



# DIAGNOSTICAR

# DE FORMA INNOVADORA

LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS LOCALES  
PARA EL AUTOABASTECIMIENTO  
ALIMENTARIO MUNICIPAL



AUTOABASTECIMIENTO LOCAL  
PARA UNA ALIMENTACIÓN  
SOSTENIBLE Y SANA

# DIAGNOSTICAR

## DE FORMA INNOVADORA

**LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS LOCALES  
PARA EL AUTOABASTECIMIENTO  
ALIMENTARIO MUNICIPAL**

**CONTRIBUCIÓN DESDE LA EXPERIENCIA  
DEL PROYECTO ALASS PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DE LA LEY DE SOBERANÍA ALIMENTARIA  
Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**



Esta publicación ha sido elaborada y publicada como parte de las acciones del proyecto Autoabastecimiento Local para una Alimentación Sostenible y Sana (ALASS) implementado por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con cofinanciamiento de la Unión Europea (UE), como parte del Programa SAS-Cuba. Los criterios expresados no reflejan la opinión del PNUD ni de la UE.

## ELABORADO POR:

### PNUD CUBA

Aymara Hernández Morales  
Kresla Brutau Proenza

### MINAG

Instituto de Investigaciones  
en Fruticultura Tropical (IIFT)  
Maruchi Alonso Esquivel  
Juliette Valdés-Infante Herrero  
Yadira Méndez Gallo  
Estación Territorial de Pastos  
y Forrajes de Sancti Spíritus  
Yamilka Ramos Valdés

### MINSAP

Instituto Nacional de Higiene,  
Epidemiología y Microbiología (INHEM)  
Blanca Graciela Terry Berro  
Denise Caridad Silvera Téllez  
Valentina Rodríguez Flores  
Armando Rodríguez Suárez  
Santa Jiménez Acosta  
Centro Provincial de Higiene,  
Epidemiología y Microbiología  
(CPHEM) de Sancti Spíritus  
Liliana María Álvarez Ramírez

### EDICIÓN

Lilian Sabina Roque

### DISEÑO:

Geordanys G. O'connor

### ISBN: 978-959-296-077-0

La Habana, 2023



**PRESENTACIÓN** | 1

**INTRODUCCIÓN** | 3

**RUTA METODOLÓGICA  
PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS  
CAPACIDADES DE LOS SISTEMAS  
ALIMENTARIOS LOCALES** | 7

**1. PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN  
DE ALIANZAS** | 11

**2. ESTIMACIÓN DE LAS  
RECOMENDACIONES NUTRICIONALES  
PONDERADAS PARA LA POBLACIÓN  
DEL MUNICIPIO** | 13

**3. BALANCE NUTRICIONAL MUNICIPAL** | 17

**4. ESTUDIO DE CONSUMO  
DE LOS ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO** | 29

**5. ANÁLISIS INTEGRAL DE LAS  
CAPACIDADES DE LOS SAL PARA  
SATISFACER LAS RECOMENDACIONES  
NUTRICIONALES PONDERADAS PARA  
EL MUNICIPIO** | 33

**6. ELABORACIÓN DEL INFORME  
DEL DIAGNÓSTICO** | 37

**CONSIDERACIONES FINALES** | 39

**ANEXOS** | 43



## PRESENTACIÓN

Con la aprobación en 2022 de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional el país institucionalizó el derecho a la nutrición de sus habitantes y ubicó como proyección estratégica el desarrollo de sistemas alimentarios locales soberanos y sostenibles.

Este folleto sistematiza el trabajo pionero realizado por el proyecto ALASS que colocó en el centro de atención de los gobiernos locales cubanos la aplicación de un enfoque nutricional para abordar el autoabastecimiento alimentario municipal. Utilizando como punto de partida a los sistemas alimentarios sostenibles, resilientes y con equidad, seis municipios del país iniciaron el camino de transformar prácticas de gestión y de desarrollo del sector agroalimentario, aplicando un enfoque innovador y conformando una dinámica de trabajo multidimensional para abordar la seguridad alimentaria.

El inicio de una transformación local de los sistemas alimentarios requiere la realización de un diagnóstico que permita identificar brechas entre la disponibilidad de nutrientes que aportan las producciones locales de alimentos y los requerimientos nutricionales de los diversos grupos etarios que conforman la población de cada municipio. Se trata de una necesaria conjunción entre agricultura y salud. Este folleto ofrece una guía metodológica para la implementación de la Ley SSAN a nivel local. Sus principios básicos han sido extendidos a todo el país y este material es un apoyo para seguir fomentando la reflexión y la toma de decisiones basadas en este enfoque.

Agradecemos al IIFT, al INHEM y al PNUD por el trabajo conjunto realizado para diseñar esta metodología y a los seis gobiernos locales que la han implementado, por servir de guía y ejemplo para el resto del país.

*Jaucy*  
**DIOSNEL SAN LOYS**  
VICEMINISTRO DEL MINAG



## INTRODUCCIÓN

La mejora de la alimentación y la nutrición en Cuba es uno de los principales desafíos de desarrollo que enfrenta el país por su alta dependencia de importaciones de alimentos, mantenida por más de 15 años. Son muchos los factores que contribuyen a esta situación, tales como: producción nacional de alimentos caracterizada por bajos niveles de productividad, obsolescencia tecnológica, carencia de mercados para insumos y equipos agropecuarios; marcada estacionalidad de los productos agropecuarios; poca presencia de fuentes renovables de energía; niveles importantes de degradación de los suelos; alta incidencia de sequías, entre otros efectos del cambio climático; ineficientes estrategias de comercialización, baja participación y empoderamiento de las mujeres e insuficiente articulación entre los centros de investigación y los productores. Todos estos elementos apuntan a la necesidad de una transformación estructural de la agricultura cubana si se quiere avanzar hacia una mayor soberanía y seguridad alimentaria y nutricional.

Como país miembro de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Cuba ha participado en las Convenciones que se han celebrado en torno al Derecho a la Alimentación y suscrito los Acuerdos internacionales que consagran este derecho. Durante el 2022 el gobierno cubano aprobó la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN) que establece a la alimentación sana, inocua y diversa como un derecho ciudadano y regula el desarrollo de los Sistemas Alimentarios Locales (SAL), como una alternativa holística para lograr producciones sostenibles basadas en el desarrollo de cadenas de valor locales, la protección de los recursos naturales, la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad energética.

Para los municipios cubanos, el desarrollo de los SAL implica una nueva forma de abordar las problemáticas existentes. De acuerdo con la Ley SSAN, en el sistema alimentario intervienen los actores, procesos y

recursos vinculados con la producción, transformación, comercialización y el consumo de alimentos en el municipio y sus interrelaciones; en correspondencia con las dimensiones sociales, políticas, económicas, tecnológicas y medioambientales. La transformación necesaria precisa conocer las recomendaciones nutricionales para los grupos de edades que conforman la población de los territorios, analizar las capacidades del sistema alimentario local para atenderlos de forma efectiva e implementar cambios estratégicos en cadenas de valor que tributen a atender las brechas existentes entre lo recomendado nutricionalmente y lo disponible a partir de las producciones locales desarrolladas.

En este material se presenta la metodología para diagnosticar la situación de los sistemas alimentarios desde un enfoque nutricional y establecer pautas estratégicas para desarrollar cadenas alimentarias locales relevantes para la soberanía, seguridad y sostenibilidad alimentaria y nutricional de cada municipio. Sus contenidos se basan en el trabajo realizado por el proyecto de cooperación internacional Autoabastecimiento Local para una Alimentación Sostenible y Sana (ALASS), implementado por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con financiamiento de la Unión Europea (UE). Desde el 2020 ALASS comenzó a trabajar, con el acompañamiento metodológico del Centro de Nutrición e Higiene de los Alimentos del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), en seis municipios, los cuales han constituido el escenario para la experimentación de un nuevo enfoque que en 2022 el gobierno decidió generalizar a todo el país como parte de la implementación de la Ley SSAN.

ALASS es uno de los tres proyectos que conforman el Programa Apoyo Estratégico para la Seguridad Alimentaria Sostenible en Cuba (SAS) que implementan el MINAG y la UE. Su objetivo es introducir enfoques innovadores y sostenibles para la seguridad alimentaria en Cuba. El aporte esencial de ALASS ha sido introducir un nuevo abordaje del Autoabastecimiento Alimentario Local bajo el enfoque de Sistemas Alimentarios Sostenibles, Resilientes y con Equidad (SASRE), potenciando su sensibilidad a la nutrición y fortaleciendo el liderazgo de los gobiernos locales. Se apoya la descentralización de competencias de la gestión del sector agroalimentario, aspecto esencial para las transformaciones que impulsa el país.

En el 2023 el país transita hacia una generalización de esta metodología. Los municipios beneficiarios de ALASS (Remedios, Placetas, Santa Clara, Sancti Spiritus, Taguasco y Yaguajay) constituyen un escenario de aprendizaje y avanzan desde hace tres años hacia las transformaciones de los SAL que hoy propone la Ley SSAN. ALASS apoyó a estos territorios a convertirse en aceleradores del cambio que quiere generarse. La apropiación que hoy puede verse en los gobiernos locales y en los actores de los SAL para incorporar un enfoque nutricional en las estrategias de desarrollo ha constituido un importante aval para iniciar un proceso de replicación hacia todo el país. Estos resultados han demandado una fuerte alianza con el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) con el protagonismo del INHEM, los Centros Provinciales de Higiene, Epidemiología y Microbiología (CPHEM) y las Unidades Municipales de Higiene y Epidemiología, con los gobiernos locales, con las delegaciones del MINAG y con las oficinas de estadísticas a nivel territorial, así como, con todos los actores que conforman los sistemas alimentarios.

