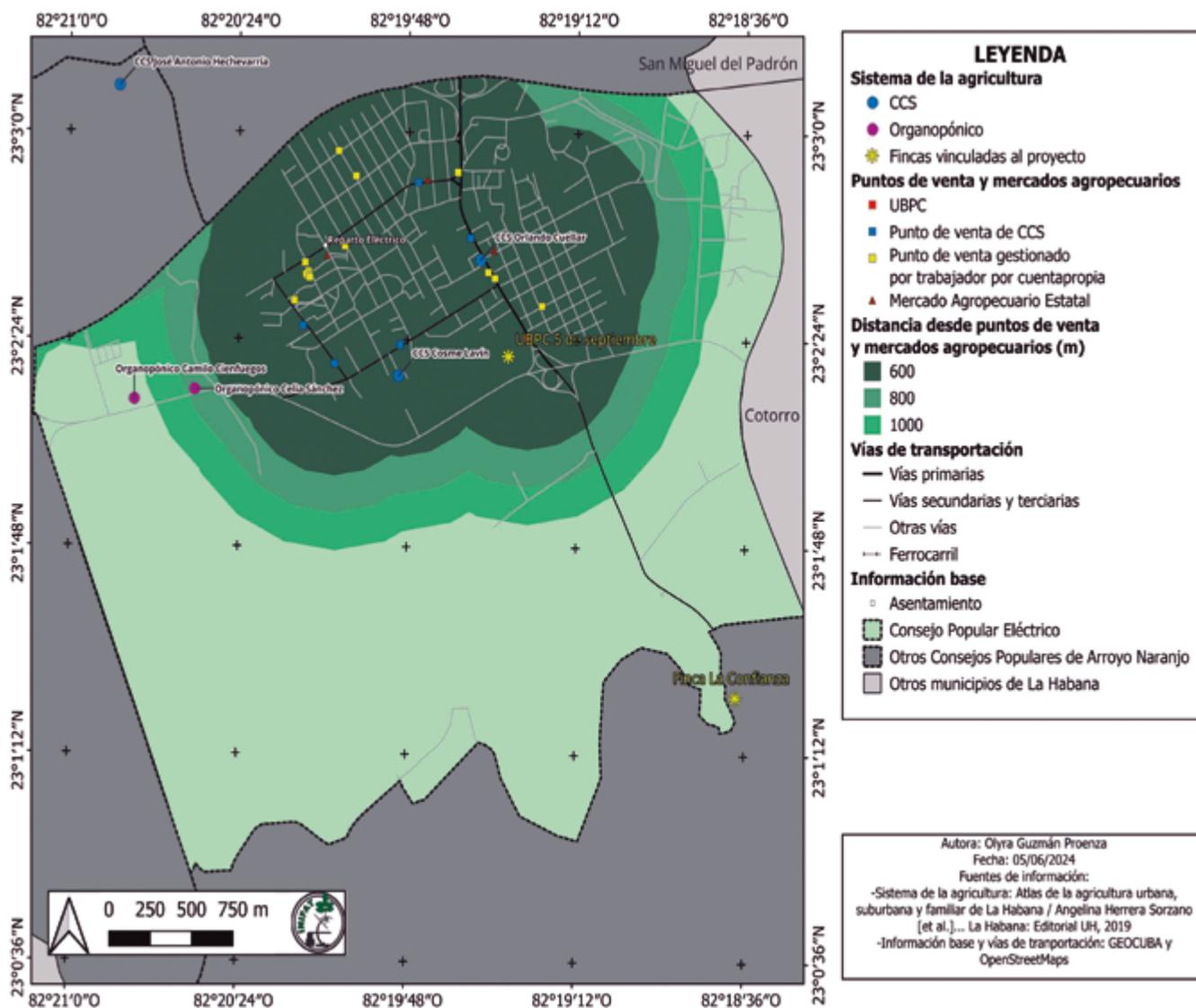


Figura 35. Mapa de formas productivas, red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Eléctrico.

Libras per cápita de hortalizas. Cuatro Consejos Populares de Arroyo Naranjo



Figura 36. Libras per cápita de hortalizas durante los años 2022, 2023 y primer cuatrimestre de 2024 disponibles en los Consejos Populares Managua, Calvario-Fraternidad, Poey y Eléctrico.

