

## Disponibilidad de productos agrícolas en la provincia de La Habana

### Availability of agricultural products in the province of Havana

María Karla Acevedo Rodríguez<sup>1,\*</sup>, Amelia María Cruz Santín<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” (CUJAE). Calle 114 entre Ciclovía y Rotonda, Marianao, La Habana, Cuba.

\*Correspondencia: [fimariakaacerod@ind.cujae.edu.cu](mailto:fimariakaacerod@ind.cujae.edu.cu)

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento/No Comercial 4.0 Internacional](#)



#### Resumen

En el presente trabajo se aborda el análisis de uno de los objetivos de la logística, mejorar el servicio al cliente, garantizando la disponibilidad (presencia) de productos ante el cliente final. Es por ello que se plantea como objetivo principal: realizar un monitoreo de la disponibilidad de un grupo de productos agrícolas y algunos derivados, en un grupo de 78 puntos de comercialización minorista de La Habana, Cuba, para que sirva de partida para estudiar las brechas fundamentales entre la etapa final de la comercialización y la producción, de forma tal que puedan definirse las estrategias logísticas que apoyen la disminución de las pérdidas agrícolas y permitan aumentar la satisfacción de la población. Para la realización del diagnóstico de disponibilidad, se aplicó el método de observación con la técnica de muestreo aleatorio. Además, se emplearon herramientas informáticas como Excel, para centralizar el procesamiento de las encuestas realizadas y el programa Minitab donde se evaluaron los resultados estadísticos del diagnóstico. No existe homogeneidad en el indicador de disponibilidad entre los municipios de La Habana, quedando la disponibilidad media de La Habana sólo en un 18 %. La diversidad de las formas de comercialización y proveedores garantiza un mayor acceso. Se evidencia que la disponibilidad aparece en el centro de dichos atributos de servicio al cliente y cuando no se ofertan los productos no es relevante identificarlos. Las formas de gestión en agromercados con altos niveles de disponibilidad se acercan al uso de la filosofía de Pull System. La logística de la última milla se muestra como clave para la satisfacción de la demanda.

**Palabras clave:** disponibilidad, formas de comercialización, servicio al cliente, logística, productos agrícolas.

#### Abstract

In the present work, the analysis of one of the objectives of logistics will be addressed, improving customer service, guaranteeing the availability (presence) of products to the final customer. That is why it is proposed as the main objective: to monitor the availability of a group of agricultural products and some derivatives, in a group of 78 retail marketing points in Havana, Cuba, to serve as a starting point to study the fundamental gaps between the final stage of commercialization and production, in a way such that logistical strategies can be defined that support the reduction of agricultural losses and increase the satisfaction of the population. To carry out the availability diagnosis, the observation method was applied with the random sampling technique. In addition, computer tools such as Excel were used to

centralize the processing of the surveys carried out and the Minitab program where the statistical results of the diagnosis were evaluated. There is no homogeneity in the availability indicator among the municipalities of Havana. The average availability of Havana is only 18 %. The diversity of forms of marketing and suppliers guarantees greater access. It is evident that availability appears at the center of these customer service attributes and when the products are not offered, it is not relevant to identify them. The forms of management in agro-markets with high levels of availability are close to the use of the Pull System philosophy. The logistics of the last mile is shown as the key to satisfying the demand.

**Keywords:** availability, forms of commercialization, customer service, logistics, agricultural products.

## 1. Introducción

En la etapa actual, Cuba vive un contexto difícil, en el marco del aumento de las restricciones del bloqueo impuesto por los Estados Unidos de Norteamérica, la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, así como los desafíos de la “tarea ordenamiento” llevada a cabo por el gobierno cubano desde finales del 2021. Las cadenas agroalimentarias en Cuba enfrentan hoy una problemática que implica en primera instancia, la consolidación de una base productiva nacional de alimentos. Para esto se desarrollan estrategias como la proliferación de cooperativas y productores individuales, el incremento de la industrialización, el paso de la distribución y ventas de alimentos basado en la demanda de la población en sustitución de las entregas normadas, el uso eficiente de los recursos debido a restricciones financieras y la descentralización de la administración a nivel de empresas y cooperativas [1]. Estas circunstancias en el sector agrícola exigen el paso a un nuevo modelo de gestión que asegure la debida coordinación de todos los eslabones, desde los proveedores de insumos hasta los mercados, en función de la demanda de la población. De no lograrse ese mecanismo, los objetivos propuestos de consolidar la base nacional productora de alimentos pueden fracasar. De ahí surge la necesidad de desarrollar e implementar un modelo de gestión integrada en las cadenas agroalimentarias, con principios organizativos acordes a la demanda de los clientes finales.

El funcionamiento actual de las redes agroalimentarias en el país no responde eficientemente a las necesidades de los clientes finales de la misma. La insuficiente satisfacción de la demanda en los territorios enfrenta situaciones de bajas disponibilidades, precios que fluctúan y una calidad baja de los productos. Abordar esta temática desde la perspectiva local o municipal, concuerda con las formas productivas cooperativas vigentes en el país, las cuales actúan desde una perspectiva de coordinación territorial mediante la aplicación de los conceptos de agricultura urbana y suburbana [2].

El 24 de junio de 2020, el Presidente de Cuba, Miguel Díaz-Canel Bermúdez, en la reunión con los científicos del Sistema de Trabajo para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación en la seguridad alimentaria y nutricional planteaba que “la producción de alimentos en el territorio nacional es una prioridad”, lo cual es uno de los primeros pasos en la soberanía alimentaria y nutricional del país, pero si a ello no se añade la garantía de que lo que se produce llegue a su destino final, con un precio justo y con la calidad requerida, la sola producción de alimentos no será garantía de esa soberanía.

