

**APLICACIÓN DEL MAPA DE FLUJO DE VALOR
(VALUE STREAM MAP-VSM) A LA GESTIÓN DE CADENAS DE SUMINISTROS
DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS: UN CASO DE ESTUDIO**

**APPLICATION OF THE VALUE STREAM MAP-VSM MAP TO THE
MANAGEMENT OF CHAINS OF SUPPLIES OF AGRICULTURAL
PRODUCTS: A CASE STUDY**

Autores:

■ Noemí Delgado Álvarez ■
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, Guayaquil,
ndelgado@bolivariano.edu.ec
Ecuador

■ Dayli Covas Varela ■
Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos
dcovas@ucf.edu.cu
Cuba

■ Greter Martínez Curbelo ■
Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos
gmartinez@ucf.edu.cu
Cuba



RESUMEN

Aplicar herramientas y metodologías dinámicas que permitan determinar los puntos críticos de los procesos inmersos en cualquier cadena entre proveedores y clientes constituye en la actualidad un reto de todas las empresas que pretendan garantizar un lugar en la excelencia empresarial moderna. El trabajo tuvo la finalidad de aplicar el Mapa de Flujo de Valor (VMS) a los procesos logísticos de cadenas de suministros agroalimentaria, específicamente a un caso de estudio, que permitió determinar y eliminar las actividades que no agregaban valor al cliente final de manera que se incrementen sus niveles de satisfacción.

El desarrollo del trabajo se realizó a partir de diagnosticar la cadena de suministro con mayor deficiencia para lo cual se aplicaron métodos y técnicas como: observación directa, técnicas estadísticas, encuestas, programas informáticos, además de realizar una revisión bibliográfica que recoge puntos de vista de diferentes autores acerca del tema en estudio y un constante intercambio con especialistas del sector. La segunda metodología aplicada fue el VMS, a través de sus dos fases y secuencias de pasos. El principal resultado del trabajo es la representación gráfica del funcionamiento de la cadena que permitió obtener las actividades que no agregan valor a la cadena de suministro, y por consiguiente al cliente final. Se concluyó con la validez de la herramienta fue de gran utilidad, demostrando que no solo puede ser aplicada a procesos productivos, sino que puede ser extendida a toda la cadena de suministro.

PALABRAS CLAVE: cadena de suministro, logística, cadena de valor, mapa de flujo de valor, valor añadido

ABSTRACT

Applying dynamic tools and methodologies that allow determining the critical points of the processes immersed in any chain between suppliers and customers is currently a challenge for all companies that seek to guarantee a place in modern business excellence. of agri-food supply chains, specifically to a case study, which allowed determining and eliminating activities that did not add value to the final customer so as to increase their levels of satisfaction.

The work was carried out based on diagnosing the supply chain with the greatest deficiency, for which methods and techniques were applied such as: direct observation, statistical techniques, surveys, computer programs, in addition to carrying out a bibliographic review that collects points of view of different authors on the subject under study and a constant exchange with specialists in the sector. The second methodology applied was the VMS, through its two phases and sequence of steps. The main result of the work is the graphic representation of the operation of the chain that allowed obtaining the activities that do not add value to the supply chain, and therefore to the end customer. It was concluded that the validity of the tool was very useful, demonstrating that it can not only be applied to production processes, but can also be extended to the entire supply chain.

KEYWORDS: supply chain, logistics, value chain, value flow map, value added

I. INTRODUCCION

En una época en la que el mundo cada vez le resulta más difícil hacerse competitivo debido a los complejos cambios políticos, sociales, económicos y naturales que acontecen, las organizaciones empresariales necesitan buscar filosofías y alternativas de trabajo que le ayuden a alcanzar esos logros.

En la actualidad muchos expertos en logística coinciden en asegurar que la competencia en el nuevo milenio, no será entre empresas individuales, sino entre cadenas de suministros. Son muchas las ventajas competitivas que pueden representar para la gestión de una empresa, integrar una cadena de suministro, desde disminución en los costos, duración de ciclos de tiempos más cortos y sobre todo satisfacción del cliente final.