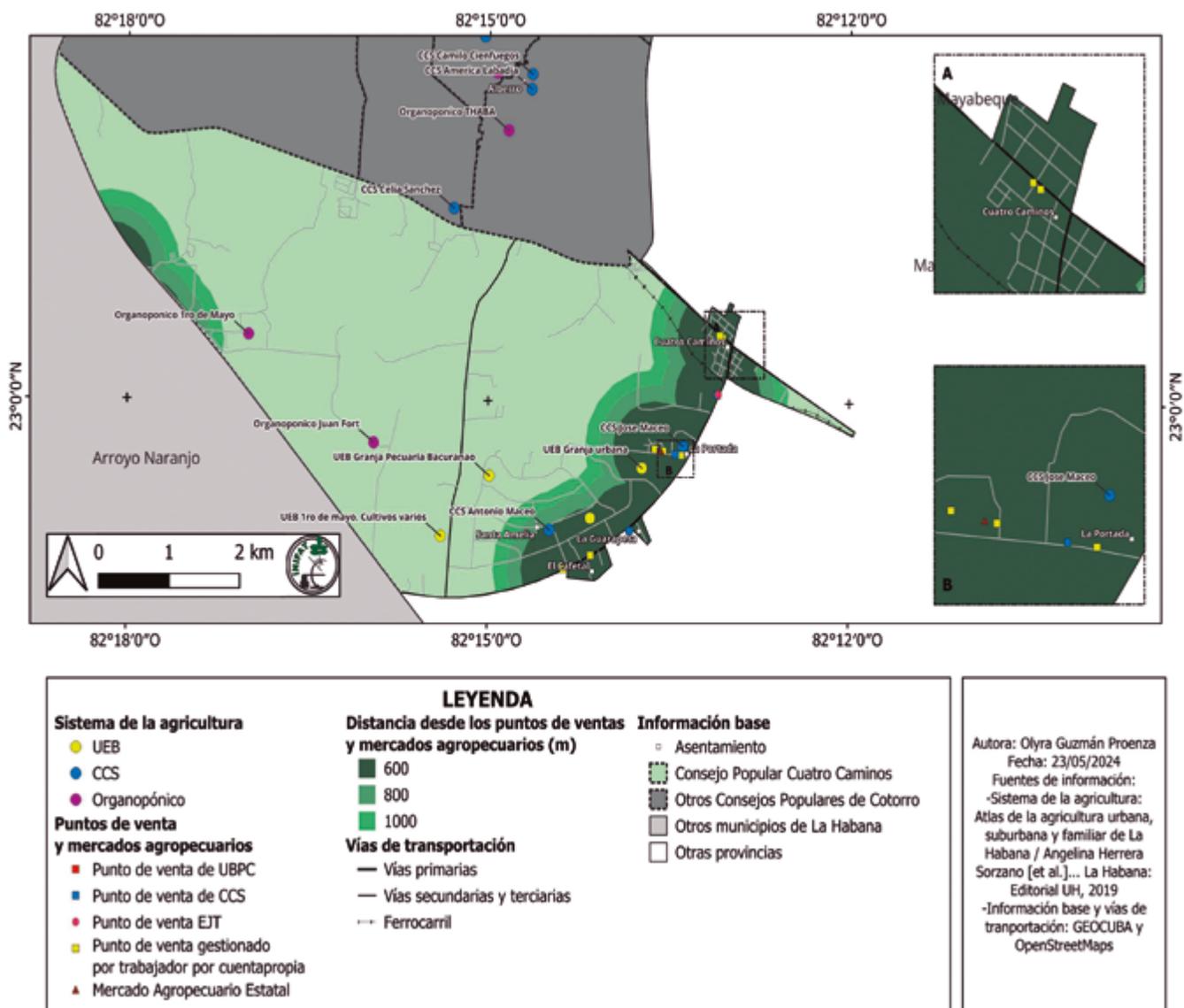


Figura 37. Mapa de formas productivas y red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Cuatro Caminos.

Municipio Cotorro

En el Consejo Popular Cuatro Caminos viven 11 031 habitantes y ocupa el décimo lugar con respecto a este indicador entre los Consejos que se benefician del proyecto HAB.AMA. En este territorio se ubican, por puntos de venta y mercados, además, cuatro Unidades Empresariales de Base (UEB), dos CCS y dos organopónicos que tributan con sus producciones. Todos los viernes van camiones de la CCS a vender a los pobladores (Figura 37).

Este Consejo Popular cuenta con dos puntos de ventas de las CCS, un mercado de la EJT, ocho TCP y un MAE. La distancia promedio por la carretera desde las CCS al punto de venta es de 1100 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 160 m.

Durante los años 2022 y 2023 la disponibilidad de hortalizas fue muy baja, sin embargo, en el primer cuatrimestre del año 2024 el per cápita ascendió significativamente para sobre cumplir la demanda de la localidad (Figura 38).

La información dada por el coordinador de la cadena de valor de hortalizas frescas del municipio Cotorro muestra producciones ascendentes desde el año 2021 hasta el presente año. Este incremento pudiera deberse al crecimiento de las producciones en el territorio por superficies de cultivo incrementadas o a una mejor gestión de la comercialización. Las cifras reportadas pertenecen al comportamiento del municipio (Figura 39).

Esta información guarda relación con los datos del SIPA ya que en el último año se incrementó notablemente la disponibilidad de hortalizas en el territorio.

Libras per cápita de hortalizas Consejo Popular Cuatro Caminos

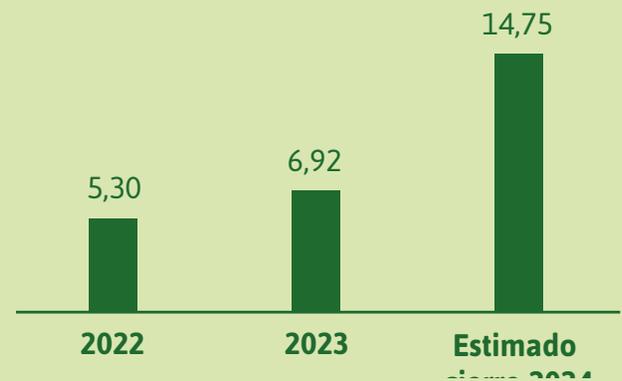


Figura 38. Libras per cápita de hortalizas durante los años 2022, 2023 y primer cuatrimestre de 2024 disponibles en el Consejo Popular Cuatro Caminos.

Toneladas de hortalizas Producción 2021-2024 Municipio Cotorro



Figura 39. Producciones de la cadena de valor de hortalizas del municipio Cotorro.