En el II Taller hacia la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en Cuba (PDA) entre el 25 y 26 de septiembre de 2018, se reconoció que las pérdidas post-cosecha pueden estar entre 15 % y 25 %, sin distinguir el tipo de mercado, ya sea estatal o privado.

En el III Taller Nacional sobre PDA, realizado los días 25 y 26 de abril de 2019 en La Habana, se confirma el compromiso de Cuba de reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita en

la venta al por menor y a nivel de los consumidores, y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas, para el 2030. Aun cuando las causas de las pérdidas son debidas a múltiples factores, es posible identificar que uno de ellos es la logística. Reducir las pérdidas necesitará del desarrollo de la misma, pero no con el concepto con que tradicionalmente se enfoca de almacenes y transporte, es necesario considerarla como la gestión integrada, coordinada y sincronizada de una red de procesos materiales, financieros e informativos ejecutados con la racional anticipación para convertir una demanda del cliente final en una entrega oportuna y eficiente al mismo, de un servicio o producto de calidad y con un precio justo [3]. La frase a cumplir en la cadena agroalimentaria es: de la semilla al plato del consumidor [4].

Desde el año 2019 el país impulsa la producción de alimentos como parte del Plan Nacional de Soberanía Alimentaria y Nutricional. En mayo del 2021 fue aprobado el Plan de acción para la implementación de las 63 medidas aprobadas para dinamizar la producción agropecuaria, en donde se reconoce el papel de la disponibilidad de los productos y la necesidad de su monitoreo en el marco de la medida 20, la que plantea: “Consolidar la producción de alimentos a nivel local, incluyendo la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar y los módulos pecuarios, que aseguren el autoabastecimiento municipal hasta los consejos populares, unidades productoras y productores, apoyada principalmente en los recursos endógenos. Potenciar el desarrollo de la mini industria para la elaboración de productos con este destino”.

La acción en la que se concreta la necesidad de estudiar la disponibilidad es la Acción 111: Control de la existencia de productos en la red de mercados minoristas. Indicadores/Metas: Diseñar un sistema para el control de los productos en la red de mercados del país. /Establecer un sistema de monitoreo de la disponibilidad de productos en los puntos de ventas a la población. Responsables/Participantes: Ministerio de Educación Superior/Ministerio de la Agricultura y OSDE Acopio. /Ejecución mensual del muestreo en todos los municipios. Responsables/Participantes: Ministerio de Educación Superior/Ministerio de la Agricultura y OSDE Acopio.

Parte del desarrollo de esta investigación se concretó con el Primer Encuentro Nacional de Ciencias Agropecuarias con sede en la universidad Agraria de La Habana (UNAH), desarrollado entre el 16 y 20 de marzo del 2022, incorporando investigación, conocimiento en el campo de las ciencias agropecuarias y tributando a la soberanía alimentaria y al desarrollo local.

En el presente trabajo se abordará el análisis de uno de los objetivos de la logística [5, 6, 7], mejorar el servicio al cliente, garantizando la disponibilidad (presencia) de productos ante el cliente final. Es por ello que se plantea como objetivo principal: realizar un monitoreo de la disponibilidad de un grupo de productos agrícolas y algunos derivados, en un grupo de 78 puntos de comercialización minorista de La Habana, Cuba, para que sirva de partida para estudiar las brechas fundamentales entre la etapa final de la comercialización y la producción, de forma tal que puedan definirse las estrategias logísticas que apoyen la disminución de las pérdidas agrícolas y permitan aumentar la satisfacción de la población.

Constituye este estudio el punto de partida y prueba piloto para dar cumplimiento a la Acción 111 y disponer de una guía para el mejoramiento de la logística de producción y distribución de alimentos.

## 2. Materiales y Métodos

El objeto de estudio de la presente investigación es el estudio de la disponibilidad de productos agrícolas y derivados de los agromercados de la provincia de La Habana. Para la realización del diagnóstico de

dicha disponibilidad se aplicó el método de observación con la técnica de muestreo aleatorio, el método general de solución de problemas, el diagrama Ishikawa y la realización de entrevistas a especialistas. Además, se utilizaron herramientas informáticas como Excel para la base de datos que centraliza el procesamiento de las encuestas realizadas, y el programa Minitab, donde se evaluaron los resultados estadísticos del diagnóstico.

### 3. Resultados y Discusión

#### *Características de diagnóstico*

Se realizó el estudio a 80 puntos de comercialización minoristas, en los que están representadas todas las formas de comercialización según el MINAG (Gaceta oficial No.49, Decreto 35 de la comercialización de productos agropecuarios) [8], tales como mercado estatal, cooperativa, punto de venta, trabajador por cuenta propia, vendedor informal (no tiene licencia), donde cada uno de los puntos de venta deberá ser caracterizado.

Para la recogida de la información sobre la disponibilidad y los precios se utilizó un modelo confeccionado por LOGESPRO. Se señala con el número uno (1) si el producto está disponible en el punto de comercialización en el momento de la visita, en caso de no estar disponible el producto, se deja la celda correspondiente en blanco. Para el producto que se encuentre disponible, se refleja en la celda contigua el precio con que se está ofertando en el momento de la visita. Se relacionan en la encuesta 81 productos característicos de la dieta de la población cubana.

Para realizar un diagnóstico que refleje los niveles de satisfacción de la demanda de productos agrícolas de La Habana, se realizó un estudio de disponibilidad en el período comprendido entre 19 octubre de 2021 y 27 de febrero de 2022, alcanzando un total de 1125 observaciones. Se verificó la presencia de 81 productos agrícolas y derivados (Tabla 1), definidos por el grupo de trabajo de Ciencia e Innovación para la aplicación de las 63 medidas para la dinamización de la agricultura, como los surtidos que deben estar disponibles en los agromercados en los municipios de La Habana.