No se trata de una transformación sencilla, se requiere cambiar mentalidades, fortalecer la coordinación intersectorial, garantizar el liderazgo local, aceptar la diversidad territorial y potenciar el uso de los recursos endógenos para lograr esa autonomía territorial. Es un proceso innovador que precisa tiempo, esfuerzo y cuestionamiento de prácticas existentes. Sirva este material para sistematizar y divulgar lo que han realizado los seis municipios beneficiarios de ALASS y ofrecer una guía para acompañar el esfuerzo de replicación en el que se encuentran sumidos los otros 162 municipios de Cuba.

Con este material, el MINAG —a través de la participación del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT)—, el INHEM y el PNUD ponen a disposición de los gobiernos locales cubanos una herramienta que pueden adaptar a sus condiciones. Establece una ruta metodológica que garantiza la aplicación coherente del enfoque de sistemas alimentarios locales y el inicio del camino de una agricultura cubana sostenible y sensible a la nutrición, que soporte el continuo avance hacia la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional del país.



## **RUTA METODOLÓGICA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS CAPACIDADES DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS LOCALES**

Un diagnóstico constituye siempre el punto de partida de cualquier transformación que se quiera realizar. Es imprescindible conocer la situación inicial para poder identificar aspectos facilitadores y limitaciones del cambio que quiere alcanzarse, así como las brechas existentes para lograr las metas propuestas.

La transformación de los SAL en Cuba debe comenzar también por un diagnóstico multidimensional que incorpore la dimensión nutricional a partir de las capacidades que tienen los territorios para satisfacer de forma sostenible y soberana las recomendaciones nutricionales de los grupos de edades que conforman la población del territorio, identificar problemáticas y potencialidades y establecer metas a corto, mediano y largo plazo. La importancia de un diagnóstico con estas características es reconocida por la Ley SSAN como aspecto clave de su implementación.

Para llevar a cabo ese diagnóstico hay que transitar por una ruta metodológica que garantice el abordaje de las dimensiones que conforman el enfoque de Sistemas Alimentarios Sostenibles, Resilientes y con Equidad que aparece en la figura 1. Esto permitirá contar con una visión sistémica, donde la nutrición se convierte en el eje esencial del análisis, de las proyecciones de cambio y se valoran aspectos del entorno interno y externo de esos SAL que pueden favorecer o limitar los cambios que quieren alcanzarse.

Figura 1. Dimensiones del Enfoque de Sistemas Alimentarios Sostenibles, Resilientes y con Equidad (SASRE)



Fuente: Programa SAS-Cuba

Con el objetivo de favorecer la calidad y apropiación territorial de los resultados del diagnóstico se sugiere tener en cuenta las siguientes premisas metodológicas durante su elaboración:

- Aplicar un enfoque participativo e inclusivo en todo el proceso que favorezca la toma de decisiones consensuada a nivel municipal.
- Abordar todas las dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) para poder contar con una visión integral en el análisis, considerando los eslabones que la componen y la estabilidad entre ellos: disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica.
- Utilizar las estadísticas de carácter oficial disponibles, cuyas fuentes son los subsistemas que componen el Sistema Nacional Estadístico (SEN) – Sistema de Información Estadístico Complementario (SIEC) y Sistema de Información Estadística Territorial (SIET)– y los registros administrativos. Cuando no sea posible lo anterior, emplear otras informaciones y reflejar la fuente y la descripción de las variables utilizadas.

- Realizar análisis coherentes de acuerdo a las normas y regulaciones nacionales vigentes que sean aplicables.
- Identificar, capitalizar y desarrollar las capacidades locales existentes y contar con acompañamiento metodológico especializado.
- Contemplar la interpretación de los datos y no solo los análisis descriptivos. Estos deben interrelacionarse y generar reflexiones críticas, objetivamente informadas.
- Tener en cuenta las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, según la situación específica de cada territorio.
- Mantener la coherencia de un abordaje sensible a la nutrición en todo el proceso. Debe contarse con el apoyo metodológico de personal de salud especializado.
- Comprender que los resultados de este proceso serán diferentes en cada municipio porque estarán determinados por aspectos específicos de ese territorio como la población, la capacidad productiva, la situación de los recursos naturales, etc.
- Concebir al diagnóstico como un primer y necesario producto para avanzar de forma adecuada hacia la priorización y desarrollo de planes, políticas, programas, proyectos y acciones que tributen a la mejora de los SAL.

La ruta metodológica que se propone para realizar el diagnóstico está compuesta por seis pasos que se explican a continuación.

- 1 PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ALIANZAS
- 2 ESTIMACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PONDERADAS PARA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO
- 3 BALANCE NUTRICIONAL MUNICIPAL
- 4 ESTUDIO DE CONSUMO DE LOS ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO
- 5 ANÁLISIS INTEGRAL DE LAS CAPACIDADES DE LOS SAL PARA SATISFACER LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PONDERADAS PARA EL MUNICIPIO
- 6 ELABORACIÓN DEL INFORME DEL DIAGNÓSTICO



## 1. PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ALIANZAS

Para poder iniciar el diagnóstico, cada municipio debe realizar una labor preparatoria que permita conformar un equipo de trabajo local y consolidar las alianzas necesarias para garantizar el abordaje sistémico requerido.

Para ello se sugiere:

- Conformar un equipo intersectorial y multidisciplinario, liderado e institucionalizado por el gobierno local, que llevará a cabo el estudio.
- Integrar al MINSAP para garantizar el enfoque nutricional y garantizar una activa participación de especialistas en nutrición de los CPHEM y las Unidades Municipales de Higiene y Epidemiología de cada territorio con capacidades para utilizar e interpretar el sistema automatizado CERES+.
- Lograr que todos los actores involucrados conozcan el enfoque de sistemas alimentarios que se está promoviendo y las premisas explicativas que esto implica.
- Sumar al proceso a todos los actores que conforman el sistema alimentario local e incorporar un sistema de trabajo participativo e inclusivo que permita la construcción colectiva y el aprovechamiento de los saberes existentes.
- Contar con la apropiación y liderazgo efectivo del gobierno local municipal.

Para contribuir al proceso de sensibilización que demanda este paso se sugiere utilizar el folleto Repensar de forma innovadora el autoabastecimiento alimentario municipal<sup>1</sup> que forma parte de la misma serie de esta publicación, conocida como “Innovadora”.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hernández, A y M. Alonso (2022). Repensar de forma innovadora el autoabastecimiento alimentario local, IIFT.

<sup>2</sup> La serie “Innovadora” es resultado del Programa SAS Cuba, dirigida a publicar enfoques, buenas prácticas y aprendizajes innovadores desarrollados por los proyectos que lo conforman.

## 2. ESTIMACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PONDERADAS PARA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO

La determinación de las recomendaciones nutricionales ponderadas para la población del municipio debe seguir los siguientes pasos: compilar información sobre la población del territorio, calcular las Recomendaciones Dietéticas Diarias Ponderadas (RDDP) y enriquecer el análisis con la situación de salud del territorio. Para la implementación de todos estos pasos se sugiere utilizar el sistema automatizado CERES+.

CERES+ es un sistema automatizado<sup>3</sup> en uso por el INHEM y los Centros Provinciales de Higiene, Epidemiología y Microbiología y las Unidades Municipales de Higiene y Epidemiología para evaluar el consumo de alimentos a nivel familiar e individual, pero también es una herramienta de gran utilidad para procesar datos de instituciones, localidades y de todo el país. Utiliza como valores de referencia las Tablas de Composición de Alimentos (TCA) para Cuba que permiten transformar los datos de cantidad de alimentos en cantidades de energía y nutrientes. También contiene las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) —según sexo, edad, categoría de actividad física y estado fisiológico—, que permiten determinar la adecuación (ADC) a la dieta de los alimentos disponibles y calcular las Recomendaciones Dietéticas Diarias Ponderadas (RDDP) para la población de un territorio, según la composición de sus grupos poblacionales.

A continuación, se ofrecen pautas metodológicas básicas para cada paso que refieren la utilización del sistema.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> El sistema automatizado CERES+ fue desarrollado entre el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA) de Cuba y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

<sup>4</sup> Si para procesar la información se utiliza otro sistema de información diferente al CERES+, se debe garantizar que permita el mismo tipo de análisis. Para los municipios cubanos se sugiere aprovechar esta herramienta que el MINSAP puede actualizar en respuesta a los cambios de contexto que inciden en la nutrición de cubanas y cubanos.

## 2A) Compilar la información sobre la población de cada municipio

Utilizando como fuente primaria los datos de población de la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI), se debe compilar información actualizada sobre la población del territorio desagregada por edades, de forma que permita clasificar según los grupos establecidos en las RDD para facilitar la entrada de estos datos al sistema automatizado. Este paso implica un trabajo de mesa que alinee la información de la ONEI con la que aportan otros sistemas complementarios del MINSAP para el manejo de esta variable a nivel de municipio. La tabla 1 ejemplifica esta forma de distribución de la población.

Tabla 1. Distribución de la población por municipio según grupos de edades y sexo

GRUPOS	EDADES*	AÑO X		
		TOTAL	M	H
NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE UN AÑO	0 a 3 meses			
	3 a 6 meses			
	6 a 9 meses			
	9 a 12 meses			
NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES	1 a 2 años			
	2 a 3 años			
	3 a 5 años			
	5 a 7 años			
	7 a 10 años			
	10 a 12 años			
	12 a 14 años			
	14 a 16 años			
ADULTOS	16 a 18 años			
	18 a 30 años			
	30 a 60 años			
	60 y + años			
<b>TOTAL</b>				

\* Los intervalos de edad no incluyen el límite superior.