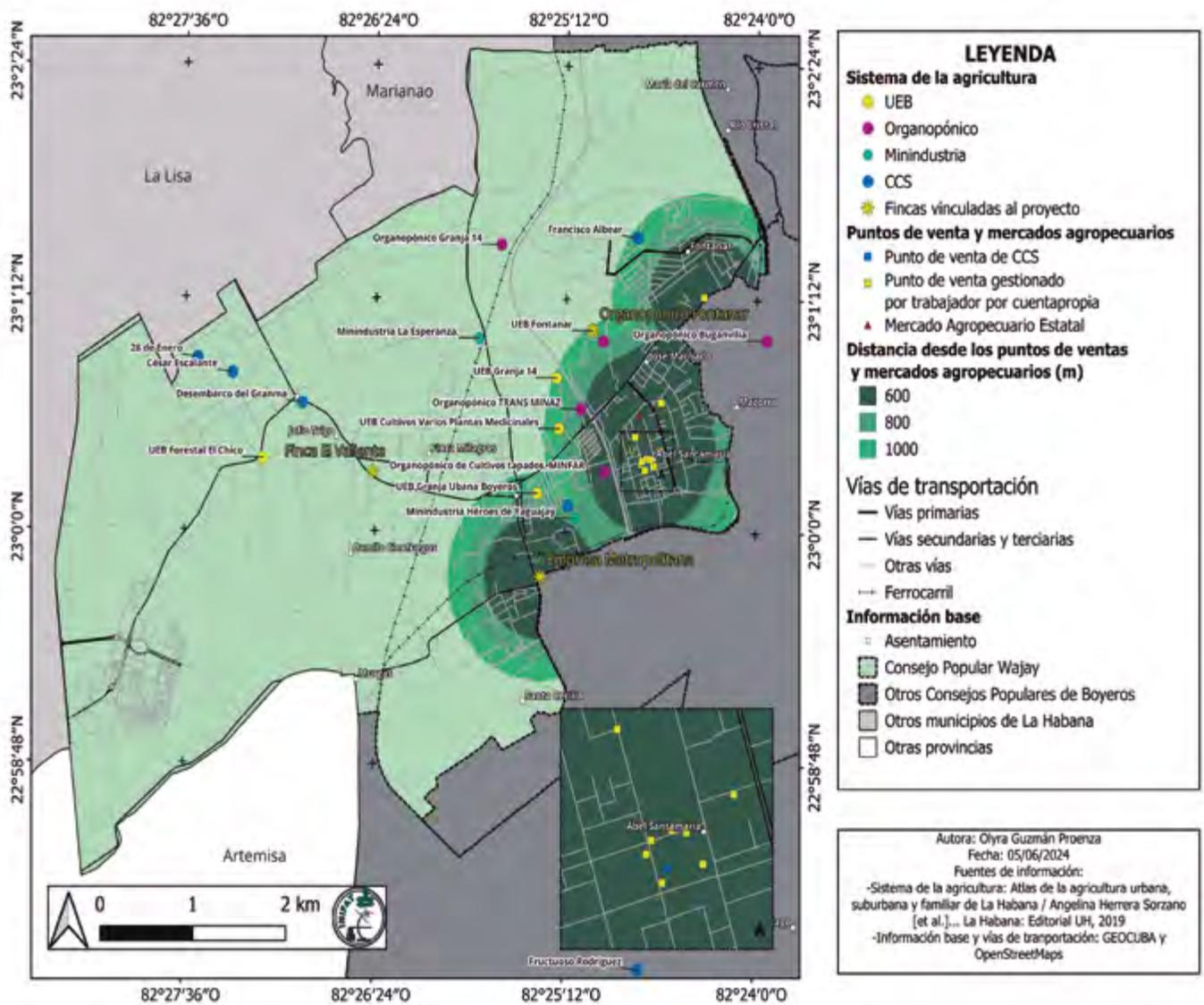


Figura 40. Mapa de formas productivas y red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Wajay.

Municipio Boyeros

El Consejo Popular Wajay es el segundo en número de habitantes entre los territorios que participan en HAB.AMA con 38 990 personas. Se caracteriza por tener 11 puntos de venta de Trabajadores por Cuenta Propia (TCP) de una CCS y un MAE. Dispone de cinco UEB, cuatro organopónicos, cinco CCS y dos minindustrias (Figura 40).

La distancia promedio por la carretera desde las CCS al punto de venta es de 3800 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 280 m.

Los datos reportados por el SIPA indican que durante el 2022 y 2023, así como el primer cuatrimestre del año no se cumple con la demanda de las diez libras per cápita (Figura 41).

Los datos aportados por el coordinador de la cadena de valor del municipio indicaron un ligero incremento en las producciones (Figura 42), lo que se corresponde con la tendencia que se percibe en el Consejo Popular estudiado.

Libras per cápita de hortalizas Consejo Popular Wajay



Figura 41. Libras per cápita de hortalizas comercializadas durante los años 2022, 2023 y primer cuatrimestre de 2024 disponibles en el Consejo Popular Wajay.

Toneladas de hortalizas Producción 2021-2024 Municipio Boyeros

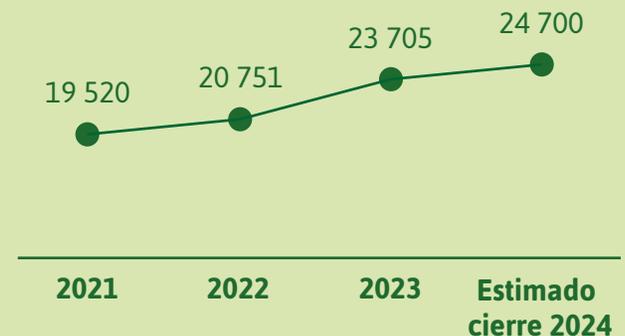


Figura 42. Producciones de la cadena de valor de hortalizas del municipio Boyeros.

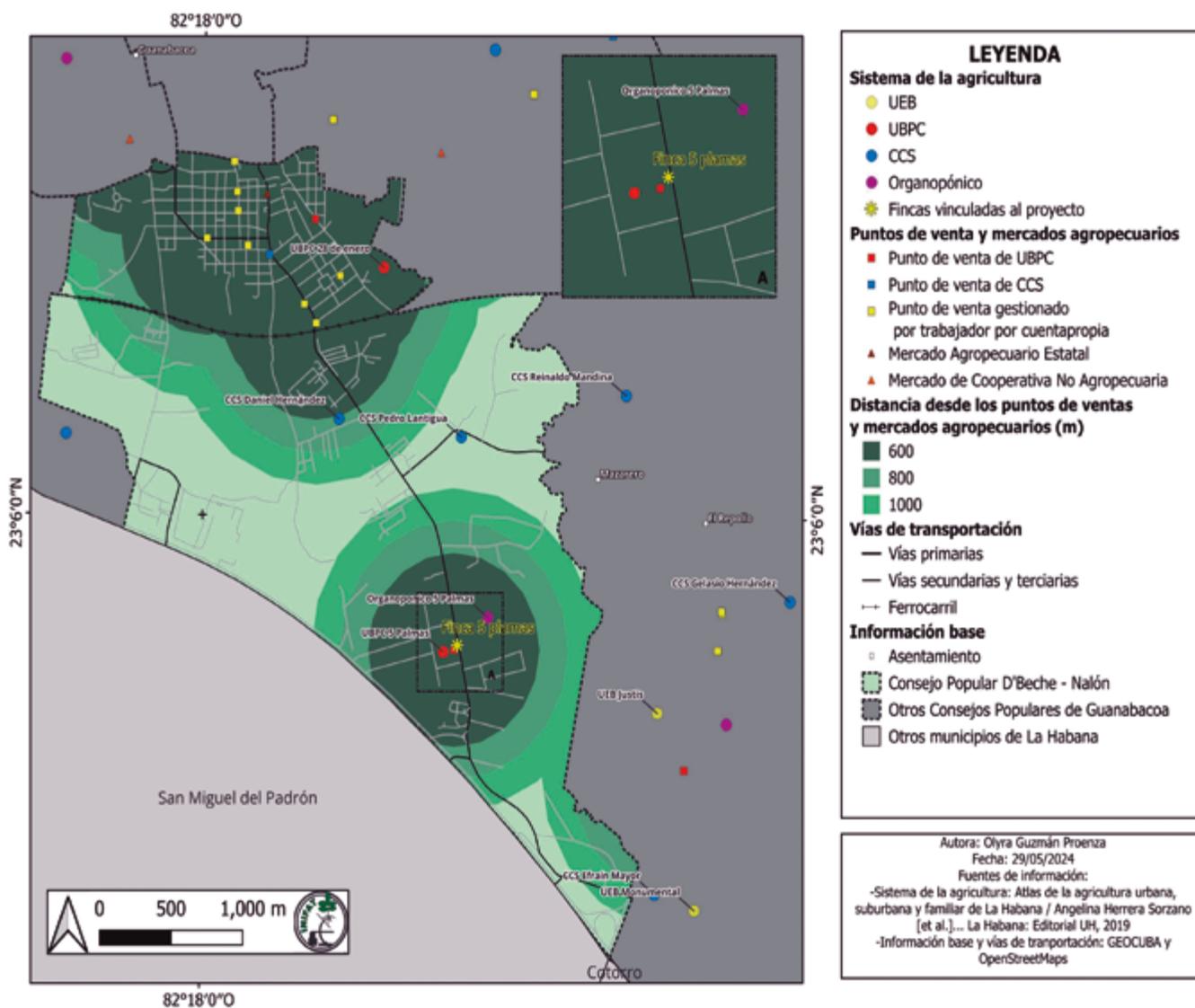


Figura 43. Mapa de formas productivas, red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular D'Beche-Nalón.