**Tabla 1.** Política de surtido

<b>Política de surtido estudiada</b>	
<b>Viandas</b>	10
<b>Frutas</b>	17
<b>Hortalizas y Vegetales</b>	20
<b>Especias</b>	13
<b>Conservados y procesados</b>	15
<b>Granos</b>	6

Los modelos utilizados fueron desarrollados por el Laboratorio de Logística y Gestión de la Producción (LOGESPRO) de la Universidad Tecnológica de La Habana. La aplicación de dichos instrumentos fue llevada a cabo por estudiantes del Técnico Superior de Logística, perteneciente a la propia universidad.

Para analizar el comportamiento, y si existen anomalías en las observaciones tomadas mediante el procedimiento explicado hasta el momento, se aplicaron gráficos de control como herramienta de calidad. Se trabajó en identificar la cantidad de surtidos mínimos que garantizan una disponibilidad entre el 70 % y 90 % para las familias de productos: viandas, frutas, hortalizas y vegetales, especias, granos, conservados y procesados, puesto que existían evidencias en los primeros momentos del estudio que con la totalidad de los productos no se garantiza una disponibilidad alta.

#### *Aplicación de la Teoría de muestreo*

Para la realización del presente estudio se seleccionó una muestra piloto de 20 muestras por cada uno de los 80 puntos de comercialización minorista de la provincia de La Habana seleccionados.

Se debe resaltar que no se alcanzó el número de muestras en la totalidad de dichos puntos, y que se eliminaron las 40 correspondientes al municipio Boyeros, por lo que sólo se obtuvieron 1089 observaciones en total, siendo necesario conocer si estas observaciones son representativas. Si el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande, las distribuciones muestrales son normales, y en esto se basan todos los resultados alcanzados.

Teniendo en cuenta que la población de agros en La Habana se desconoce (es muy grande y difícil de determinar, pues el estudio también abarca a los vendedores informales), estableciendo un 95 % de nivel de confianza y un error máximo admisible de 3 %, se procede a calcular el tamaño de muestra necesario para realizar el estudio mediante la Ecuación 1.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \quad (1)$$

La expresión que se presenta es para calcular el tamaño de muestra mínimo necesario para la estimación de proporciones.

Para un valor de confianza de 95 %,  $Z = 1,96$ .

$p$  (proporción estimada de éxitos) es 0,5 para garantizar un tamaño de muestra algo mayor que el realmente necesario.

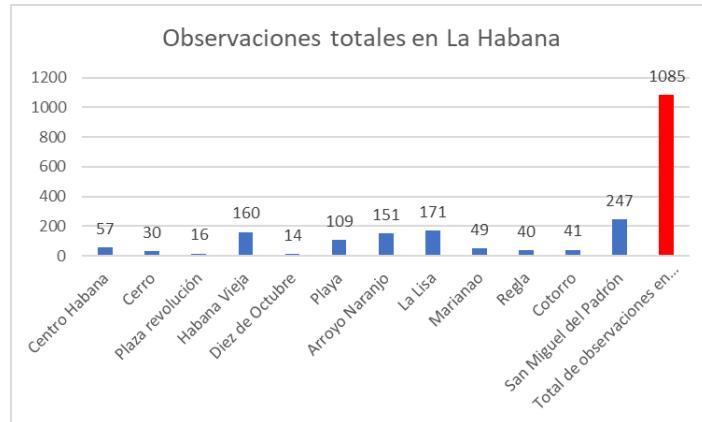
$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,25}{0,03^2}$$

$n = 1068$  observaciones mínimas necesarias

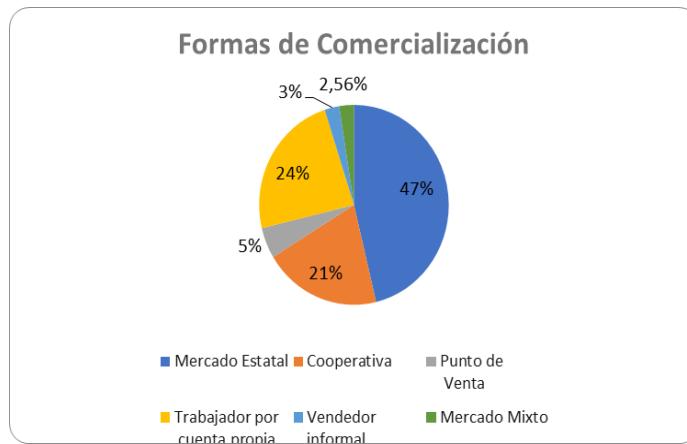
$n = 1089$  total de observaciones alcanzadas en el estudio (Figura 1)

$1089 > 1068$ , por lo que la muestra tomada resulta estadísticamente significativa para un nivel de confianza del 95 %, considerándose válidos los resultados obtenidos.

En la Figura 2 aparece representada la composición según la forma de comercialización de los agromercados estudiados, y en la Tabla 2 la distribución por municipio.