Un factor importante para la aplicación de dicho enfoque ha sido la revolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, las cuales han facilitado el funcionamiento de la cadena integral y de cada sistema logístico “más allá de la frontera de la empresa”, ha sido imprescindible trabajar enfocado a proceso y bajo el principio de “el proveedor de mi proveedor y el cliente de mi cliente”. De igual manera han permitido el cumplimiento de los principios de las cadenas de suministro.

En los últimos años el término Administración de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management; SCM, por sus siglas en inglés) se ha vuelto muy popular, sin embargo, aun cuando ha sido utilizado en muchos sectores empresariales, existe una confusión muy importante de entendimiento y conocimiento a cualquier nivel. Es común que la cadena de suministro se confunda con la cadena de valor, ambos términos muy de moda desde algún tiempo pero muy distintos en su significado. (Jiménez & Hernández, 2002) Muchas filosofías pueden ser utilizadas en la mejora de una cadena de suministro, desde el enfoque por procesos, la mejora continua de la calidad y hasta el "Lean Manufacturing, ideada por el sistema llamado "Toyota Production System".

La cadena de suministro según plantea (López, Gómez, Acevedo Suárez , & Acevedo Urquiaga, 2012) se expresa a través de “la sincronización de la actuación de los eslabones de acuerdo a volumen de productos y servicios al “lead time” de los procesos, la calidad con que se desarrollan los procesos y actividades, a los costos, a los riesgos, los niveles de inventario, fiabilidad del funcionamiento de los eslabones y el impacto en el medio ambiente”. (p.197) El Lean Manufacturing según refiere Hernández y Jiménez puede ser definido como una aproximación para la identificación y la eliminación de pérdidas (actividades de no valor añadido) a través de una mejora continua haciendo fluir el producto en un modo de “pull” desde el cliente en búsqueda de la perfección. La expresión Lean Manufacturing en español se puede definir como manufactura esbelta, esto es, que al ser aplicada a un sistema de producción puede traducirse como ágil, flexible, es decir, capaz de adaptarse a las necesidades del cliente. (Vargas, Muratalla, & Jiménez, 2018). Una de las herramientas conocidas que aplica el Lean Manufacturing es el mapa del flujo o cadena de valor (VMS).

Durante los procesos que realiza la empresa o las empresas que integran una cadena de suministro existen actividades que no agregan valor. Estas actividades fundamentalmente son las que Porter (1985) definió como actividades de apoyo, aunque como expresará Preckler y Mayans citado por García y otros (2009) sin ellas es imposible realizar las actividades productivas o de servicio.

Las actividades relacionadas con la logística y la cadena de suministro son del tipo que no agregan valor para el cliente final, según la definición dada por Porter y citada por Quintero & Sanchez (2006), por tanto es imprescindible optimizarlas y eliminarlas siempre que sea posible.

La comercialización de productos agrícolas en Cuba tiene un papel fundamental, teniendo en cuenta que forma parte de la cadena alimentaria, ésta garantiza el bienestar de la sociedad, lo que lo hace más vulnerable. La obtención de bienes agrícolas depende de los ciclos naturales requiriendo de largos periodos para la producción, unido a ello los procesos de almacenamiento y comercialización alargan aún más los tiempos, la disponibilidad y la satisfacción de los clientes, lo cual se traduce a disminuir la eficiencia y eficacia de las cadenas de suministros. (Comercialización agrícola., 2012)

En la UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios, Cienfuegos existen los siguientes problemas:

1. Pagos excesivos por servicios de transporte, siendo en el cierre del 2011 de \$834587.
2. Incumplimiento en la entrega de productos agropecuarios contratados en cuanto a tiempo cantidad y surtido en un 44%.

El problema de investigación planteado es: ¿Cómo determinar las actividades que no añaden valor al cliente final en una cadena de suministro agroalimentaria de manera que las mejoras propuestas contribuya a entregas de los productos según los demandados por los clientes y se incremente sus niveles de satisfacción?

El trabajo tiene como objetivo general aplicar el Mapa de Valor Añadido (VMS) a los procesos logísticos de cadenas suministros agroalimentaria, para eliminar las actividades que no agregan valor al cliente final de manera que su satisfacción.