Municipio Guanabacoa

El Consejo Popular D'Beche-Nalón tiene una población de 18 827 habitantes y es el quinto lugar en población con respecto al resto de los Consejos en los que se ubican la cadena de valor de hortalizas del proyecto HAB.AMA. Tiene dos UBPC, dos CCS y un organopónico. En este territorio se ubican nueve puntos de ventas de TCP, tres puntos de venta de UBPC y un Mercado Agropecuario Estatal (MAE) (Figura 43).

La distancia promedio por la carretera desde las CCS al punto de venta es de 1000 m, de la UBPC a su punto de venta es de 1600 y la distancia promedio

en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 290 m.

En el Consejo Popular Minas-Barreras viven 9809 habitantes, es la localidad de menor número de personas donde tiene incidencia el proyecto. En esta zona se ubican siete puntos de venta de TCP, una CCS y cuatro MAE, según la información dada por la Delegación de la Agricultura del municipio. El Consejo Popular Peñalver-Bacuranao es el octavo en población entre los que participan del proyecto HAB.AMA. Tiene 11 784 habitantes. Se ubican en esta localidad tres UEB, una UBPC, siete CCS, dos organopónico y una red de mercados de tres CCS, nueve

TCP, tres Cooperativas No Agropecuarias (CNA), un Punto de Venta de una UBPC y tres MAE.

La información disponible en el SIPA permitió conocer la producción de hortalizas de cada Consejo Popular (Figura 44). La disponibilidad de hortalizas durante el año 2023 en el Consejo Popular D'Beche-Nalón se ha mantenido alta durante los dos últimos años y el primer cuatrimestre de 2024 por encima del per cápita necesario.

En el Consejo Popular Minas-Barreras los valores reportados de disponibilidad de hortalizas durante el 2022 y primer cuatrimestre de 2024 supera las libras per cápita necesarias para la población, sin embargo, durante el año 2023 declinó la disponibilidad por debajo de la demanda.

En el Consejo Popular Peñalver-Bacuranao, con relación a las libras per cápita, se constata que durante el primer cuatrimestre de 2024 se superan las diez libras necesarias, sin embargo, los años anteriores esta cifra no se logró.

La información dada por el coordinador de la cadena de valor del municipio Guanabacoa muestra producciones ascendentes desde el año 2021 hasta el año 2022. En el año 2023 se deprime la producción con una recuperación discreta en el presente año. Al igual que en los municipios anteriores no quedan claras las causas que originan este comportamiento. Se reportan las cifras globales de todo el municipio (Figura 45).

Libras per cápita de hortalizas. Tres Consejos Populares de Guanabacoa



Figura 44. Libras per cápita de hortalizas durante los años 2022, 2023 y primer cuatrimestre de 2024 disponibles de los Consejos Populares D'Beche-Nalón, Minas-Barreras y Peñalver-Bacuranao.

Toneladas de hortalizas. Producción 2021-2024. Municipio Guanabacoa



Figura 45. Producciones de la cadena de valor de hortalizas del municipio Guanabacoa.

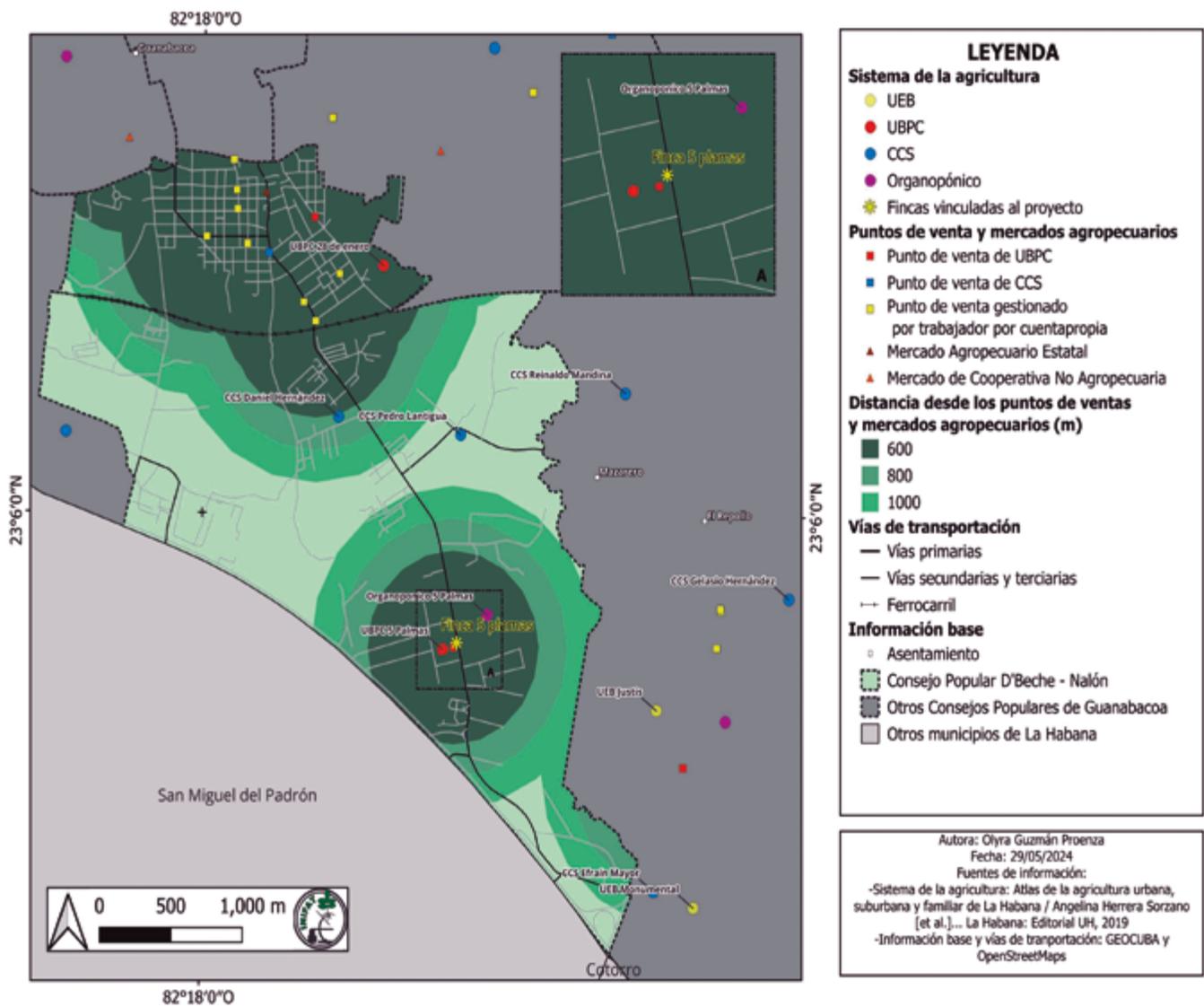


Figura 46. Mapa de formas productivas y red de mercados y puntos de venta del Consejo Popular Alturas de Alamar.