**Fig.1** Observaciones totales realizadas por municipio



**Fig.2** Formas de comercialización

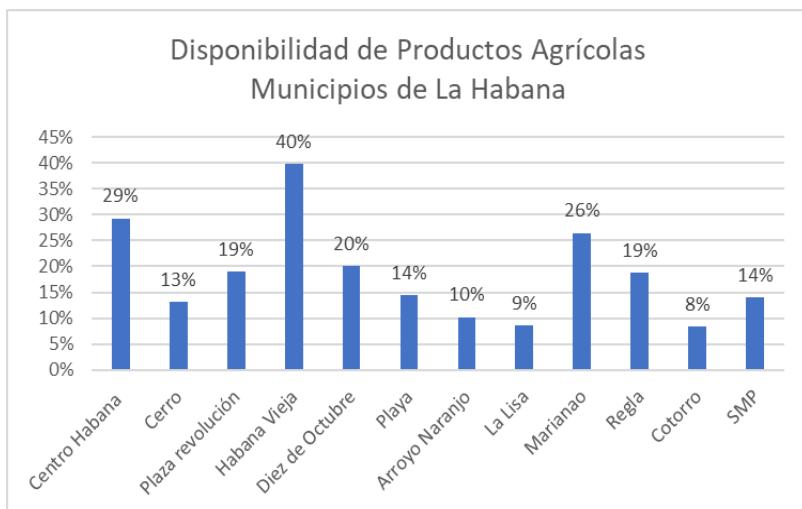
**Tabla 2.** Distribución de agromercados por municipio

Municipio	Total de agromercados visitados
<b>Centro Habana</b>	6
<b>Cerro</b>	2
<b>Plaza de la Revolución</b>	1
<b>Habana Vieja</b>	12
<b>Diez Octubre</b>	2
<b>Playa</b>	8
<b>Arroyo Naranjo</b>	10
<b>La Lisa</b>	12

<b>Marianao</b>	5
<b>Regla</b>	2
<b>Cotorro</b>	7
<b>San Miguel del Padrón</b>	11
<b>Total Agromercados</b>	78

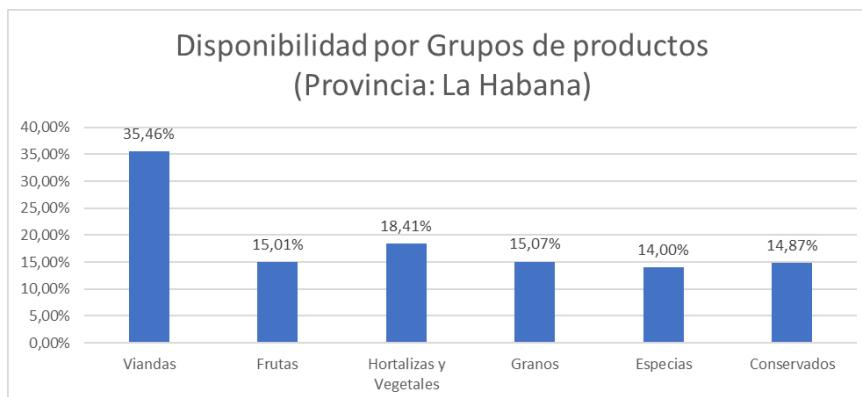
### Resultados del Diagnóstico

Existe una probabilidad de 18 % de encontrar en la provincia de La Habana cualquiera de los 81 productos verificados, lo que representa un desfavorable porcentaje de disponibilidad. La Figura 3 muestra la disponibilidad de productos agrícolas en La Habana.



**Fig.3** Disponibilidad de productos agrícolas en La Habana

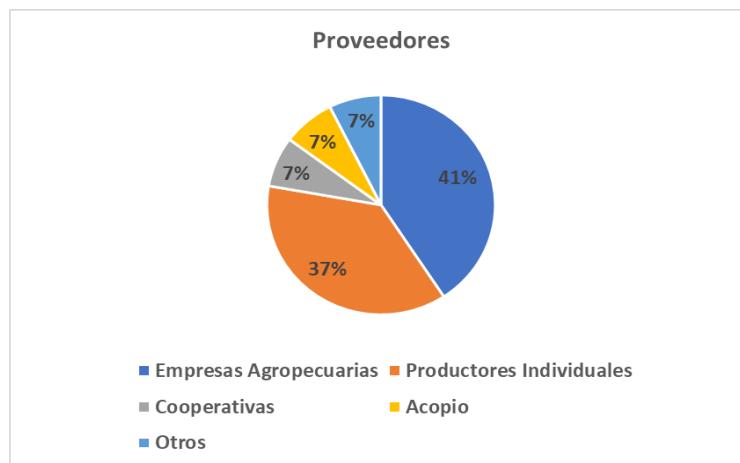
Por otro lado, es importante observar qué ocurre con cada una de las familias de productos estudiadas. La Figura 4 resume la disponibilidad por familia de productos en La Habana.



**Fig.4** Disponibilidad por grupos de productos agrícolas en La Habana

La Figura 4 conduce al mismo resultado antes expuesto, mostrando así la insuficiencia de productos en la cadena agroalimentaria, y por tanto una gran insatisfacción de la demanda al no asegurar una variada oferta de productos agrícolas.

Se recopilaron las caracterizaciones de los agromercados, un total de 27 diferentes proveedores clasificados en productores individuales, cooperativas, empresas agropecuarias, acopio y otros (Figura 5), se identificaron como intermediarios informales. Se observa un crecimiento en el vínculo del productor con el comercio minorista, una diversificación de los proveedores, así como un porcentaje muy reducido de dependencia de grandes intermediarios como acopio.