Fuente: Proyecto ALASS.

## 2B) Calcular las Recomendaciones Dietéticas Diarias Ponderadas

Una vez introducidos los datos de la población por grupos de edades, el sistema calculará las RDDP de energía, macronutrientes (proteína, grasa y carbohidrato) y micronutrientes (vitaminas y minerales) para la población del municipio. Estos datos variarán según la composición demográfica del territorio y permitirá a los gobiernos locales contar con una información sobre las recomendaciones nutricionales. En el anexo 1 se ejemplifica el resultado del cálculo de las RDDP de un municipio, realizado durante la implementación de esta metodología con el proyecto ALASS.

## 2C) Identificación de grupos vulnerables a enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación y nutrición

La información obtenida debe complementarse con la que aporta el Sistema de Información de Estadística del MINSAP disponible en cada territorio, relativa a la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en las que una inadecuada alimentación y hábitos alimentarios se convierten en factores de riesgo para su aparición. Por ejemplo: obesidad, anemia, enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión arterial, entre otras. Además, se debe incorporar en el análisis la vulnerabilidad nutricional y los sistemas de protección social (ejemplos: embarazadas, infantes menores de dos años, preescolares y escolares, adultos mayores).

### 3. BALANCE NUTRICIONAL MUNICIPAL

El Balance Nutricional Municipal contempla en qué medida la disponibilidad y oferta local de alimentos del territorio logra satisfacer las recomendaciones nutricionales de sus pobladores e identifica las brechas existentes.

La disponibilidad de alimentos de un territorio está conformada por una oferta externa, proveniente de fuentes fuera del municipio, y una oferta local, que se refiere a la producción de alimentos del territorio que se destina a satisfacer las demandas nutricionales de su población. El balance nutricional que se propone en esta metodología puede elaborarse a partir de los recursos que se aseguran con la oferta de alimentos producidos localmente o con la disponibilidad total. Si se utiliza esta última podrá evaluarse la existencia de brechas para la seguridad alimentaria y nutricional de ese territorio, pero si el diagnóstico se realiza con el objetivo de fomentar la autosuficiencia y soberanía alimentaria del municipio, se sugiere utilizar la oferta local. La experiencia del proyecto ALASS que sistematiza este material se enfoca hacia el desarrollo de SAL que contribuyan al autoabastecimiento alimentario, por lo que el balance alimentario se realizó a partir solo de la oferta local. Sin embargo, los pasos que a continuación se describen son igualmente aplicables si se quiere hacer el análisis desde el total disponible.

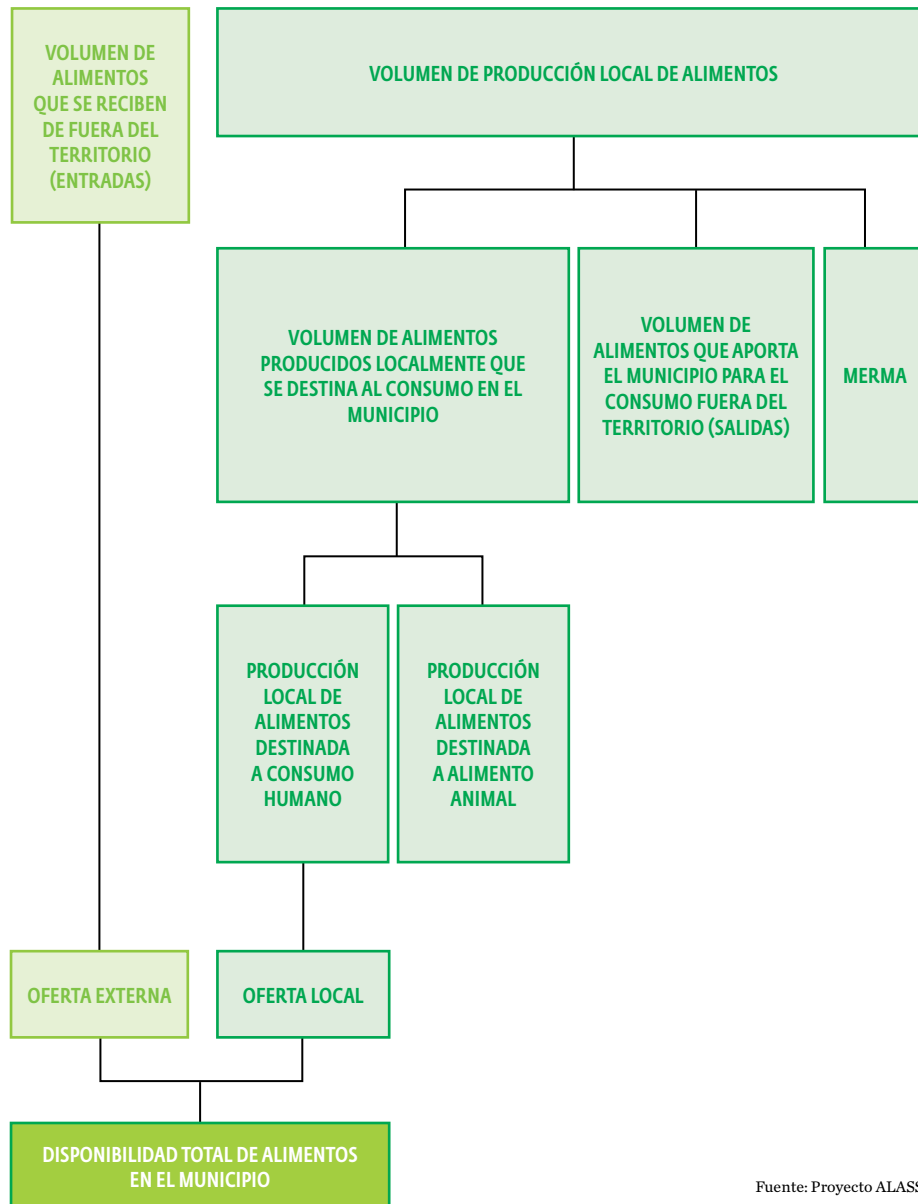
#### 3A) Calcular la disponibilidad local de alimentos

El cálculo de la oferta externa y la oferta local de alimentos en el municipio es un paso esencial de esta ruta metodológica. Permite conocer el volumen de alimentos (no incluye los alimentos procesados) y el grado de dependencia o autonomía que tiene el municipio en términos de disponibilidad.

Como muestra la figura 2, para el cálculo de la oferta local debe restársele a la producción local los alimentos que el territorio envía a destinos fuera del municipio (salidas) y los que tienen otros destinos que no sea el consumo humano. El camino hacia la autosuficiencia alimentaria implica que en la disponibilidad total de alimentos que tienen los municipios el

peso de la oferta local sea mayor a la oferta externa, y que esa oferta local cubra las recomendaciones nutricionales para la población del territorio.

Figura 2. Oferta externa y oferta local de alimentos



Fuente: Proyecto ALASS.

Para realizar estos cálculos se deben revisar los datos sobre producciones agrícolas contenidos en el SNE de la ONEI, que incluye el SIEC y el SIET. En estos modelos se reflejan los volúmenes de producción de alimentos de cada territorio desagregados por tipo de producto, además de los diferentes destinos que tienen las producciones desarrolladas localmente (semillas, traslado a otros municipios o provincias, sustitución de importaciones, MINAL, etc.) y los aportes que se reciben (balance nacional, otras provincias o municipios, retorno de la sustitución de importaciones, etc.). Adicionalmente, se debe contar con información sobre la merma o pérdida y los volúmenes destinados a alimento animal, pues constituyen elementos que disminuyen el total disponible.

Los datos recopilados se deben introducir en una herramienta en formato Excel que facilite los cálculos, con una estructura similar a la que ofrece la tabla 2.

Tabla 2. Imagen de tabla Excel para cálculo de la disponibilidad local de alimentos

PRODUCTOS	UM	VOLUMEN DE ALIMENTOS QUE APORTA EL MUNICIPIO PARA EL CONSUMO FUERA DEL TERRITORIO (SALIDAS)				VOLUMEN DE ALIMENTOS QUE SE RECIBEN DE FUERA DEL TERRITORIO (ENTRADAS = OFERTA EXTERNA)				VOLUMEN DE ALIMENTOS PRODUCIDOS LOCALMENTE QUE SE DESTINAN AL CONSUMO DEL TERRITORIO			ANÁLISIS DE AUTOSUFICIENCIA EN LA DISPONIBILIDAD ACTUAL			
		VOLUMEN DE PRODUCCIÓN LOCAL DE ALIMENTOS	DESTINO 1	DESTINO 2	DESTINO X	TOTAL	ORIGEN 1	ORIGEN 2	ORIGEN X	TOTAL	MERMAS	TOTAL DE ALIMENTOS QUE SE QUEDAN PARA EL CONSUMO EN EL MUNICIPIO	ALIMENTOS PARA EL CONSUMO ANIMAL	ALIMENTOS PARA EL CONSUMO HUMANO (OFERTA LOCAL)	DISPONIBILIDAD TOTAL DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO	% DE COBERTURA DE LA OFERTA LOCAL
			B	C	D	E (B + C + D)	F	G	H	I (F + G + H)						
		A	B	C	D	E (B + C + D)	F	G	H	I (F + G + H)	J	K (A - E - J)	L	M (K - L)	N (M + I)	O (M/N * 100%)