Municipio Habana del Este

El Consejo Popular Alturas de Alamar tiene una población de 39 651 y es el más poblado de los territorios que beneficia el proyecto HAB.AMA. Este Consejo cuenta con una red de mercados y puntos de venta de 12 TCP, cinco CCS, un MOD, un CNA y tres MAE. Por la parte productiva solo tiene una CCS y una minindustria (Figura 46).

La distancia promedio por la carretera desde las CCS al punto de venta es de 900 m y la distancia promedio en línea recta entre los puntos de ventas o mercados es de 120 m.

El Consejo Popular Camilo Cienfuegos tiene 13 100 habitantes y es el séptimo lugar en población de los consejos que participan en HAB.AMA. Tiene un solo MAE y tres puntos de venta TCP según informó la delegación de la agricultura.

El Consejo Popular Campo Florido tiene 11 276 habitantes y ocupa el noveno lugar en población con relación a los demás Consejos que participan del

proyecto HAB.AMA. Tiene tres UEB, una UBPC, seis CCS, dos organopónicos y una minindustria, además, un Punto de venta UBPC y dos MAE.

La información disponible en el SIPA permitió conocer la producción de hortalizas de cada Consejo Popular (Figura 47).

La satisfacción de la demanda per cápita del Consejo Popular Alturas de Alamar se encuentra muy próxima al per cápita requerido por la población durante los años 2022 y 2023, sin embargo, durante el primer cuatrimestre del año presente, estas cifras bajaron marcadamente.

En el Consejo Popular Camilo Cienfuegos la disponibilidad de hortalizas se cumplió solamente durante el año 2023.

En el Consejo Popular Campo Florido los datos reportados por SIPA indican que no se satisface la demanda durante los años de estudio, que incluyen el último cuatrimestre de 2024.

Libras per cápita de hortalizas. Tres Consejos Populares de Habana del Este

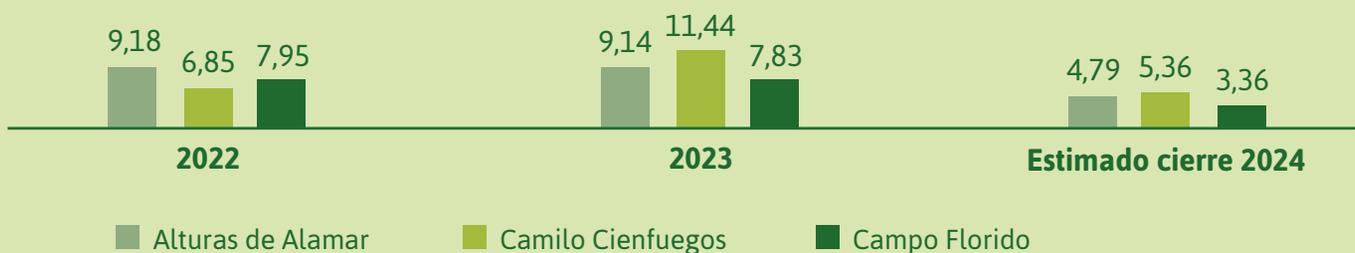


Figura 47. Libras per cápita de hortalizas durante los años 2022, 2023 y primer cuatrimestre de 2024 disponibles de los Consejos Populares Alturas de Alamar, Camilo Cienfuegos y Campo Florido.



4. CONSIDERACIONES FINALES DEL PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN

El proceso de sistematización desarrollado ha identificado aquellos aspectos donde el proyecto ha marcado pautas en la producción de alimentos, donde se pueden resaltar los siguientes criterios:

1. El proyecto logró el reforzamiento de los vínculos entre los actores claves de la cadena de hortalizas a todos los niveles, a través del desarrollo de acciones técnico-organizativas.
2. El proyecto ha logrado fortalecer los procesos de articulación con enfoque de cadena en la producción de hortalizas en la dimensión municipal a partir del establecimiento de estrategias integradoras y multisectoriales de carácter local como soporte a la implementación de la Ley SSAN.
3. El proyecto ha contribuido a actualizar y perfeccionar los planes municipales de autosuficiencia alimentaria con el aporte de las metodologías de evaluación de las capacidades potenciales locales de producción de alimentos para satisfacer las demandas nutricionales.
4. El proyecto ha logrado formar capacidades técnicas y tecnológicas que apoyan la producción de hortalizas en los municipios.



5. HALLAZGOS

1. El proyecto HAB.AMA ha tenido una contribución importante a la implementación de la Ley SSAN en los municipios del proyecto.
2. Se identifica la necesidad de trabajar en el proceso de evaluación del nivel de transición agroecológica de las fincas del proyecto que tengan potencial, lo cual apoyaría la política de agroecología y su territorialización.
3. Se evidencia una significativa fluctuación y cambios en el personal técnico y en decisores tanto en los gobiernos locales, como en las Delegaciones Municipales de la Agricultura y en las Empresas Agropecuarias, que ha limitado temporalmente el involucramiento y apoyo de estos actores con el proyecto.
4. El equipo de coordinación del proyecto debe lograr una mayor articulación con los decisores a nivel municipal (Gobierno y Agricultura) y mayor involucramiento de estos en los procesos que se desarrollan.
5. La campaña de comunicación del proyecto en el marco del programa Cultivar Conciencia ha dignificado y valorizado en esfuerzo y logros que los beneficiarios de HAB.AMA realizan en un contexto adverso y difícil.
6. Se identifica cierto desconocimiento sobre la disponibilidad de biofertilizantes a nivel municipal, por lo que se incentiva la producción de estos productos en la propia finca como el humus de lombriz y los microorganismos eficientes. No obstante, se reconoce la necesidad de establecer un sistema de comunicación eficaz para que los agricultores sepan dónde pueden encontrar estos insumos para la producción.
7. Necesidad de la aplicación del enfoque de riesgos en la cadena de valor y su validación por los propios agricultores, como parte del proceso de formación de capacidades y territorialización de la Ley SSAN.
8. Insuficiente articulación entre los actores municipales para lograr un sistema eficiente de producción de semillas que satisfaga las necesidades de los agricultores.
9. Se reconoce la importancia de disponer de un sistema de certificación diferenciada para las unidades de producción con manejo agroecológico, que promueva una mayor valorización de la finca y sus productos.
10. Se identifica la necesidad de retomar las acciones de educación en el consumo de hortalizas desde edades tempranas que se realizaban a través del Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar y divulgar lo establecido en la Ley SSAN.
11. La puesta en marcha de la mayor parte del equipamiento para la producción y la conservación de hortalizas constituye para el proyecto HAB.AMA una oportunidad de contribuir al incremento de las producciones y disponibilidad de hortalizas en los Consejos Populares en los que se encuentra.
12. Se reconoce la necesidad de disponer de un banco local de semilla. Sin embargo, es imperante la atención diferenciada y la solución de algunas limitantes que obstaculizan el óptimo funcionamiento de las actuales fincas de semillas del territorio.