**Fig.5** Proveedores del comercio minorista

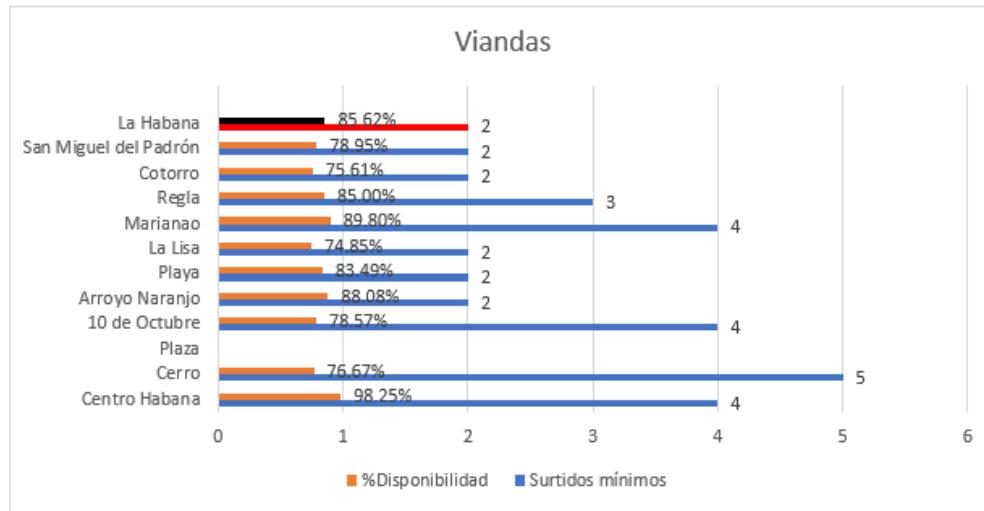
*Proporción en la que se encuentra un mínimo de surtidos en cada municipio de La Habana*

Dado los porcentajes tan bajos que no superan el 50 % de disponibilidad de ninguna de las familias de productos estudiadas, se hace imprescindible detectar la cantidad de surtidos en cada una de ellas con la que se garantiza a la población una disponibilidad entre el 70 % y el 90 %. Sin embargo, no se logra apreciar evidencias de homogeneidad en este aspecto entre los municipios.

#### Viandas

Ningún municipio logró sobrepasar el 50 % de disponibilidad de más de 6 surtidos de viandas en cada observación, y en La Habana como promedio se encuentra esta cantidad de surtidos en un 31,18 %. Sin embargo, el Cerro alcanzó una probabilidad de 0,7667 de tener al menos 5 variedades de viandas disponibles por día.

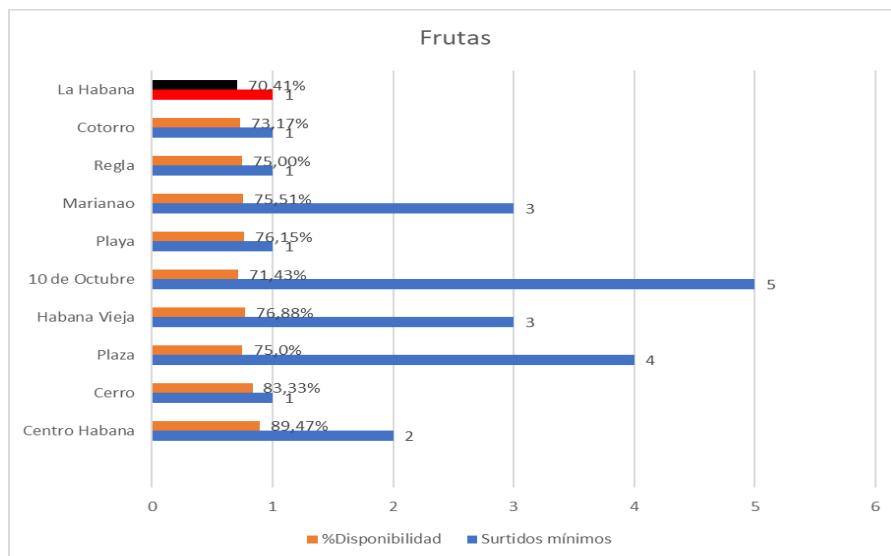
La Figura 6 muestra el porcentaje de disponibilidad de los municipios cuando supera el 70 % en cuanto a las viandas.



**Fig.6** Viandas

### Frutas

La situación de las frutas es similar a la de las viandas. La Habana no puede asegurar ni una o más variedades, quedando Arroyo Naranjo, La Lisa y San Miguel del Padrón como los municipios que no pueden asegurar ni tan siquiera esta cantidad de surtidos por encima del 70 %. La Figura 7 muestra el porcentaje de disponibilidad de los municipios cuando supera el 70 % en cuanto a las frutas.

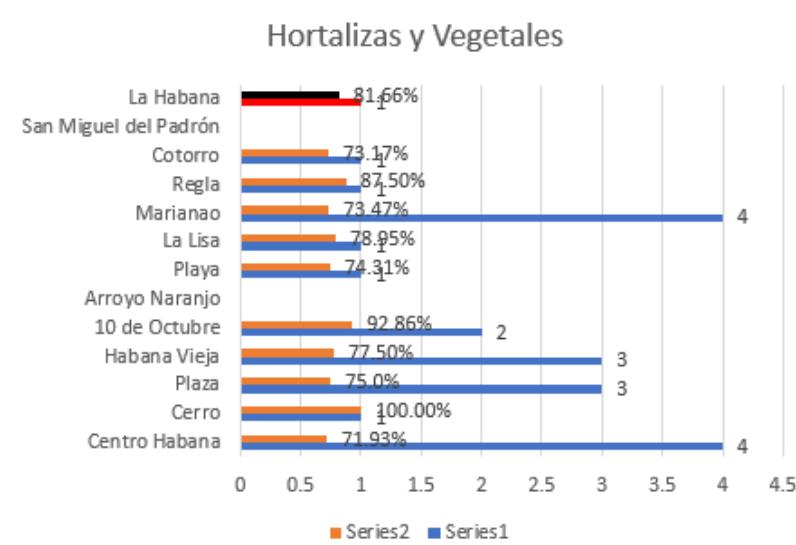


**Fig.7** Frutas

### Hortalizas y Vegetales

La Habana logró sobrepasar el 81,6 %, por lo que se afirma que se podrá encontrar al menos una variedad de vegetales y hortalizas, quedando Arroyo Naranjo y San Miguel del Padrón como los municipios que no pueden asegurar ni tan siquiera esta cantidad de surtidos por encima del 70 %. La