A continuación, se ofrecen indicaciones metodológicas para el uso de esta herramienta:

- En la columna A se deben registrar los volúmenes de producción local anuales de todos los productos agropecuarios que se consumen en el municipio. Se recomienda hacerlo de la manera más desagregada posible (diferentes tipos de viandas, hortalizas, frutales, carnes, etc.) para facilitar el posterior cálculo de los nutrientes aportados por esas producciones.
- En las columnas B, C, D se registran los volúmenes de esas producciones locales que salen del territorio. Se pueden agregar tantas columnas como sean necesarias, según los destinos que se identifiquen, y al final calcular el total de salidas, como se refleja en la columna E.
- De la misma forma se procederá con las entradas u oferta externa, como aparece en las columnas F, G y H. Se pueden agregar tantas columnas como se necesiten y culminar con la suma para ofrecer un dato total de esa oferta externa, como se indica en la columna I.
- En la columna J deben reflejarse las mermas o pérdidas que tienen las producciones locales, dato imprescindible para calcular la disponibilidad de alimentos.
- En la columna K se realiza el cálculo del total de alimentos producidos localmente que se utilizan para el consumo en el territorio, restándole a las producciones locales las salidas y las mermas.
- En el total de producciones locales destinadas para el consumo en el municipio se deben identificar los volúmenes de producciones que no se utilizan para el consumo humano. En la columna L se puede registrar lo destinado al consumo animal y si se identificaran otros destinos también podrían agregarse nuevas columnas. Ejemplos de otros destinos podrían ser alimentos empleados en la producción de biocombustible o generación de energía.
- En la columna M se procede a calcular la oferta local de alimentos, que coincide con el volumen de las producciones locales que se destinan al consumo humano en el municipio. El cálculo se basa en restar a la producción local que se queda en el territorio todas las producciones que no son destinadas al consumo humano.

- Con la información de la oferta externa registrada en la columna I y la de la oferta local calculada en la columna M, se procede a calcular el volumen de la disponibilidad total de alimentos que tiene el municipio en la columna N.
- En la columna O se determina el porcentaje de esa disponibilidad que es cubierto por la oferta local para cada producto. Este es un primer dato para identificar producciones de mayor o menor dependencia de la oferta externa, y ofrece una primera aproximación, aunque incompleta,<sup>5</sup> sobre producciones que el municipio podría fortalecer para avanzar hacia el autoabastecimiento.

En el anexo 2 puede verse una tabla con este cálculo para uno de los municipios beneficiarios de ALASS.

### 3B) Caracterizar los aportes nutricionales de la oferta local de alimentos<sup>6</sup>

La determinación de los volúmenes que conforman la oferta local de alimentos y su peso en la disponibilidad total con la que cuenta el municipio no es suficiente para determinar las producciones que debe fortalecer el SAL. Es necesario determinar los aportes de energía y nutrientes que tienen esas producciones para poder contrastarlos con lo establecido en las guías alimentarias para la población cubana y con las recomendaciones nutricionales ponderadas estimadas para la población de ese municipio en el paso 2.

Para determinar los aportes nutricionales de la oferta local de alimentos se sugiere recurrir nuevamente al sistema automatizado. La información sobre los volúmenes de las producciones locales de alimentos que conforman la oferta local debe ser introducida en el sistema, el cual calculará los aportes de energía, macronutrientes y micronutrientes de estas

<sup>5</sup> Se considera incompleta porque solo se tienen datos a nivel de tipos de alimentos y es preciso saber los tipos de nutrientes que deben aportar, resultado de los próximos pasos.

<sup>6</sup> La ruta metodológica del análisis que se detalla para la oferta local también puede aplicarse para la disponibilidad total.

producciones. Es importante tener en cuenta que la fórmula empleada por el CERES+ para calcular el aporte en energía y nutrientes debe incluir el factor de conversión crudo/listo para el consumo. De no hacerlo implicará errores en la clasificación posterior de los nutrientes.

Los datos obtenidos pueden exportarse a tablas de Excel y/o graficarse para mostrar información sobre los aportes por grupos de alimentos, la procedencia según fuentes de origen (animal o vegetal), los tipos de carbohidratos (simples o complejos), así como la Distribución Porcentual Calórica (DPC). El objetivo de este paso es poder contar con información que permita caracterizar el aporte nutricional de esa oferta local para poder pasar al siguiente paso de identificación de las brechas. En los anexos 3 y 4 pueden verse ejemplos de una tabla de Excel exportada desde el CERES+ con información sobre los aportes en energía, macro y micronutrientes por grupos genéricos de alimentos, y un gráfico para caracterizar aportes nutricionales de la oferta local según tipos de alimentos, respectivamente.

El objetivo de este paso es contar con información para conocer la disponibilidad de alimentos del municipio en términos de su aporte nutricional, lo que permite rebasar el análisis, sustentado en volúmenes de alimentos disponibles, hacia un análisis de los micro y macronutrientes que esos alimentos ponen a disposición de la población del territorio, e incorpora una visión nutricional en el análisis como parte del enfoque innovador de esta metodología. Es un cálculo que precisa una fuerte cohesión de expertos en agricultura y nutrición, pero que resulta imprescindible para poder comparar esa disponibilidad de nutrientes con lo que se requiere, como se refleja en el próximo paso.

### **3C) Determinar las brechas entre el aporte nutricional de la oferta local alimentos y los requerimientos del territorio**

Como ya se ha explicado, el propio sistema CERES+ genera un procesamiento de los datos introducidos que facilita la valoración de la cobertura que ofrece la oferta local, tanto a las recomendaciones nutricionales para la población cubana como a las demandas específicas de la población del municipio.

### **Cumplimiento de aspectos generales establecidos en las guías alimentarias**

Para el análisis del cumplimiento de lo establecido en las guías alimentarias se sugiere analizar:

- Proporción de las fuentes de origen animal y vegetal para proteínas y grasas. Para la población cubana mayor de un año, las guías alimentarias establecen que las proteínas deben ser aportadas en un 50 % de origen animal y en un 50 % de origen vegetal, mientras que en las grasas se recomienda que el 60 % sea de origen animal y el 40 % de origen vegetal. Con los datos introducidos en el CERES+ se podrá calcular cómo se comporta esta distribución en la oferta local, ofreciendo pautas preliminares sobre la necesidad de potenciar en mayor medida las producciones de origen animal (pecuarias y acuícolas) o agrícolas para cumplir con las proporciones establecidas.
- Proporción de tipos de carbohidratos. Las guías alimentarias cubanas establecen que los carbohidratos complejos deben representar el 75 % del total que consume un individuo. Con los datos introducidos en el CERES+ puede calcularse esta proporción e identificar la necesidad de potenciar alimentos que aporten carbohidratos complejos.
- Proporción de la Distribución Porcentual Calórica (DPC). Según lo estipulado en las guías alimentarias de la población cubana, los aportes energéticos de las proteínas deben ser del 12 %; las grasas el 20 % y los carbohidratos se calculan por diferencia, para un 68 %. De no cumplirse esta proporción se evidencia un desbalance de los macronutrientes, el cual debe ser revertido con la producción de determinados alimentos.

### **Cobertura de la oferta local a las recomendaciones nutricionales ponderadas de la población del municipio**

Con las RDDP estimadas de la población del municipio, el CERES+ permite calcular la adecuación (ADC) de los nutrientes aportados por los volúmenes de producción procedentes de la oferta local a partir de la relación entre lo requerido y lo disponible, expresado en porcentaje, según las categorías que aparecen en la tabla 3.



Tabla 3. Categorías según los porcentajes de adecuación

PORCENTAJE DE ADECUACIÓN	CATEGORÍAS
(<70.0%)	INSUFICIENTE
(70.0% – 89.9%)	DEFICIENTE
(90.0 – 110.0%)	ÓPTIMO
(>110.01%)	EXCESIVO

Fuente: INHEM

Esta información ofrece al territorio pautas sobre aquellos nutrientes en los que se debe fortalecer el aporte desde los sistemas alimentarios y contribuye al análisis correspondiente a las características de la población del municipio y a las producciones locales que están contribuyendo a la nutrición de esa población. Es un análisis que permite identificar aspectos diferenciados diversos en cada municipio y área de trabajo. Las necesidades no serán vistas solo como volúmenes de producción, sino como nutrientes que deben aportarse con esas producciones, lo que resalta la incorporación del enfoque nutricional en esta metodología.

En el anexo 5 se aprecia el cálculo de los ADC para tres de los municipios beneficiarios del proyecto ALASS, donde puede constatar el tipo de información que se obtiene por nutrientes y las diferencias existentes entre los territorios. Pensar en el autoabastecimiento alimentario desde un enfoque nutricional implica no determinar metas similares para cada territorio, sino descentralizar esa decisión para que cada municipio identifique las propias y potencie en sus SAL aquellas cadenas alimentarias que tributen hacia un mejor balance de los nutrientes (atendiendo a insuficiencias, deficiencias y excesos) en su oferta alimentaria actual.

### 3D) Identificar grupos de alimentos que pueden contribuir al cierre de las brechas

Teniendo en cuenta el balance nutricional del territorio se identifican los alimentos que más podrían contribuir al cierre de las brechas nutricionales identificadas. Con el apoyo de los especialistas del MINSAP y

una activa participación de técnicos y decisores del MINAG se elabora un listado preliminar de cadenas locales agroalimentarias que pudieran desarrollarse, a partir de identificar los grupos de alimentos referidos en las guías alimentarias que contribuyen a aportar los nutrientes que se encuentran insuficientes y deficientes. Por ejemplo, si hay carencia de proteína se puede enunciar la necesidad de potenciar cadenas alimentarias del grupo de alimentos conformado por carnes, pescados, huevos y legumbres.