II. METODOS

Para el desarrollo de la investigación fue necesario primeramente llevar a cabo el procedimiento propuesto por (Delgado, 2004), (Delgado, Cobas , Martínez , & Díaz, 2017) para determinar la cadena agroalimentaria más representativa de la UEB Comercializadora en la provincia seleccionada para el estudio, a la cual se le aplicará el mapa de valor agregado. El procedimiento se desarrolla en cinco etapas, correspondientes a: conocer el cliente para lo cual se realizó una caracterización de los diferentes segmentos de clientes, así como la evaluación de la satisfacción a través de una encuesta a una muestra estratificada de clientes finales pertenecientes a los diferentes mercados de la provincia analizada y donde los resultados de la encuestas expresan que las insatisfacciones de los clientes están en la disponibilidad en cantidad, en ofertas y calidad de los productos que se ofertan.

La segunda etapa corresponde al análisis de los diferentes productos por grupos genéricos que oferta la comercializadora, para ello se realizó un análisis documental de los registros de la empresa, así como entrevistas, donde se resumen los productos y características, periodos de cosecha y recogida, así como el análisis de la disponibilidad que puso de manifiesto que en su mayoría los productos analizados su disponibilidad no sobrepasan los días de cosecha. Latercera etapa está relacionada con la selección y evaluación de los proveedores, en la cual se describieron todos los involucrados en la cadena de suministro, así como se aplicó el método de votación ponderado para evaluarlos, resultando todos con baja calificación, excepto el centro de acopio. Comprender los procesos de la cadena de suministro y entender el flujo de información. La cuarta etapa corresponde a la comprensión de los procesos de la cadena de suministro y entender el flujo informativo, de esta manera se concluyó el procedimiento y se seleccionó la cadena de suministro de viandas por integrar los productos más demandados y contener disponibilidad crítica de los mismos (Figura 1). A la misma se le aplicó el mapa de valor añadido (VMS).



Fig. 1. Cadena de suministro de viandas

Mapeo de valores añadidos o Value Stream Mapping

El mapeo de la cadena de valor (Value Stream Mapping, VSM) es una herramienta del Lean Manufacturing. Su análisis se centra en la cadena de valor, como expone Vargas y otros, tanto en las que añaden valor como en las que no lo añaden y que son necesarias para llevar el producto a través de sus principales flujos.

Por lo tanto, el VSM es una herramienta que ayuda a las empresas a visualizar sobre el papel su cadena de suministro y entender el flujo de materiales y de información de un producto.

El VMS como parte de la metodología aplicada en la investigación se realiza en dos fases: la primera donde se dibuja el estado inicial y está compuesta por cinco pasos, la segunda fase, se dibuja el estado proyectado. Al dibujar el mapa de valores añadidos hay que definir las fronteras del mapa o el alcance de los procesos que se van a analizar. Una vez definido el alcance se comienza por lo pasos. Se recogerán, además los datos necesarios para construir el VSM donde será necesaria la colaboración de los distintos departamentos de la empresa o de todos los eslabones de la cadena de suministro si de eso se trata.

Los dos procedimientos utilizados se complementan y hacen posible el logro del objetivo propuesto, que es la eliminación de actividades que no añaden valor a los clientes finales a través de la aplicación de procedimiento del VMS. Además, contribuyen a demostrar que esta herramienta es válida en la mejora de la eficiencia y eficacia de las cadenas de suministros.

III. RESULTADOS

La cadena seleccionada por Rivera, Delgado, & Días (2014), para aplicar el VMS es la cadena que muestra la figura 2.

Consumidor - MAE Calzada - Transporte Suministros Agropecuario - UEB Acopio Abreus - Empresa cultivos varios Juraguá.