Lecciones aprendidas

1. El mecanismo de recopilación de información del proyecto como parte del sistema de monitoreo y evaluación del mismo no ha sido efectivo y sistemático para el levantamiento de las cifras de producción y rendimientos agrícolas.
2. Los gobiernos locales deben ser parte activa de los procesos de fortalecimiento de actores en el marco de los proyectos de cooperación que se implementen en su demarcación y apropiarse de las buenas prácticas y lecciones aprendidas con capacidad de replicar a nivel local.
3. El monitoreo sobre los niveles de producción de hortalizas debe realizarse sistemáticamente por parte del equipo de coordinación municipal del proyecto, de forma tal que facilite la medición de los impactos.
4. Las buenas relaciones de intercambio entre los agricultores facilitan que los procesos se desarrollen con mayor éxito.
5. La articulación entre las instituciones científicas y la base productiva logra promover el uso de las buenas prácticas en la producción de semillas.
6. Se debe realizar un análisis sobre la producción reportada, los precios y las pérdidas y desperdicios.
7. Se logra una buena adopción de los enfoques y prácticas que promueve el proyecto.

6. PERSPECTIVAS DE FUTURO

1. Iniciar estudios de cuantificación de los productos de mayor importancia con el apoyo de los Centros Universitarios Municipales (CUM), para establecer la línea base del municipio. Posteriormente, sobre la base del análisis de riesgos, tomar acciones en el territorio e incluirlas en las Estrategias de desarrollo municipal, en correspondencia con lo establecido en las Directrices para la prevención y reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos.
2. Implementar los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) como alternativa para la certificación de las unidades agroecológicas o en transición.

7. PRODUCTOS OBTENIDOS

- Cuatro plegables de postcosecha de hortalizas.
- Cuatro plegables de manejo de suelos, abonos y sustratos orgánicos.
- Un plegable de indicadores biológicos de calidad de suelos y sustratos.
- Libro de PDA.

DOCUMENTOS CONSULTADOS

1. Documento de Proyecto (incluyendo Marco Lógico, Plan Operativo Anual).
2. Informes intermedios y de actividades.
3. Programas de capacitaciones, talleres e intercambios.
4. Evidencias de comunicación del proyecto (notas de prensa, redes sociales, video reportajes).
5. Informe de evaluación intermedio.
6. Sistema de Información de la Agricultura.



ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para desarrollar los ejes de sistematización

Preguntas guía (preliminares) para entrevistas a informantes clave de instituciones nacionales

1. ¿Qué opinión tiene sobre las cadenas de valor que impulsa HAB.AMA?
2. ¿En qué etapas de la cadena participa su institución? Enumerarlas.
3. ¿Cuál es el aporte (contribución) de su institución en cada una de las etapas de la cadena de valor en la que participa?
4. ¿Qué le aporta HAB.AMA a su institución?
5. ¿Qué fortalezas y debilidades identifica usted en las cadenas de valor en las que han tenido la oportunidad de participar?
6. Partiendo de su conocimiento de las cadenas de valor que impulsa HAB.AMA y tomando en cuenta su experiencia en el tema: ¿Qué ejemplo de buenas prácticas mencionaría usted en relación con las cadenas de valor desarrolladas por el proyecto HAB.AMA?
7. Desde su perspectiva: ¿Cuál considera usted que es la principal enseñanza (aprendizaje) de las cadenas de valor desarrolladas por HAB.AMA a la política agraria del país?
8. En su criterio, ¿qué debería hacer HAB.AMA para impactar en mayor medida las políticas agropecuarias que se impulsan actualmente en el país?

Preguntas guía para productores/as

1. Presentación de participantes: Cada uno/a de los presentes da su nombre y actividad a la que se dedica.
2. El equipo de sistematización hace una pequeña introducción sobre el motivo de la visita, el objetivo de la sesión de trabajo y el tiempo.
3. Primera pregunta (ubicación): ¿Qué es una cadena de valor?
4. Segunda pregunta: ¿Cuáles son las etapas de una cadena de valor?
5. Tercera pregunta, con apoyo de un papelógrafo, respondan:
 - ¿cómo participan ustedes como productores en cada etapa de la cadena?
 - ¿qué otros actores participan en cada etapa del proceso y cómo lo hacen?
 - ¿qué aporte hacen esos otros actores a la cadena de valor?
6. Cuarta pregunta: ¿Cuáles son las principales fortalezas de una cadena de valor y por qué?
7. Quinta pregunta: ¿Cuál es la principal lección aprendida de ustedes como productores en esta experiencia?
8. ¿Cuál ha sido la principal limitante para la adopción de modelo de gestión de cadena de valor y como lo ha superado?
9. ¿Qué enfoques entre los que promueve HAB.AMA para la adopción del modelo de gestión de cadena de valor considera de mayor impacto (agroecología, reducción de las PDA)?

Anexo 2. Cuestionario sobre PDA a los agricultores

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

1. Nombre de la Unidad de Producción:
2. Dirección:
3. Zona de emplazamiento:
Rural:
Urbana:
Industrial:
4. Coordenadas Geográficas (GPS): Latitud°’” S
Longitud°’” W
5. Nombre del encuestado:
6. Cargo que ocupa:
7. Teléfono: E-mail:
8. Cantidad total de empleados (formales e informales):
9. Superficie de la unidad de producción (ha):
10. Número de cabezas de ganado por especies:
Reses____ Ovino____ Caprino____
Canícula____ Aves____
11. Fecha de la encuesta:
12. Producción total de alimentos:
13. Cantidad promedio de alimentos cosechado o reses conducidas al matadero (incluye alimento animal) por día: Toneladas

14. ¿Esa cantidad es constante a lo largo del año?

Sí____ No____

En caso negativo describir las variaciones que sufre:

15. ¿Qué factores incrementan las pérdidas de alimentos en su unidad de producción? Marque con una cruz.