Sin embargo, solo se trata de una identificación preliminar que requiere el análisis de su viabilidad y pertinencia a partir de las prácticas de consumo, las capacidades productivas locales y otros aspectos que se abordan en los próximos pasos de la metodología.

#### 4. ESTUDIO DE CONSUMO DE LOS ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO

Para contar con un abordaje de todas las dimensiones de la SAN hay que analizar el consumo y la ingesta de los alimentos para identificar problemas en conseguirlos y caracterizar las prácticas alimentarias, las preferencias y otros aspectos que determinan las características del acceso y utilización de los alimentos. Esto permite complementar el balance municipal nutricional, al incorporar problemáticas referidas al acceso a los alimentos, la cultura alimentaria y nutricional, etc.

Para el análisis de consumo, el INHEM sugiere emplear como herramienta la Encuesta de Frecuencia Semicuantitativa de Alimentos (anexo 6), la cual tributa información sobre el consumo habitual de las personas, así como los nutrientes que aportan los alimentos consumidos.



La aplicación de esta encuesta lleva los siguientes pasos:

- I. **Determinación del tamaño de la muestra y su composición:** la muestra determinada debe ser representativa de la población del territorio y comprender diferentes grupos de edades, sexo y localidad (rural, urbana, mixta). Dicho análisis debe ser conducido por los especialistas en nutrición provinciales, de conjunto con bioestadísticos y epidemiólogos.
- II. **Identificación del personal que tendrá a cargo la aplicación de las encuestas:** los especialistas en nutrición provinciales deben identificar en cada territorio el personal de apoyo, como los licenciados en nutrición que pueden ejercer la función de consejeros nutricionales en áreas de salud (policlínicos, hogares maternos, hogares de ancianos, etc.)
- III. **Fortalecimiento de capacidades para la aplicación de la herramienta y su interpretación:** a través de cursos o seminarios, los especialistas en nutrición provinciales deberán capacitar al personal de apoyo que va a aplicar e interpretar las encuestas.
- IV. **Elaboración de bases de datos y procesamiento:** se utilizará el sistema automatizado CERES+ para introducir las respuestas de las encuestas aplicadas y su procesamiento.
- V. **Elaboración del informe:** el equipo de trabajo que aplicó y procesó las encuestas elaborará un informe con los principales resultados del análisis de consumo de la población y las recomendaciones de los grupos de alimentos a fortalecer, en función de los desbalances nutricionales identificados en el diagnóstico.

Para tener una panorámica sobre la cultura alimentaria y nutricional de los municipios se pueden emplear encuestas sobre conocimientos, actitudes y prácticas (CAP). Estas herramientas permiten identificar líneas de mensajes para el diseño de campañas de divulgación que contribuyan a elevar el consumo de alimentos sanos que requiera la población, en función de los desbalances nutricionales identificados en el diagnóstico.

Los análisis que comprende este paso de la metodología deben ser conducidos y ejecutados por los especialistas en nutrición de los Cen-

tros Provinciales y las Unidades Municipales de Higiene y Epidemiología de cada territorio. Pueden apoyarse en la infraestructura de salud de los territorios (consejeros municipales, estudiantes de Medicina, etc.), previa preparación de este personal en las herramientas a aplicar y su interpretación.

## 5. ANÁLISIS INTEGRAL DE LAS CAPACIDADES DE LOS SAL PARA SATISFACER LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PONDERADAS PARA EL MUNICIPIO

Una vez realizado el balance nutricional e identificadas las brechas existentes entre el aporte nutricional de la oferta local y las recomendaciones, así como las problemáticas relacionadas con el consumo, se deben analizar las potencialidades y limitaciones de los SAL para poder cerrar esas brechas y desarrollar aquellas cadenas locales que podrían contribuir a una mejor nutrición. Se requiere un análisis participativo de las capacidades de ese sistema para avanzar hacia la autosuficiencia alimentaria y nutricional del territorio.

Tomando en consideración las dimensiones que componen el enfoque de Sistemas Agroalimentarios Sostenibles, Resilientes y con Equidad, SASRE (figura 1), se sugiere tener en cuenta en este análisis los siguientes aspectos:

- a) **Dinámica poblacional del territorio y existencias de desigualdades.** Es preciso caracterizar a la población del territorio en cuanto a su estructura por grupos de edades, sus tasas de crecimiento, su composición (urbana/rural, sexo, color de la piel, etc.), nivel educacional, movilidad (migración e inmigración), tasas de empleo; para identificar aspectos que deban ser atendidos en la transformación que quiere promoverse. Se sugiere abordar el análisis de las desigualdades desde dimensiones de género, generacional, color de la piel, geográficas, entre otras.
- b) **Clima, recursos naturales y afectaciones del cambio climático.** Hay que indagar sobre el comportamiento de las principales variables climáticas en el territorio; la situación de los suelos; la disponibilidad/calidad del agua y las afectaciones del cambio climático. Se sugiere tener en cuenta la información estadística de los tres últimos años para poder valorar comportamientos y tendencias.
- c) **Situación energética.** Es necesario analizar el consumo energético del territorio para la producción de alimentos, las fuentes de energía que se utilizan e identificar las soluciones energéticas renovables existentes.

- d) **Capacidad para producir alimentos.** Hace falta identificar, cuantificar y caracterizar los actores vinculados a la producción de alimentos (revelando brechas de género y generacionales), el levantamiento del potencial de las entidades productivas, el análisis de los volúmenes y rendimientos productivos, la identificación de tendencias, las variedades que más se cultivan y los rubros con mayores potencialidades, los aspectos que han determinado el crecimiento o decrecimiento de las producciones y de los rendimientos. También se debe determinar el parque de maquinarias e implementos existente y con disponibilidad técnica, las capacidades instaladas en la infraestructura productiva y su nivel de explotación (casas de cultivo, semiprotegidos, organopónicos, naves para la cría y ceba de ganado, producción de huevos; plantas para el beneficio de granos y vegetales y minindustrias e industrias para el procesamiento de productos de origen vegetal y animal, etc.).
- e) **Sistema para provisión de insumos en el territorio.** Es preciso evaluar las capacidades existentes para la producción de semillas, de bioproductos y de alimento animal; así como distribución y situación de los locales para la comercialización de insumos agropecuarios, como los Consultorios Tiendas del Agricultor (CTA), los centros de ventas de GELMA (Grupo Empresarial de Logística del MINAG), LABIOFAM (grupo empresarial Laboratorio Biológico Farmacéutico), MINCIN (Ministerio de Comercio Interior) u otros.
- f) **Provisión de servicios en el territorio.** Se debe realizar un análisis de los servicios disponibles y las capacidades locales instaladas para su funcionamiento con relación a la preparación de tierras; la agrotecnia, la cosecha; la prestación de servicios de sanidad animal; la transportación de insumos agrícolas, alimento animal y producciones agropecuarias, entre otros.
- g) **Capacidades para la comercialización de alimentos.** Hay que valorar la distribución, el estado de las instalaciones y las capacidades para el almacenamiento mayorista y minorista, para la conservación en frigoríficos, cámaras frías u otros; la transportación, los medios de medición (pesaje) de los productos y los locales para la comercialización (bodegas, puntos de venta, mercados, u otros).

- h) **Sistema de ciencia e innovación del territorio.** Los aspectos contemplados forman parte de la guía elaborada por el proyecto CONSAS de SAS Cuba: i) Instituciones que conforman el sistema y experticia que poseen. ii) Capacidad local existente para responder a la demanda de capacitación, innovaciones, asesorías, etc. de la rama productiva (caracterización y valoración del funcionamiento del sistema y la gestión del conocimiento que logra en la actualidad, limitaciones y potencialidades para su desempeño).

Este análisis puede enriquecerse con otros aspectos que sean de interés para el territorio y considerando el contexto en el que se realiza el diagnóstico. En los territorios del proyecto ALASS este análisis se enriqueció con un estudio de las políticas, los programas y el funcionamiento del sistema de ciencia e innovación, favorecido por los proyectos POSAS y CONSAS, respectivamente.

Teniendo en cuenta la diversidad de temas a tratar en este paso de la metodología, se debe crear un equipo de trabajo multidisciplinario e intersectorial, el cual se sugiere sea coordinado por profesores y/o investigadores de los Centros Universitarios Municipales o las Universidades, bajo el liderazgo del gobierno, como facilitador de espacios y mecanismos de concertación entre los diferentes actores locales involucrados en este proceso. Además, es importante aprovechar todos los estudios y diagnósticos existentes.

Es esencial destacar que este análisis no solo implica una descripción de la situación actual, sino también una valoración de su incidencia (positiva o negativa) en el funcionamiento de los SAL y en la estrategia hacia la autosuficiencia alimentaria. Dicha valoración debe ser considerada en la selección de las producciones a fortalecer para atender los desbalances nutricionales identificados en el paso 3D, ya que visualiza las capacidades locales e infraestructura (recursos humanos, naturales, instalaciones, equipamiento, insumos, servicios, etc.) con que cuentan hoy los municipios para desarrollar producciones agropecuarias que aporten los nutrientes que requiere la población del territorio.