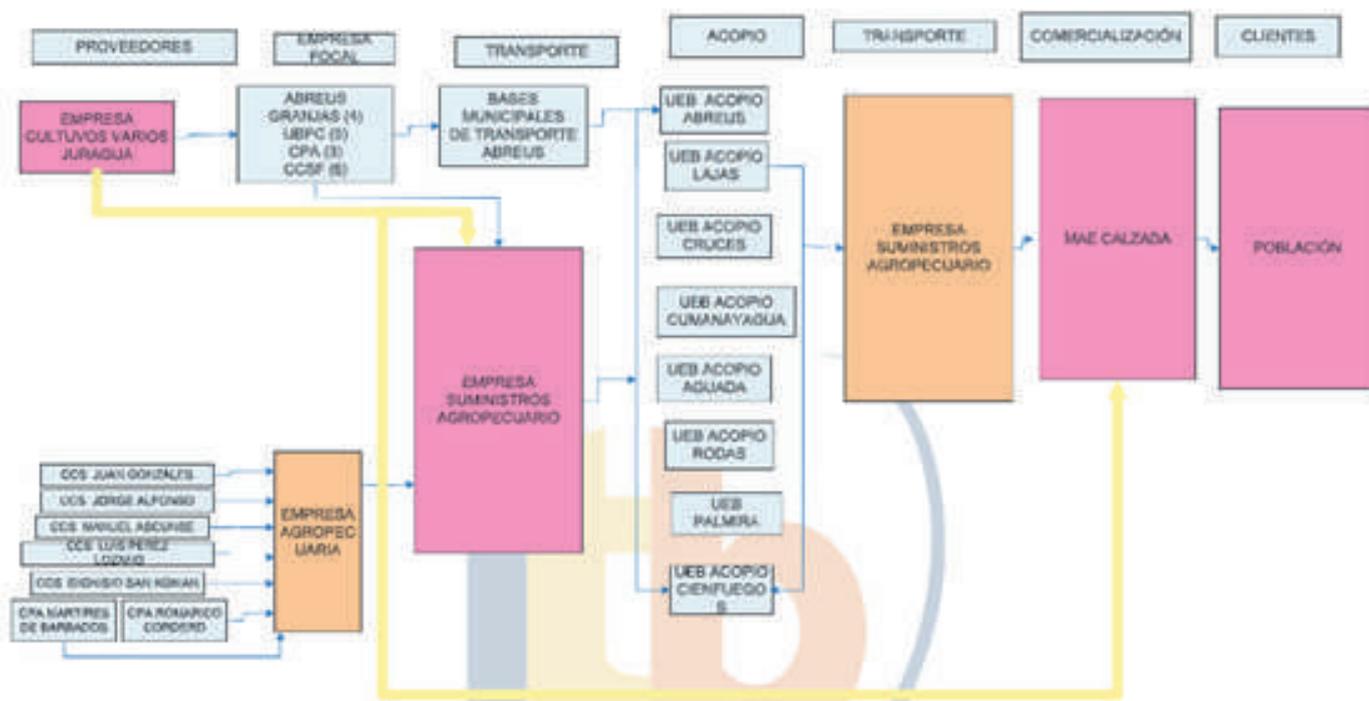


Fig. 3. Primera vista. Dibujo de clientes y procesos

Pasos para construir el Mapa de Valor Añadido (VSM)

Dibujar el estado inicial

Es necesario conocer los símbolos e iconos que se utilizan para representar procesos y flujos. Para empezar a dibujar hay que seguir los siguientes pasos, empezando con la representación del flujo de material.

Paso 1: Dibujar los clientes

El mapeo empieza con las necesidades del cliente, es decir la demanda. Se representará el cliente con el icono de una fábrica que se situará en la parte derecha del mapa. Debajo de este icono se dibujará una caja de datos donde se escribirán los requerimientos del cliente. Ver figura 3

Paso 2: Dibujar los procesos, los productivos

El siguiente paso es dibujar los principales procesos de producción. Para indicar un proceso se utiliza una caja de proceso.

Las cajas de proceso se sitúan normalmente una detrás de la otra de izquierda a derecha. Si dos procesos no son consecutivos sino que suceden paralelamente, se dibujan uno encima del otro. Debajo la caja de proceso se dibuja una caja de datos donde se escribe la información necesaria para definir y entender cada proceso como el tiempo de ciclo, la capacidad, quien lo realiza, etc.



Fig. 3. Primera vista. Dibujo de clientes y procesos

Paso 3: Representar los puntos de inventarios

Normalmente entre los eslabones de la cadena existen puntos donde existen puntos el inventario y por lo tanto, puntos donde el material deja de fluir o lo hace más lentamente. Para representar estos puntos de inventario se utiliza el icono de un triángulo.

Este icono sirve se utiliza también cuando se trata de producto terminado y o de materias primas. En el mapa representado de la cadena seleccionada existen puntos de inventario en el mercado la Calzada, en las formas productivas de la empresa Juragua. Los inventarios de productos agrícolas al ser perecederos tienen la característica de que solamente se mantienen en almacenamiento por periodos de tiempos muy cortos, su rotación es muy alta debido a que la demanda es muy alta y la oferta es muy baja, es decir que todo lo que entra sale y con periodos de almacenamientos muy cortos.