Tecnológicos (1) ____

Asociados al conocimiento (2) ____

Asociados a cuestiones económicas. Ejemplo escaso financiamiento para adquirir insumos y (3) ____

Socioculturales. Ejemplo prohibiciones de ingerir alimentos por la religión, poca cultura de consumo del alimento (4) ____

Inocuidad alimentaria (5) ____

Ambientales (6) ____

16. Evalúe el nivel de dificultad para la solución de los factores que incrementan las pérdidas de alimentos en su unidad de producción: Baja (1), Media (3) y Alta (5)

Tecnológicos ____

Asociados al conocimiento ____

Asociados a cuestiones económicas. Ejemplo escaso financiamiento para adquirir insumos ____

Socio culturales. Ejemplo prohibiciones de ingerir alimentos por la religión, poca cultura de consumo del alimento ____

Inocuidad alimentaria ____

Ambientales ____

17. Principales causas de las pérdidas durante la cosecha y cría de animales en los campos

Hortaliza	Golpeadas (%)	Podridas (%)	Estético (%)	Inmaduras (%)	Otros
Lechuga					
Col					
Tomate					
Cebolla					
Zanahoria					
Remolacha					
Ají					
Habichuela					
Pepino					
Espinaca					
Total					

18. Nivel tecnológico para la cosecha y sacrificio de los animales

Bajo: cosecha y beneficio manual, no existencia de planta de beneficio o losa sanitaria y baja capacidad de transporte. Baja implementación de alternativas de manejo postproducción (1)____

Medio: Algunas operaciones mecanizadas y otras manuales. Implementación media de tecnologías postproducción (2)____

Alto: Alta mecanización de las operaciones. Alta implementación de tecnologías postproducción (3)____

19. ¿Qué opciones maneja para el aprovechamiento de los alimentos que se pierden en el campo o durante el sacrificio?

___ Permiso a necesitados para la cosecha en campo (rastreo)

___ Venta a bajos precios en mercados locales

___ Venta a industria

___ Alimento animal

___ Composteo

___ Incorporación al suelo

___ Vertedero

20. ¿Dispone de transporte propio para colocar el producto en el mercado?

21. Tipo de vínculo con el mercado según el número de intermediarios (marcar todas las opciones que emplea para la comercialización de los alimentos que produce).

• Más de un intermediario (1) ____

• Un solo intermediario (2)____

• Venta directa del productor en el mercado (3) ____

22. Según cercanía de la producción al mercado.

___ Lejano (1) más de 30 km de distancia al mercado

___ Medio (2) 6-30 km de distancia del campo al mercado

___ Próximo (3) 5 km de distancia del campo al mercado

23. ¿Conoce la demanda del mercado?

Sí____

No____

24. ¿Produce en función de la demanda?

Sí____

No____

25. ¿Conoce los cultivos que se siembran en la localidad?

Sí____

No____

26. ¿Tiene competencia en el mercado con otros agricultores de la localidad?

Sí____

No____

27. ¿Se cumplen los contratos establecidos?

28. ¿Qué cantidad de residuos se generan en la finca diariamente? (t)

Anexo 3. Causas de las pérdidas y desperdicios de hortalizas a lo largo de toda la cadena de valor

Este análisis puede ser utilizado por los diferentes actores para enfrentar la problemática desde su accionar.

Etapa	Actividad	Causas de las pérdidas según la etapa de la cadena			Acciones
		Causa Primaria	Causa Secundaria	Causa sistémica	
Producción	Planificación de la siembra	Frutos sobremaduros y deteriorados	Falta de coordinación entre los actores de la cadena Insuficiente planificación de las siembras en función de las demandas	Insuficiente aplicación de los procedimientos o no existencia de estos, para la planificación de la producción en función de la demanda del mercado	Planificar la producción en función de la demanda
	Selección del terreno para el establecimiento del cultivo	Contaminación	La incorrecta selección del terreno (fuentes contaminantes, en zonas bajas, plagas)	Baja implementación de la NC 143	Implementar la NC 143 Establecer cultivos en suelos con categorías agroproductivas acorde al cultivo
		Frutos mal formados, de bajo calibre y pudriciones	La inadecuada selección del cultivo de acuerdo con el tipo de suelo (categoría agro-productiva)		Recuperación e industrialización de alimento para consumo humano o animal Establecer tecnologías para el compostaje
	Selección de especies y cultivares a establecer	Enfermedades fungosas, bacterianas, frutos de bajo calibre	Incorrecta selección de los cultivares de acuerdo con su comportamiento en la localidad (clima)	No consultar con los catálogos de variedades	Uso de especies y cultivares adaptados (consultar catálogo de variedades)
	Labores agrotécnicas	Enfermedades fungosas, bacterianas, frutos de bajo calibre	Deficiente preparación del suelo y sustrato que no facilita el crecimiento homogéneo de la población (zonas de encharcamiento, despoblación, enmalezamiento)	No consultar con las normas técnicas de los cultivos	Consultar normas técnicas de los cultivos
		Frutos de bajo calibre, daños por plagas e insectos contaminación	Malas prácticas durante la siembra y aplicación de portadores de materia orgánica contaminados	Baja implementación de la NC 143	Implementar las BPA con base a la NC 143

Etapa	Actividad	Causas de las pérdidas según la etapa de la cadena			Acciones	
		Causa Primaria	Causa Secundaria	Causa sistémica		
Producción	Labores agrotécnicas	Frutos rajados, de bajo calibre y pudriciones	Malas prácticas durante la actividad de riego		Implementar las BPA	
		Frutos de bajo calibre, con deficiente composición nutricional	Malas prácticas durante la fertilización	No consultar con las normas técnicas de los cultivos	Recuperación e industrialización de alimento para consumo humano o animal	
		Frutos de bajo calibre, con deficiente composición nutricional	Deficiente control de plagas (malezas, insectos y microorganismos)		Producción de abonos orgánicos	
	Cosecha	Cosecha de frutos inmaduros o sobremaduros			No consultar manuales de manejo postcosecha	Establecer calendarios de cosechas
				Mala programación de la cosecha (horario, clima, madurez fisiológica, temor a los robos)		Estimar el rendimiento
					Insuficientes normas jurídicas locales para la gestión de las pérdidas de alimentos	Garantizar la logística
					Planificar la cosecha en función del mercado (contratación)	
			Daños mecánicos en los frutos y contaminación	Malas prácticas (comportamiento del personal)	Incumplimiento de la NC 143	Aplicación de la NC 143
				No evaluación de la calidad de la cosecha		Monitoreo de la cosecha para conocer los niveles de pérdidas y las causas que las generan
				Falta de envases o mano de obra		
	Frutos dejados de cosechar	No existencia de estructuras que garanticen la protección del alimento una vez cosechado	Incumplimiento buenas prácticas para el manejo postcosecha			
		Retardos en el traslado. Factores económicos que impiden el acceso a tecnologías e insumos postcosecha		Aprovechamiento de la masa de hortalizas perdida en la alimentación animal		
	Frutos amarillados por el sol	Tiempo de exposición de los frutos al sol	Incumplimiento buenas prácticas para el manejo postcosecha	Aprovechamiento de frutos para la alimentación animal		
	Incidencia de plagas	Inclemencias climáticas				