## 6. ELABORACIÓN DEL INFORME DEL DIAGNÓSTICO

Un paso final y muy importante de este proceso es la redacción del informe. Se debe elaborar un documento que ofrezca una “fotografía” actual del SAL, un análisis lógico y crítico sobre aquellos aspectos que pueden fortalecer o limitar su funcionamiento y una reflexión propositiva sobre las cadenas alimentarias locales que pueden favorecerse para contribuir a la disponibilidad de grupos de alimentos que aporten nutrientes deficitarios, teniendo en cuenta las potencialidades existentes.

Se trata de un documento que debe contener:

- Recomendaciones nutricionales ponderadas para la población del municipio (energía y nutrientes).
- Brechas existentes en la cobertura de la oferta local de alimentos de acuerdo a las recomendaciones nutricionales ponderadas para el municipio (balance nutricional).
- Elementos característicos del consumo de alimentos en el municipio que pueden profundizar o acortar las brechas existentes.
- Potencialidades y limitaciones de los SAL existentes para cerrar las brechas identificadas, así como transformaciones requeridas para su mejor funcionamiento.
- Propuesta de cadenas alimentarias locales que puede desarrollar el territorio para aportar los nutrientes que se requieren.

El informe que se elabore debe describir el trabajo realizado, reconocer la participación de todos los actores, ofrecer una visión clara de las brechas entre lo recomendado y lo existente, así como agrupar los hallazgos en debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. En el anexo 7 puede verse una posible estructura para ese informe que fue utilizada por los municipios de ALASS.

## CONSIDERACIONES FINALES

La experiencia del trabajo realizado del 2020 al 2022 para conformar, aplicar y sistematizar participativamente esta ruta metodológica en los seis municipios beneficiarios del proyecto ALASS mostró la alta importancia de este proceso del diagnóstico de los SAL con el aspecto innovador del enfoque nutricional. Gracias a ese trabajo se pudo pasar de una perspectiva de volúmenes de producción a una perspectiva de aportes nutricionales, que requirió cambios de mentalidad, búsqueda y procesamiento de informaciones no tradicionales e identificación de nuevas problemáticas y posibles acciones para atender la seguridad alimentaria y nutricional de los municipios, apuntando hacia su autoabastecimiento.

Los resultados analíticos que muestra el diagnóstico, así como las capacidades y alianzas fortalecidas durante el propio proceso, constituyen la base necesaria para proyectar cambios estratégicos que requieren los sistemas alimentarios locales.

El estudio ofrece las pautas sobre qué producciones priorizar y qué acciones desarrollar en el contexto externo e interno para favorecer la disponibilidad y consumo de los nutrientes requeridos. Es un insumo esencial para que el territorio pueda decidir dónde concentrar los recursos disponibles y qué políticas, programas, proyectos y actores apoyar para favorecer una mejor nutrición a sus habitantes.

El enfoque multidimensional del que se apropian los actores locales y las alianzas intersectoriales que consolidan el proceso también son una ganancia significativa para las transformaciones que deben implementarse. El desarrollo de un sector agroalimentario sensible a la nutrición requiere mantener la alianza con el sector de la salud y la transformación del SAL en su conjunto, y precisa una nueva cultura de trabajo intersectorial y la inclusión de todos los actores del sistema.



Conocer la situación existente de los SAL desde este enfoque nutricional y contar con pautas para una mejora que responda a las características propias del territorio mostró en estos municipios ser un primer y determinante resultado para descentralizar competencias que favorezcan la autonomía municipal en la gestión de la seguridad alimentaria.

A los efectos de la Ley SSAN, se consideran los sistemas alimentarios locales soberanos cuando sus actores participan de las estrategias, planes y demás decisiones municipales sobre la producción, transformación, comercialización, distribución y consumo de alimentos; y utilizan, de forma prioritaria, recursos e insumos propios del municipio con el fin

de disminuir las importaciones para garantizar una alimentación sana y adecuada a la población.

Esta ruta metodológica ofrece el camino transitado por los seis municipios de ALASS para desarrollar SAL soberanos y constituye una contribución para la replicación que desde finales del 2022 se hace en todos los municipios de Cuba, como parte de la implementación de la Ley SSAN. Es una metodología innovadora que ofrece un nuevo enfoque, principios metodológicos, una ruta de pasos a seguir y recomendaciones derivadas de su aplicación; lo que deja la puerta abierta para que cada territorio la adapte a sus condiciones y contribuya desde su experiencia a la mejora continua.





## ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo del cálculo de las RDDP de energía de un municipio

GRUPO EDADES**	RDD <sup>1</sup> DE ENERGÍA	TOTAL PERSONAS
0 a 3 Meses	543	74
3 a 6 Meses	693	59
6 a 9 Meses	810	62
9 a 12 Meses	983	63
1 a 2 Años	1 190	303
2 a 3 Años	1 410	365
3 a 5 Años	1 591	662
5 a 7 Años	1 779	674
7 a 10 Años	1 966	1 088
10 a 12 Años	2 193	735
12 a 14 Años	2 452	692
14 a 16 Años	2 826	704
16 a 18 Años	3 011	768
18 a 30 Años	2 489	4 932
30 a 60 Años	2 432	15 353
60 y + Años	2 013	7 008
<b>Total</b>		<b>33 542</b>
<b>RDDP<sup>2</sup></b>		<b>2 289,42</b>

\* Los intervalos de edad no incluyen el límite superior.

<sup>1</sup> Recomendación Dietética Diaria por grupo de edad (kcal).

<sup>2</sup> RDDP: Recomendación Dietética Diaria Ponderada por año (kcal) para un municipio estudiado.



Anexo 2. Ejemplo del cálculo de la oferta local de alimentos para uno de los municipios beneficiarios de ALASS

PRODUCTO	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN LOCAL (t)	TOTAL DE SALIDAS (t)	TOTAL DE ENTRADAS (t)	MERMA (t)	DISPONIBILIDAD TOTAL (t)	OFERTA LOCAL TOTAL (t)	OFERTA LOCAL CONSUMO ANIMAL (t)	OFERTA LOCAL CONSUMO HUMANO (t)	COBERTURA DE LA OFERTA LOCAL (%)
PAPA	2 831	836.39	1 681.8	34.28	3 642.1	1 960.3	0	1 960.3	53.8
BONIATO	4 203.17	33.05	236.5	36.26	4 370.4	4 133.9	1 590.34	2 543.5	58.2
MALANGA	680.98	63.25	203.9	5.44	816.2	612.3	73.1	539.2	66.1
YUCA	5 257.79	16.96	253.5	3.07	5 491.3	5 237.8	2 481.37	2 756.4	50.2
ÑAME	28.14	0.0	0.0	0.0	28.1	28.1	4	24.1	85.8
PLÁTANO FRUTA	1 092.91	49.64	2 765.6	37.66	3 770.6	1 005.6	107.29	898.3	23.8
PLÁTANO VIANDA	2 466.36	25.67	316.8	38.22	2 719.3	2 402.5	512.55	1 889.9	69.5
PLÁTANO BURRO	2 390.48	61.73	1 788.5	58.02	4 059.2	2 270.7	509.95	1 760.8	43.4

Anexo 3. Ejemplo de tabla Excel exportada desde el CERES+ con información sobre los aportes en energía, macro y micronutrientes por grupos genéricos de alimentos

Ceres+ - [Evaluación de la Disponibilidad de Alimentos - Disponibilidad Ssp 2017]

Archivo Ayuda

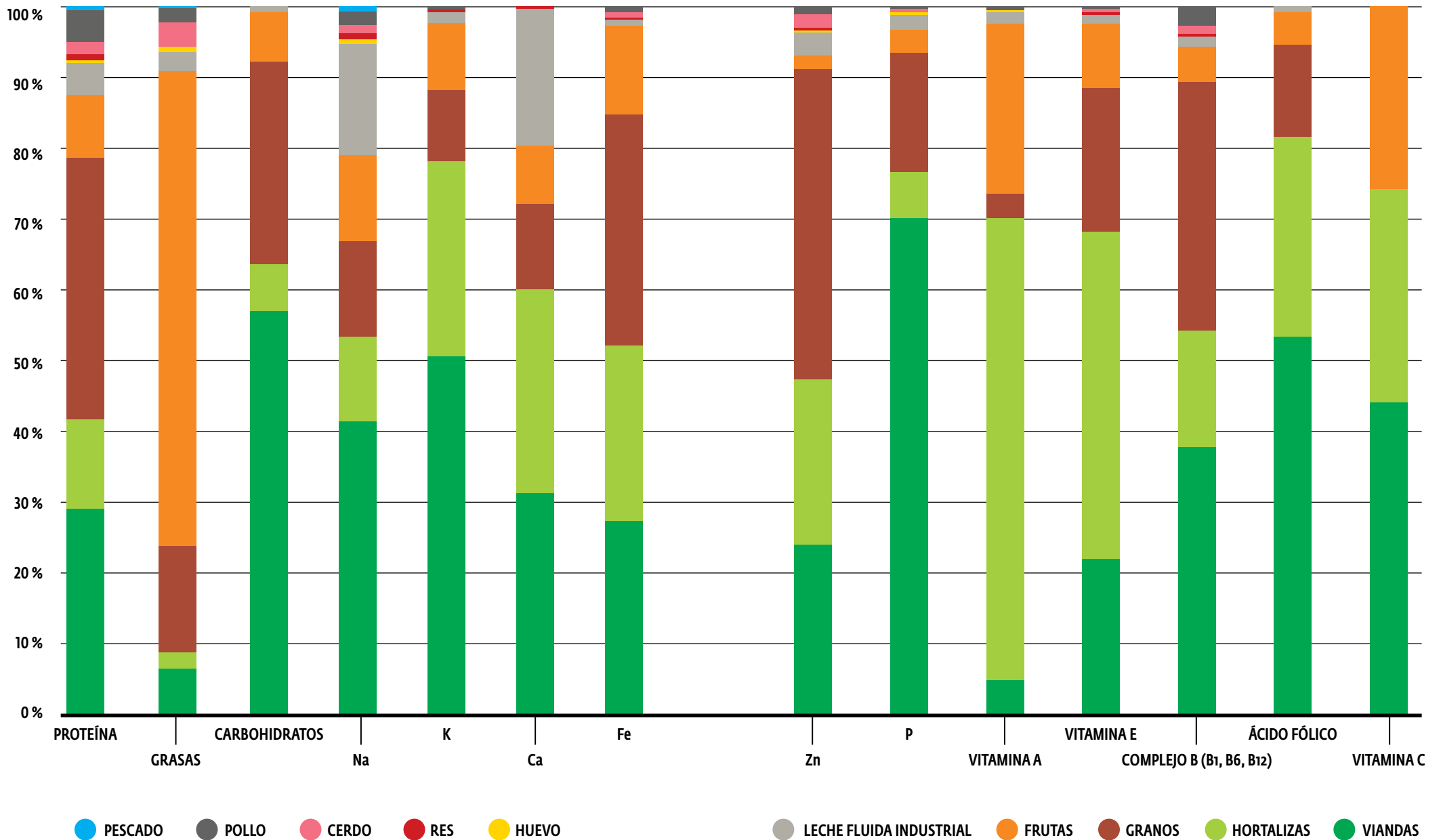
Datos Poblacionales | RDD Ponderadas | Datos de los Alimentos | Resultados