Paso 4: Dibujar la entrada y salida de material

Para representar el flujo de materiales desde el almacén de cualquier punto de proveedor de la cadena hasta el cliente o cliente final se utiliza el icono de una flecha y un camión con la frecuencia de envío de materiales. Se representan en este paso los proveedores, con el icono también de una fábrica, solo que ahora se refleja en la parte izquierda del mapa.

Existen en la cadena seleccionada dos suministros fundamentales, o envíos de flujo material, el primero corresponde a la salida desde los mercados de la UEB Municipal de Abreu hacia el mercado Calzada y la segunda desde las formas productivas hacia Acopio Cienfuegos y desde este hacia el MAE en estudio o los restantes para otras cadenas.

Los medios de transporte con que cuenta actualmente suministros agropecuarios para satisfacer las demandas de transportación de las UEBs y otros clientes son 92 camiones, entre ellos se encuentran los de marca HINO, Pegasso, Nissan, Liaz, Fiat, Roman, y otros, las capacidades de los mismos oscilan entre 6, 11, 15, 18 y 20 toneladas.

Los gastos de transportación de la Empresa corren a cargo de cada Unidad Empresarial de Base en correspondencia con las tarifas oficiales establecidas, si existieran gastos de estadía, según las tarifas oficiales, serán asumidas por la parte que haya incurrido en la demora. Hasta el presente paso se representan la segunda vista del mapa de valores añadidos