Etapa	Actividad	Causas de las pérdidas según la etapa de la cadena			Acciones
		Causa Primaria	Causa Secundaria	Causa sistémica	
Transporte	Transporte para el área de beneficio/ mercado y almacenamiento refrigerado	Daños mecánicos en frutos o deterioro	Malas prácticas de manipulación	Incumplimiento de las normas NC 454, NC 876 y NC 517	Utilizar transporte adecuado, con las condiciones requeridas según las normas cubanas afines
			Insuficiente llenado de envases		
			Poca protección de la carga transportada		
			Horarios inapropiados para el traslado de los productos		
		Largas distancias desde el campo hasta el mercado			
Contaminación del alimento	Malas prácticas durante la traspotación (higiene deficiente)				
Deterioro de la masa de hortalizas (de hoja y de fruto)	Manejo inadecuado de las temperaturas de acuerdo con el producto	No cumplir con las normas NC 517 y 513	Asegurar el adecuado funcionamiento de los medios de transporte refrigerados y las buenas prácticas de manejo postcosecha		
		Transporte de productos no compatibles			
Beneficio	Recepción y pesaje	Rechazo por insuficiente calidad (calibre, daños, deterioro, plagas)	Malas prácticas durante la cosecha	Incumplimiento de las normas técnicas de calidad	Aplicar las buenas prácticas durante la cosecha y traspotación
					Aprovechamiento de pérdidas en la alimentación animal
	Lavado y desinfección	Contaminación de la masa del alimento	Manipulación inadecuada	Incumplimiento de la NC 143	Realizar el control de calidad de los productos. Capacitación de los trabajadores. Monitoreo sistemático por especialistas
			Falta de higiene		
		Contaminación	Deficiente lavado y utilización de producto inadecuado para la desinfección.		Efectuar el lavado y la utilización de productos adecuado para la desinfección
		Deterioro	Manipulación incorrecta		Manipulación adecuada de las hortalizas
	Clasificación por calidades como hortaliza fresca	Desuniformidad en el grado de maduración y calibre	No se realiza una correcta clasificación por categoría	Incumplimiento de los requisitos de calidad	Realizar una correcta clasificación por categoría
		Frutos podridos, dañados, de bajo calibre, maduración heterogénea	Desconocimiento de los trabajadores	No implementación de procedimientos para la actividad	Capacitar a los trabajadores y elaborar procedimientos normativos operacionales
	No contar con los controles en cada punto crítico durante el proceso	Realizar monitoreo sistemático de especialista			

Etapa	Actividad	Causas de las pérdidas según la etapa de la cadena			Acciones
		Causa Primaria	Causa Secundaria	Causa sistémica	
Beneficio	Envase y etiquetado		Malas condiciones de envase por insuficiente llenado y sellado	Incumplimiento de la NC 517	Aplicar la NC 517
			No se monitorea la actividad		
	Control de la calidad	Deterioro de la hortaliza	La etiqueta no contiene toda la información al consumidor	Incumplimiento de la NC 108	Reanalizar monitoreo sistemático y cumplir con la NC 517 y la NC 108
			No se establece control de la calidad	No se establecen sistemas de control de la calidad certificados	Establecer sistema de control de la calidad Implementar la NC 143 Formar capacidades
Comercialización	Distribución	Deterioro y/o contaminación	No identificada la demanda o el mercado de destino	No se cumplen las metodologías para la elaboración de la demanda	Cumplir con la metodología de determinación de la demanda local de alimentos
				No existen sistemas de fijación de los precios para la recogida de desperdicios y su gestión adecuada	Elaborar normas que amparen la fijación de precios para la recogida de desperdicios y su gestión adecuada
		Malas prácticas de transportación	Incumplimiento de las normas para la transportación	Implementar las normas cubanas NC 454, NC 876 y NC 517	
	Exposición		No se aplica el precio según la calidad del producto	No se aplica lo establecido en la Resolución 35 de comercialización	Cumplir con lo establecido en la NC 571
	Venta	Frutos podridos, dañados, bajo calibre	Manipulación inadecuada	No se aplica lo establecido en la NC 571	Aplicar la NC 571
			Hábitos alimentarios		
Precios elevados			No implementación de la NC 143	Establecer un sistema de información a los consumidores	
		Desinformación a los consumidores			

Esta iniciativa pretende incrementar la producción local y el acceso a alimentos sanos y diversificados mediante la implementación de una estrategia económicamente sostenible y resiliente en los territorios mencionados.

El presente documento expone las buenas prácticas y lecciones aprendidas logradas en el proceso de fortalecimiento de la cadena de valor de hortalizas alcanzadas en el marco de la presente iniciativa. Se hace especial énfasis en reseñar los procesos, donde los agricultores e instituciones científicas han contribuido de manera conjunta a la aplicación de la ciencia y la innovación tecnológica en dicha cadena, apoyado, además con la contribución tecnológica que se ha realizado para incrementar la producción local de hortalizas frescas, inocuas y diversificadas en los cinco municipios beneficiarios.

El proyecto “Autoabastecimiento alimentario y desarrollo de iniciativas económicas sostenibles en La Habana (HAB.AMA)”, financiado e implementado por la Agencia Italiana de Cooperación para el desarrollo y el Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical apoya el fortalecimiento de tres cadenas de valor agropecuarias: frutales, hortalizas y ganado menor, en cinco municipios de la provincia La Habana: Boyeros, Arroyo Naranjo, Cotorro, Guanabacoa y Habana del Este. Participan, además, el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt y el Instituto de la Industria Alimenticia, los que representan cadenas de valor afines a su objeto social.



HAB·AMA

AUTOABASTECIMIENTO MUNICIPAL ALIMENTARIO

HAB.AMA es un iniciativa financiada por la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS) e implementada en colaboración con el Instituto de Investigaciones de Fruticultura Tropical (IIFT).

Contactos:

Instituto de Investigaciones
Fundamentales en Agricultura Tropical
Alejandro de Humboldt (INIFAT)

 Calle 1 esq. 2 Santiago de las Vegas,
Boyeros, La Habana, Cuba.

 +53 7683 4039

 dirgeneral@inifat.co.cu

 @INIFAT

 @INIFAT6

Agencia Italiana de Cooperación
para el Desarrollo (AICS)

 Edif. Someillán, calle O #2, piso 4, Apto 4,
e/Línea y 17, Vedado, La Habana, Cuba.

 +53 7831 0027

 lavana.aics.gov.it

 aicslavana

 aics_lavana

 aics-lavana