Imprimir Exportar a Excel...

Código	Alimentos	FACTOR	Energia (Kcal)	Proteina Total (g)	Proteina Animal (g)	Proteina Vegetal (g)
44	TORONJA	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
45	LIMON	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
46	ANON	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	CHIRIMOYA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	GUANABAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	AGUACATE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	MAMEY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	HARINA DE	0.02	1.00	0.02	0.00	0.02
52	CHICHARO	0.17	61.68	4.45	0.00	4.45
53	LECHE	0.95	47.44	2.94	2.94	0.00
54	LECHE	0.12	6.86	0.37	0.37	0.00
55	HUEVO	0.19	30.79	2.27	2.27	0.00
56	CARNE DE	0.08	25.85	1.54	1.54	0.00
57	CARNE DE	0.03	17.66	0.65	0.65	0.00
58	CARNE DE	0.00	0.43	0.03	0.03	0.00
59	CARNE DE	0.00	0.23	0.01	0.01	0.00
60	CARNE DE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	CARNE DE	0.04	12.64	1.09	1.09	0.00
62	CARNE DE	0.05	6.47	1.36	1.36	0.00
63	AZUCAR	0.30	111.10	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL</b>	7.19	885.05	30.43	10.26	20.17
	<b>RDD</b>	-1.00	2283.46	68.49	-1.00	-1.00
	<b>% Adec.</b>	-1.00	38.76	44.43	-1.00	-1.00

Grasa Total (g)	Grasa Animal (g)	Grasa Vegetal (g)	Ac Grasos Saturados (g)	Ac Poliinsaturados ^
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.22	0.00	0.22	0.04	0.04
1.90	1.90	0.00	1.42	1.42
0.35	0.35	0.00	0.22	0.22
2.08	2.08	0.00	0.64	0.64
2.14	2.14	0.00	0.87	0.87
1.65	1.65	0.00	0.58	0.58
0.03	0.03	0.00	0.02	0.02
0.02	0.02	0.00	0.01	0.01
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.88	0.88	0.00	0.25	0.25
0.07	0.07	0.00	0.01	0.01
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.77	9.16	2.61	4.49	4.49
52.29	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
22.51	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00

Anexo 4. Ejemplo de gráfico para caracterizar aportes nutricionales de la oferta local según tipos de alimentos, generado a partir de los análisis que realiza el CERES+



Anexo 5. Ejemplo de cálculo de los ADC para tres de los municipios beneficiarios del proyecto ALASS.

VARIABLES DIETÉTICAS	MUNICIPIO X				MUNICIPIO Y				MUNICIPIO Z			
	DISPONIBLE	R.D.D	% ADC	EVALUACIÓN	DISPONIBLE	R.D.D	% ADC	EVALUACIÓN	DISPONIBLE	R.D.D	% ADC	EVALUACIÓN
ENERGÍA (KCAL)	243.54	2270.87	10.72	INSUFICIENTE	2918,28	2281,05	127,94	EXCESIVO	548.73	2275.93	24.11	INSUFICIENTE
PROTEÍNAS (G)	6.74	68.07	9.9	INSUFICIENTE	77,89	68,39	113,89	EXCESIVO	17.22	68.23	25.24	INSUFICIENTE
GRASAS (G)	3.85	51.96	7.41	INSUFICIENTE	16,52	51,97	31,79	INSUFICIENTE	6.69	51.9	12.89	INSUFICIENTE
CARBOHIDRATOS (G)	47.87	382.47	12.52	INSUFICIENTE	648,57	384,58	168,64	EXCESIVO	109.48	383.64	28.54	INSUFICIENTE
VITAMINA C (MG)	47.37	79.96	59.24	INSUFICIENTE	829,61	80,81	1026,62	EXCESIVO	108.05	80.6	134.06	EXCESIVO
VITAMINA A (MCG)	110.15	584.23	18.85	INSUFICIENTE	2286,15	586,58	389,74	EXCESIVO	302.67	586.05	51.65	INSUFICIENTE
VITAMINA E (MG)	0.6	13.96	4.3	INSUFICIENTE	12,36	14,08	87,78	DEFICIENTE	1.62	14.07	11.51	INSUFICIENTE
TIAMINA/B1 (MG)	0.21	1.34	15.67	INSUFICIENTE	3,89	1,34	290,3	EXCESIVO	0.68	1.34	50.75	INSUFICIENTE
PIRIDOXINA/B6 (MG)	0.28	2.08	13.46	INSUFICIENTE	4,38	2,09	209,57	EXCESIVO	0.74	2.08	35.58	INSUFICIENTE
CIANOCOBALAMINA /B12 (MCG)	0.23	2.32	9.91	INSUFICIENTE	0,16	2,3	6,96	INSUFICIENTE	0.37	2.32	15.95	INSUFICIENTE
ÁCIDO FÓLICO (MCG)	67.47	376.23	17.93	INSUFICIENTE	1225,43	379,39	323	EXCESIVO	216.92	378.73	57.28	INSUFICIENTE
FOSFORO (MG)	323.94	779.98	41.53	INSUFICIENTE	5961,32	783,53	760,83	EXCESIVO	650.29	782.24	83.13	DEFICIENTE
POTASIO (MG)	717.31	1957.8	36.64	INSUFICIENTE	11030,43	1965,52	561,2	EXCESIVO	1561.88	1962.44	79.59	DEFICIENTE
HIERRO (MG)	1.8	13.86	12.99	INSUFICIENTE	27,46	13,87	197,98	EXCESIVO	5.04	13.87	36.34	INSUFICIENTE
SODIO (MG)	41.96	487.65	8.6	INSUFICIENTE	247,39	489,93	50,49	INSUFICIENTE	78.82	489.06	16.12	INSUFICIENTE
CINC (MG)	1.16	13.74	8.44	INSUFICIENTE	16,8	13,8	121,74	EXCESIVO	3.49	13.79	25.31	INSUFICIENTE
CALCIO (MG)	82.98	780.99	10.62	INSUFICIENTE	831,16	784,33	105,97	OPTIMO	227.21	783.16	29.01	INSUFICIENTE

Anexo 6. Ejemplo de Encuesta de Frecuencia Semicuantitativa de Alimentos

## ENCUESTA DE FRECUENCIA SEMICUANTITATIVA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Necesitamos alguna información sobre la dieta que Ud. consume habitualmente por lo que le voy a leer a continuación una lista de alimentos. Por favor, trate de recordar aquellos que consumió durante los tres meses anteriores, incluyendo la frecuencia (diaria, semanal o mensual), el número de veces y la cantidad de unidades de medidas en que los consumió.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Identificación: \_\_\_\_\_

Sexo:  Masculino  Femenino Edad (años): [     ]

Categoría de actividad física:

Sedentaria-Ligera

Activa

Muy Activa

Excepcionalmente activa

No aplica

Condición fisiológica:

Embarazada

Madre que da de lactar

No aplica

ALIMENTOS	NO CONSUME	DÍA	SEMANA	MES	NÚMERO VECES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
<b>LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS</b>							
Leche fluida pasteurizada						Taza (240g)	
Leche de vaca						Taza (240g)	
Leche condensada						Cda (20g)	
Leche evaporada						Taza (240g) (50%)	
Leche en polvo descremada						Taza (4cda) (20g)	
Leche en polvo entera						Taza (4cda) (20g)	
Yogur natural						Taza (240g)	
Yogur de soya (todos los sabores)						Taza (240g)	
Azúcar para leche/yogur						Cda (12g)	