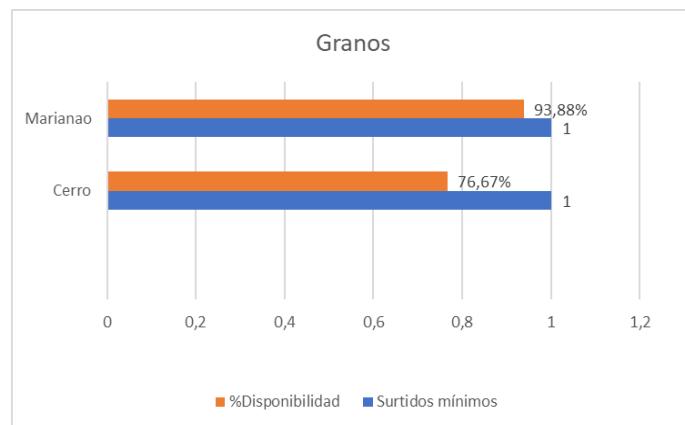
Figura 8 muestra el porcentaje de disponibilidad de los municipios cuando supera el 70 % en cuanto a hortalizas y vegetales.



**Fig.8** Hortalizas y Vegetales

### Granos

La Habana no logró sobrepasar el 70 %, Marianao y Cerro fueron los municipios que aseguraron un 93,88 % y 76,67 % de disponibilidad con sólo una variedad de grano respectivamente. Los restantes municipios no pudieron asegurar ni tan siquiera esta cantidad. La Figura 9 muestra el porcentaje de disponibilidad de los municipios cuando supera el 70 % en cuanto a los granos.

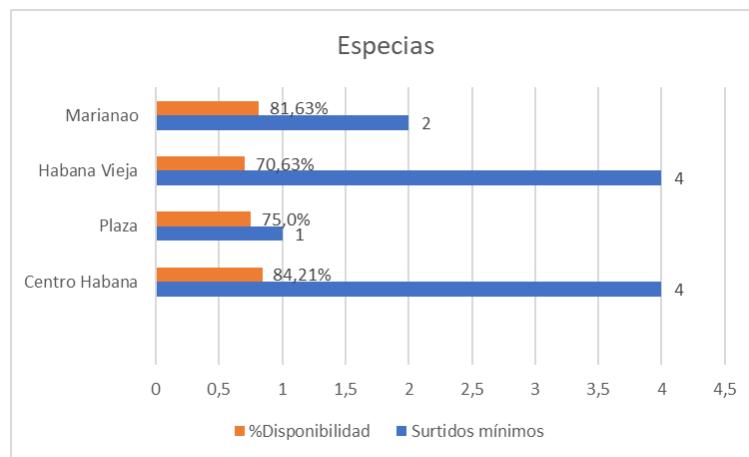


**Fig.9** Granos

### Especies

Los municipios Habana Vieja y Centro Habana lograron un 0,7063 y 0,8421 respectivamente, de probabilidad de que se encuentre en los agros de su municipio al menos 4 variedades de especias, sin embargo, La Habana no logró sobrepasar el 70 %. Plaza aseguró un 75 % de disponibilidad con sólo una

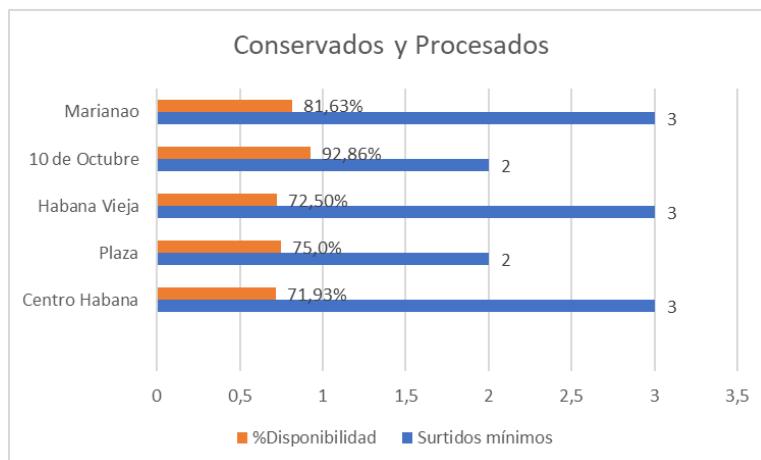
variedad. La Figura 10 muestra el porcentaje de disponibilidad de los municipios cuando supera el 70 % en cuanto a las especias.



**Fig.10** Especies

#### *Conservados y procesados*

La Habana no logró sobrepasar el 70 %. Regla, Cerro, Cotorro, San Miguel del Padrón, La Lisa, Playa y Arroyo Naranjo fueron los municipios que no pudieron asegurar ni tan siquiera esta cantidad de surtidos por encima del 70 %. La Figura 11 muestra el porcentaje de disponibilidad de los municipios cuando supera el 70 % en cuanto a los conservados y procesados.



**Fig.11** Conservados y procesados

#### *Atributos de servicios al cliente*

Con la participación de los estudiantes que realizaron las encuestas en los diferentes puntos de comercialización, se orientó que plasmaran propuestas de atributos de servicio a clientes que inciden en el buen servicio al consumidor en esos puntos de ventas de productos agrícolas, con el objetivo de ordenarlos atendiendo a la frecuencia de votos. Los mismos fueron listados para un total de 13 atributos y 24 votantes y posteriormente reducidos aquellos que no se consideran atributos.