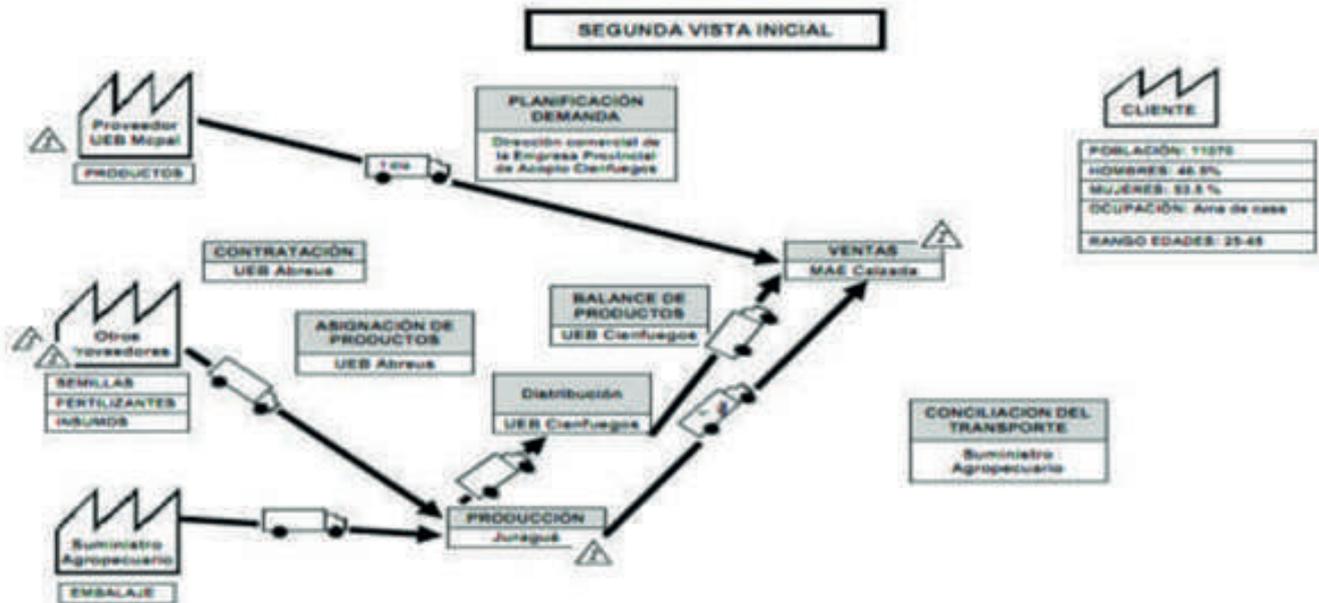


Fig. 4. Segunda vista. Dibujo de inventario

Paso 5: Dibujar los flujos de información

El segundo aspecto está relacionado con el flujo de información, se representan todas las informaciones que se dan en cada una de las relaciones. Esto se refiere a pronósticos de ventas, de demandas, planes de envío de producto terminado, requerimientos de inventario, etc. Para representarlo se utilizan flechas estrechas. Si la información que fluye se hace por vía electrónica la flecha hace un pequeño zig-zag. De lo contrario se hace recta. En estos casos se representan líneas porque son de carácter verbal, y son entre el consumidor y el MAE, así como viceversa. También se usan cajas de datos para especificar la frecuencia o la vía por la que fluye la información.

Paso 6: Dibujar la relación entre los procesos

Para representar la relación entre los distintos procesos se utilizan flechas blancas o ralladas, en función de si trabajan en modo “pull” o “push”. Trabajar en modo “push” significa que un proceso no se preocupa de lo que realmente necesita el proceso que viene detrás, sino que produce y “empuja” los productos hacia delante creando inventario. Mientras que en el modo “pull” es el siguiente proceso el que “tira” la producción del anterior, por lo que éste produce estrictamente lo que es necesario sin crear inventario.

En la cadena seleccionada existen relaciones puch, en el flujo material, pues no se trabaja con enfoque de cliente, las planificaciones se realizan a partir de unas demandas que no son las realmente existentes, independientemente de las cantidades, la referencia se hace en base a que las demandas no estudian desde el punto de vista de las necesidades y preferencias.

Paso 7: Dibujar las líneas de tiempo

El último paso para acabar de dibujar el estado actual es dibujar las líneas de tiempo. Debajo de los procesos se ponen los tiempos de ciclo y debajo de los triángulos de inventarios, los tiempos de inventario de cada material. Sumando todos los tiempos se consigue el "Lead Time" o tiempo de suministro que es el tiempo que necesita un material para transportarse a través de toda la cadena de valor de principio a final. En este caso no se representaron las líneas de tiempo, pues resultó imposible obtener todos los tiempos de la cadena completa estudiada.

Con la obtención de la toda la información anterior se procede a representar la vista del estado inicial completo, la cual se muestra en la fig.4.