ALIMENTOS	NO CONSUME	DÍA	SEMANA	MES	NÚMERO VECES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Batidos (todos los sabores)						Taza (240g)	
Queso crema						Unidad (60g)	
Queso blanco						Onza 1plg (30g)	
Otros quesos						Onza 1plg (30g)	
Helado Coppelía (de crema)						Bola # 20 (70g)	
Helado Guarina/Siboney						Bola # 20 (45g)	
Helado Sorbete						Cono (50g)	
<b>CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS</b>							
Picadillo de res con soya						Cda (15g)	
Proteína vegetal						Cda (15g)	
Carne de res						Onza (30g)	
Carne de cerdo						Onza (30g)	
Carne de aves (pollo y otras aves)						Onza (30g)	
Otras carnes (carnero, conejo...)						Onza (30g)	
Aceite para las carnes						Cdta (4g)	
Manteca para carnes						Cdta (4g)	
Carnes enlatadas						Onza (30g)	
Hígado de res, pollo, cerdo						Onza (30g)	
Otras vísceras						Onza (30g)	
Aceite para vísceras						Cdta (4g)	
Manteca para vísceras						Cdta (4g)	
Perro caliente						Unidad (80g)	
Croquetas						Unidad (40g)	
Hamburguesas						Unidad (60g)	
Masas cárnicas						Onza (30g)	
Embutidos (mortadella)						Rebanada (60g)	

ALIMENTOS	NO CONSUME	DÍA	SEMANA	MES	NÚMERO VECES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
<b>PESCADOS Y MARISCOS</b>							
Pescado fresco						Unidad peq (60g)	
Picadillo de pescado/soya						Cda (15g)	
Mariscos						Onza (30g)	
Aceites para pescados y mariscos						Cdta (4g)	
Manteca para pescados y mariscos						Cdta (4g)	
Pescados enlatados						Troncho (60g)	
<b>HUEVOS</b>							
Huevos						Unidad (50g)	
Aceite para huevo						Cdta (4g)	
Manteca para huevo						Cdta (4g)	
<b>FRIJOLES</b>							
Frijoles (todos tipos)						Taza (S+L)(120g)	
Aceite para frijoles						Cdta (4g)	
Manteca para frijoles						Cdta (4g)	
<b>ARROZ, CEREALES Y VIANDAS</b>							
Arroz						Taza (160g)	
Aceite para arroz						Cdta (4g)	
Manteca para arroz						Cdta (4g)	
Harina de maíz						Taza (240g)	
Pastas / fideos / spaguettis						Taza (170g)	
Pizzas (todos tipos)						Unidad (200g)	
Galletas de sal y soda						Unidad (5g)	
Pan todos tipos						Unidad (70g)	
Mantequilla						Cdta (5g)	
Margarina						Cdta (5g)	
Viandas						Taza (125g)	

ALIMENTOS	NO CONSUME	DÍA	SEMANA	MES	NÚMERO VECES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
<b>VEGETALES</b>							
Vegetales de hojas						Taza (60g)	
Otros vegetales						Taza (200g)	
Tomate						Unidad (200g)	
Aguacate						Unidad (200g)	
<b>FRUTAS</b>							
Frutas cítricas (limón, naranja, etc.)						Unidad (200g)	
Plátano fruta						Unidad (100g)	
Otras frutas						Unidad (100g)	
Jugos cítricos						Vaso (240g)	
Jugos de otras frutas						Vaso (240g)	
Azúcar para jugos						Cdta (4g)	
Compotas						Lata (125g)	
<b>REFRESCOS, INFUSIONES Y OTRAS BEBIDAS</b>							
Refrescos gaseados						Vaso (240g)	
Refrescos instantáneos						Vaso (240g)	
Infusiones (azúcar)						Vaso (20g)	
Café (azúcar)						Taza (10g)	
Cervezas						Vaso (240g)	
Rones						Línea/onza (30g)	
Vinos						Vaso (240g)	
<b>AZÚCARES Y DULCES</b>							
Dulces en almíbar						Cda (50g)	
Miel de abeja						Cda (20g)	
Dulces de harina						Unidad (50g)	
Galletas dulces						Unidad (5g)	
Caramelos						Unidad (8g)	
Turrone						Unidad (60g)	
Otros dulces						Cda (20g)	
Azúcar sola						Cdta (4g)	

Anexo 7. Estructura del informe del diagnóstico utilizada por los municipios beneficiarios de ALASS

## Introducción

---

### 1. Información general sobre el municipio

- 1.1 Localización geográfica
  - 1.2 Estructura política (circunscripciones y consejos populares)
  - 1.3 Aspectos geofísicos de relevancia
  - 1.4 Aspectos históricos relevantes
  - 1.5 Actividades socioeconómicas predominantes
  - 1.6 Prioridades del desarrollo territorial
  - 1.7 Otras informaciones relevantes
- 

### 2. Población del territorio

- 2.1 Cantidad de habitantes, desagregados por sexo y grupos etarios. Análisis de estas estadísticas
  - 2.2 Distribución de la población por consejos populares. Identificación de zonas más pobladas y de otros aspectos relevantes de esta distribución
  - 2.3 Dinámica sociodemográfica de la población del territorio
  - 2.4 Resumen de aspectos a tener en cuenta sobre la población del territorio al abordar el autoabastecimiento alimentario
- 

## 3. Balance nutricional municipal

### 3.1 Recomendaciones nutricionales para el territorio

- 3.1.1 Requerimientos nutricionales por grupos poblacionales
- 3.1.2 Recomendaciones dietéticas ponderadas
- 3.1.3 Grupos con atención diferenciada
- 3.1.4 Interrelación con la situación de salud del territorio
- 3.1.5 Características del municipio que complejizan la demanda nutricional
- 3.1.6 Resumen de los aspectos clave de las recomendaciones nutricionales para el municipio

### 3.2 Disponibilidad de alimentos

- 3.2.1 Disponibilidad total de alimentos en el territorio
- 3.2.2 Cálculo de la oferta local de alimentos
- 3.2.3 Análisis de la cobertura que representa la oferta local de alimentos respecto a la disponibilidad total

### 3.3 Aportes del territorio a las recomendaciones nutricionales del territorio

- 3.3.1 Análisis de la disponibilidad de nutrientes que representa la oferta local de alimentos
- 3.3.2 Evaluación de la capacidad de repuesta de las producciones locales a las necesidades nutricionales existentes
- 3.3.3 Identificación de consecuencias para la situación de salud del territorio por déficit o exceso de nutrientes
- 3.3.4 Identificación de grupos de alimentos que pueden contribuir al balance nutricional

### 3.4. Resumen de los principales hallazgos del balance nutricional

---



#### 4. Factores que inciden en las capacidades del sistema alimentario local para tributar al autoabastecimiento

##### 4.1 Marco regulatorio y modelos de gestión

##### 4.2 Clima, recursos naturales y afectaciones del cambio climático

###### 4.2.1 Comportamiento de las principales variables climáticas en el territorio

###### 4.2.1.1 Precipitaciones

###### 4.2.1.2 Humedad del aire

###### 4.2.1.3 Comportamiento de la nubosidad y la insolación (horas de sol)

###### 4.2.1.4 Radiación solar

###### 4.2.1.5 Comportamiento de la temperatura de aire

###### 4.2.1.6 Régimen de vientos

###### 4.2.1.7 Situación de los suelos

###### 4.2.1.8 Disponibilidad y calidad del agua

###### 4.2.1.9 Afectaciones del cambio climático

##### 4.3 Situación energética

###### 4.3.1 Matriz energética del sistema alimentario local

###### 4.3.2 Potencialidades para el uso de FRE y mejora de la eficiencia energética

##### 4.4 Capacidad local existente para producir alimentos

###### 4.4.1 Actores existentes en el territorio vinculados directamente a la producción de alimentos

###### 4.4.2 Capacidades locales para producir y comercializar insumos requeridos por el SAL

###### 4.4.2.1 Producción de semillas

###### 4.4.2.2 Centro para la producción de abonos orgánicos

###### 4.4.2.3 Bioproductos

###### 4.4.2.4 Capacidad para producir envases

###### 4.4.2.5 Útiles y herramientas

###### 4.4.2.6 Alimento animal

###### 4.4.2.7 Comercialización de insumos agrícolas

###### 4.4.3. Capacidades locales para la prestación de servicios de apoyo a la producción local de alimentos

##### 4.5 Capacidades locales existentes para la comercialización de alimentos

##### 4.6 Situación del sistema de ciencia e innovación del territorio

---

#### 5. Principales limitaciones y potencialidades del SAL para lograr el AAM

---

#### 6. Bibliografía

---

**PARA MÁS INFORMACIÓN DIRIGIRSE A:**

**Maruchi Alonso Esquivel** (MINAG/IIFT)

Directora Oficina de Coordinación  
Nacional de Sistemas Agroalimentarios  
Tel.: (53) 52630840 / (53) 72144244  
Email: onp-palma@iift.cu

**Aymara Hernández Morales** (PNUD)

Oficial Nacional Proyectos  
de Transformación Productiva  
Tel.: (53) 52808163 / (53) 72041512  
Email: aymara.hernandez@undp.org

---



El desarrollo de sistemas alimentarios locales es una prioridad para la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional de Cuba. Se trata de una transformación que incluye cambios de enfoques, fortalecimiento de la coordinación intersectorial, liderazgo local y uso de recursos endógenos.

Con el objetivo de contribuir a la implementación de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional aprobada en el 2022, este material ofrece una **guía metodológica para realizar el diagnóstico de los sistemas alimentarios locales desde un enfoque nutricional** con el objetivo de identificar las limitaciones y potenciales de cada territorio para alcanzar la autosuficiencia en la disponibilidad de los nutrientes que se recomiendan para los diversos grupos poblacionales.

A partir del trabajo pionero en Cuba realizado en los 6 municipios beneficiarios del proyecto ALASS, se sistematiza la ruta metodológica de los diagnósticos realizados para ofrecer una herramienta innovadora que pueda utilizarse en todos los municipios del país.



Cofinanciado por  
la Unión Europea