Los atributos de servicio ordenados según su ocurrencia fueron: (1) Higienización, (2) Atención al cliente, (3) Precio asequible, (4) Calidad del producto, (5) Variedad de productos, (6) Productos beneficiados y (7) Envases.

Los atributos de servicio a clientes determinados convergen entre sí, y a su vez aparecen cuando existe la disponibilidad. En el estudio se pudo observar un bajo nivel de disponibilidad en la provincia de La Habana, y los participantes sólo lograron identificar 7 atributos de servicio a clientes. Se evidencia que la disponibilidad aparece en el centro de dichos atributos [9] (Figura 12).



**Fig.12** Atributos de servicio al cliente

Sin embargo, para cumplir completamente con uno de los objetivos de la logística, la mejora de servicio al cliente, se hace tan necesario medir la disponibilidad, así como evaluar los atributos que inciden en este objetivo.

*Estudio de los municipios con los valores más altos del indicador: disponibilidad de productos agrícolas*

La Tabla 3 presenta la relación de los municipios mencionados con los agromercados estudiados en cada uno y sus disponibilidades. Se resalta en rojo los puntos de ventas que presentaron mayor disponibilidad de productos, en el rango de 41,60 % a 72,63 %.

La Tabla 4 muestra la forma en que comercializan los puntos de ventas con mayor disponibilidad. En estos puntos se logra distinguir que no predomina ninguna forma de comercialización y que se le considera mercados mixtos a los que en su propia sede conviven trabajadores por cuenta propia arrendados y trabajadores estatales.

**Tabla 3.** Relación Municipio-Agomercados-Disponibilidad

Municipio (total de agromercados estudiados)	Agromercado	Disponibilidad de productos agrícolas [%]
<b>Habana Vieja (12)</b>	Egido	28,04
<b>Habana Vieja (12)</b>	Catedral	20,93
<b>Habana Vieja (12)</b>	Belén	29,92
<b>Habana Vieja (12)</b>	Nueva Plaza	<b>68,79</b>
<b>Habana Vieja (12)</b>	Orden 11	<b>70,88</b>
<b>Habana Vieja (12)</b>	Plaza Vieja	<b>72,63</b>
<b>Habana Vieja (12)</b>	Orden 33	<b>66,77</b>
<b>Habana Vieja (12)</b>	El Sol	<b>69,14</b>
<b>Habana Vieja (12)</b>	“Rafael Oviedo”	13,05
<b>Habana Vieja (12)</b>	MAE “Corrales”	11,90
<b>Habana Vieja (12)</b>	CCS “Pablo Noriega” Orden 9	11,42
<b>Habana Vieja (12)</b>	MAE “Orden 27”	11,11
<b>Centro Habana (6)</b>	MAOD “San Rafael”	<b>46,45</b>
<b>Centro Habana (6)</b>	Orden 75	6,38
<b>Centro Habana (6)</b>	San Rafael	<b>41,60</b>
<b>Centro Habana (6)</b>	Orden 70	24,57
<b>Centro Habana (6)</b>	Manrique	27,78
<b>Centro Habana (6)</b>	Los Panchos	24,02
<b>Marianao (5)</b>	Plaza de Marianao	12,76
<b>Marianao (5)</b>	Pocito Palmar	12,35
<b>Marianao (5)</b>	Zamora Coco	13,58
<b>Marianao (5)</b>	Santa Felicia	29,94
<b>Marianao (5)</b>	Cooperativa La Familia	29,14

Dentro del estudio resalta el punto de venta: Plaza Vieja, con la mayor disponibilidad. Este es un punto de venta ubicado en San Ignacio y Lamparilla, La Habana Vieja, el cual se encuentra abierto de lunes a sábado de 9 am a 6 pm y los domingos de 9 am a 2 pm. Su horario de venta es más amplio que el del resto de agromercados estudiados del municipio. Este punto de venta pertenece al agro Belén del sector estatal, ubicado en Sol y Habana, de La Habana Vieja también. “Belén” funciona como un centro

logístico que brinda a los puntos de venta como Plaza Vieja una capacidad de organización y distribución de productos más eficiente, y brinda una respuesta rápida ante cualquier necesidad.

En Plaza Vieja se encuentra un área de venta y un área para beneficiar algunas variedades y elaborar conservados (se realizan operaciones como son lavado, retirado de la cáscara y envase).

Los principales proveedores son los campesinos y camiones particulares que arriban diariamente para evitar la acumulación de inventarios. No hay prácticamente almacenaje, lo que permite una mayor rotación de activos y así poder destinar el espacio disponible a actividades que sean realmente productivas y aporten valor. Existe una fluctuación de los precios de cara al cliente debido a la variación de las formas de abastecimiento, pudiendo ser estas más cercanas o lejanas al productor cada vez. Se incumple la política de calidad-precio en algunos productos, y se ofertan variedades que han bajado su calidad con el mismo precio de si estuvieran frescas.

**Tabla 4.** Formas de comercialización de los puntos de ventas con mayor disponibilidad

Puntos de comercialización	Disponibilidad de productos agrícolas [%]	Formas de comercialización
<b>Nueva Plaza</b>	68,79	Mercado mixto
<b>Orden 11</b>	70,88	Trabajador por cuenta propia
<b>Plaza Vieja</b>	<b>72,63</b>	<b>Punto de venta (estatal)</b>
<b>Orden 33</b>	66,70	Mercado estatal
<b>El Sol</b>	69,10	Mercado mixto
<b>MAOD “San Rafael”</b>	46,45	Trabajador por cuenta propia
<b>“San Rafael”</b>	41,60	Mercado estatal

#### *Modelos de gestión logística*

Se logra evidencia que el indicador estudiado con un porcentaje por encima de la media de productos agrícolas en La Habana (18 %) es debido al modelo de gestión logística que implementan en los puntos de comercialización.

#### *Esquema Pull*

Estos agromercados emplean el esquema Pull, que está asociado con los sistemas Just in Time (JIT) y, es considerado como un modelo flexible, lo que significa que sólo gestionan la cantidad de productos que más ventas les proporcionan de acuerdo a la demanda de los clientes. Este método sin dudas está orientado al eslabón fundamental de la cadena logística: el cliente, no contempla la acumulación de productos y evita pérdidas.

Dentro de los agromercados que en este estudio reflejan el uso de este modelo de gestión se encuentran: 51 y 160 con un 24 % de disponibilidad y Plaza Vieja con un 72,3 %.

Sin embargo, ocurre lo contrario para aquellos agromercados que la disponibilidad se encuentra por debajo de la media, debido a que el modelo de gestión que utilizan es el orientado a la producción.

#### *Esquema Push*

Estos agromercados comercializan empujando la mercancía frente al consumidor, sin una gestión basada en la demanda, y en efecto, empujar en la cadena lo que se tiene y no lo que se debe, conlleva a que la mercancía no sea suficiente para satisfacer la demanda o que no se venda. Además, trae como consecuencia la acumulación de productos que con el tiempo se deterioran, entrando en juego varios costos y riesgos importantes: el costo financiero, el costo del espacio donde se almacenan los productos, el costo del movimiento de la mercancía, el riesgo de obsolescencia, el riesgo de daño y el costo de asegurar los productos. Con una baja rotación de mercancía, estos factores representan un porcentaje importante de los costos operativos.

Dentro de los agromercados que en este estudio reflejan el uso de este modelo de gestión se encuentran: Balcón Arimao con 7 % de disponibilidad, MAI María Luisa con un 11 % y la CCS Antonio Maceo y La Granada ambos en el Cotorro con un 7 %.

#### *Principal problemática y sus causas*

A partir del análisis anterior y de encuestas realizadas en los agromercados directamente, se procede a la formulación de las causas detectadas que conlleva al problema principal: los bajos niveles de disponibilidad de productos agrícolas en La Habana:

1. Se incumple la política de calidad-precio establecida.
2. Falta de variedad de productos.
3. Baja presencia de productos beneficiados.
4. Carencia de insumos necesarios para la producción (fertilizantes, conservantes, envases).
5. Demoras constantes por temas de transportación.
6. Ausencia de higienización en los establecimientos.
7. No se conoce la demanda por sector de clientes, debido a que no se realizan estudios de demanda basados en el análisis de los mercados o el seguimiento estadístico de pedidos y los niveles de servicio que se ofertan.
8. Bajo tratamiento de residuos que posibilita generar valor agregado e impacto positivo al medio ambiente.
9. Ineficiente gestión de relaciones con proveedores.
10. Problemas de comunicación con los proveedores.

La extensión de la red comercial de productos agropecuarios reduce el nivel de apropiación mientras que ha elevado el costo de apropiación del cliente [10, 11].

## **4. Conclusiones**

Se logró medir desde el enfoque al cliente: la disponibilidad de productos agrícolas y derivados, sin embargo, no se logró ver evidencias de homogeneidad en este aspecto entre los municipios de La Habana. Se observó mayor vínculo del productor con el comercio minorista. Se evidenció que la disponibilidad aparece en el centro de dichos atributos de servicio al cliente y cuando no se ofertan los productos no es relevante identificarlos. Las formas de gestión en agromercados con altos niveles de

disponibilidad se acercaron al uso de la filosofía japonesa de Pull System o Just in Time (Principio de Lean Manufacturing), lo que propone un nuevo modelo que beneficie a todos los actores de la cadena. La logística de la última milla se mostró como clave para la satisfacción de la demanda.

## Referencias

1. Acevedo-Suárez, J.A., Gómez-Acosta, M.I., López-Joy, T., *Análisis de la cadena de valor hortofrutícola del municipio Marianao en La Habana, Cuba*. Ingeniería Industrial, 2012. **33**(2): p. 200-213
2. Ministerio de la Agricultura, *Lineamientos Agricultura Suburbana*, 2010.
3. Acevedo, J.A., Gómez, M.I., *La logística moderna en la empresa*, 2007. Ed. LOGICUBA: La Habana. ISBN: 978-959-7191-16-2.
4. Betto, F., *Cartilla Popular del Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba*, 2021.
5. Acevedo, J.A., *Modelos y estrategias de desarrollo de la Logística y las Redes de valor en el entorno de Cuba y Latinoamérica*, 2008. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (CUJAE).
6. Ballou, R.H., *Logística Administración de la cadena de suministro*, 2004. Ed. Pearson Educación: México. ISBN: 970-26-0540-7.
7. Briz, J., *La Cadena de Valor como instrumento de análisis del funcionamiento y riesgo del Sistema Agroalimentario*. La Cadena de Valor Agroalimentaria. Análisis Internacional de casos reales, 2011. p. 67-95.
8. Consejo de Ministros, *Decreto No. 35 De la comercialización de productos agropecuarios*. Gaceta Oficial de la República de Cuba, 2021.
9. Oficina Nacional de Estadística e Información, *Ventas de productos agropecuarios. Indicadores seleccionados.*, 2015.
10. Gómez, J.M., *Gestión logística y comercial*, 2013. Ed. Mc Graw Hill: Madrid. ISBN: 978-84-481-8566-4.
11. Lazzarini, S., Chaddat, F., Cook, L., *Integrating supply chain and network analysis: the study of netchains*. Journal on chain and network science, 2001. **1**(1): p. 7-22.