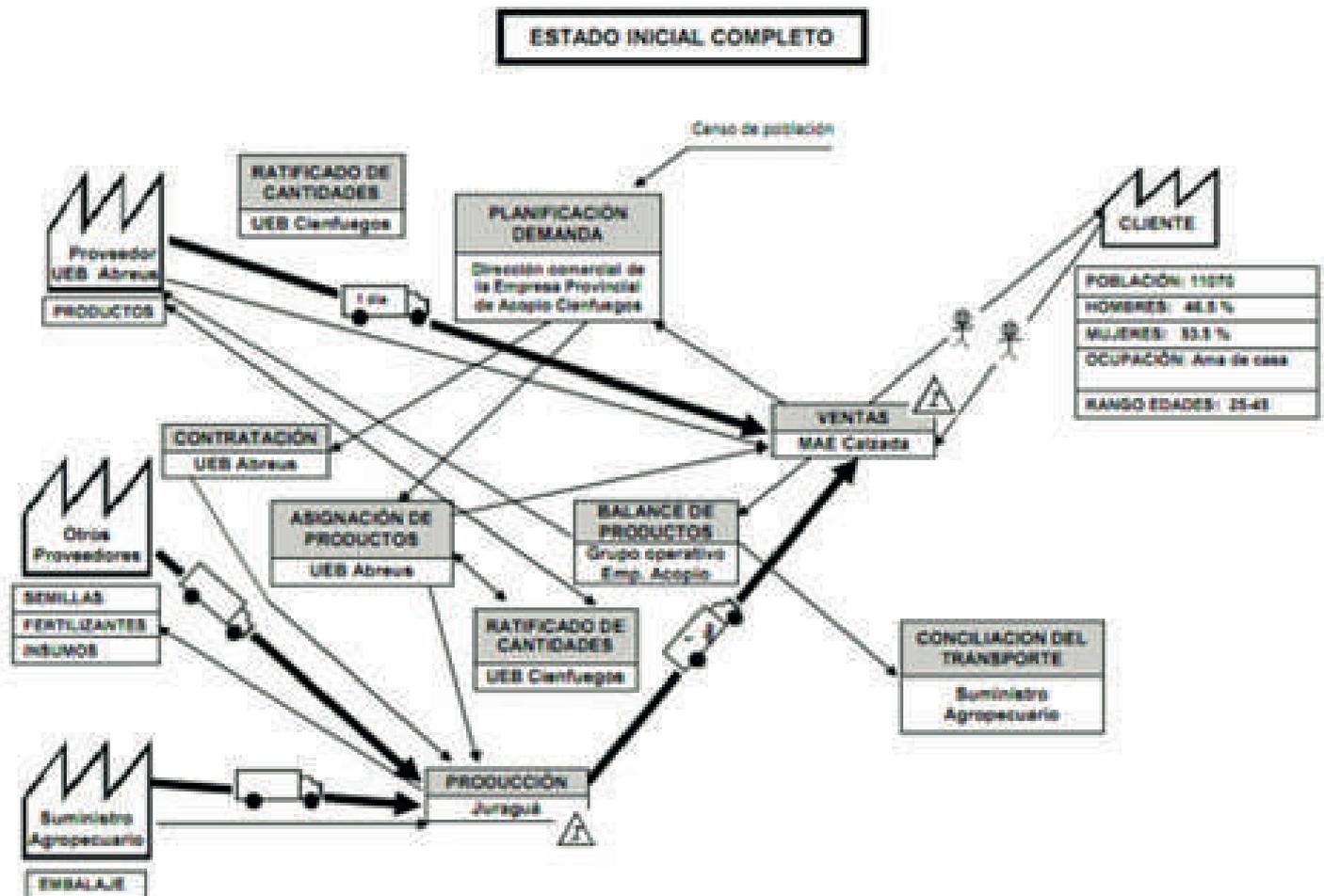


Fig. 5. Estado inicial completo

Dibujar el estado futuro

Una vez dibujado el mapa en su estado inicial completo, prosigue dibujar el estado futuro, es decir representarse como debía funcionar la cadena, teniendo en cuenta sus principios. Para construir el estado futuro y poder dibujarlo se tienen que responder una serie de preguntas relacionadas con el buen funcionamiento de una cadena:

Pregunta #1: ¿Existen pérdidas por transportes innecesarios?

Para verificar si existen este tipo de pérdida se realiza un análisis de la actividad de transporte, donde se reconoce que el medio de transporte actual no es siempre el adecuado, las demandas de transporte no se estiman y tampoco se toman en cuenta, por otra parte las rutas se planifican de forma arbitrarias existiendo gastos innecesario de tiempo y de combustible, lo cual incrementa los costos. Después del análisis la mejora planteada define que la planificación de la transportación debe realizarla un especialista en transporte, se estima la demanda basada en las transportaciones realizadas en el año anterior y por último se definen tres rutas óptimas de transportación, obtenidas por los métodos matemáticos adecuados. La mejora resultará según muestra la tabla 1.

Tabla 1. Calculo de las distancias y gastos de combustibles segun rutas

RUTAS	DISTANCIAS		GASTO COMBUSTIBLE		COSTO TRANSPORTACIÓN	
	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA
1	9.6	9.2	33.6	32.2	111.7	46.51
2	14.70	14.50	51.45	50.75	129.1	67.1
3	11.30	11.0	39.55	38.5	117.1	41.5
TOTAL	35.60	34.70	124.6	121.45	357.9	155.11

Pregunta # 2 ¿Existen procesos innecesarios?

Dentro de los procesos innecesarios detectados está el de contratación Actualmente la contratación se hace en una UEB Municipal. Este tipo de relación de intermediarios crea una distancia de posibles inconformidades, dadas porque la relación no puede establecerse directamente. Esto trae consigo demoras en las gestiones, actividades innecesarias sobre todo de tipo informativo. En el caso de reclamaciones se realizan también a través de la UEB, lo que demora el proceso de verificación y decisiones. La mejora se basa en la contratación directa entre las UEB y las formas productivas, donde quede claro los derechos y obligaciones de cada parte.

Pregunta # 3 ¿Dónde se necesitará un sistema “pull” en el flujo material?

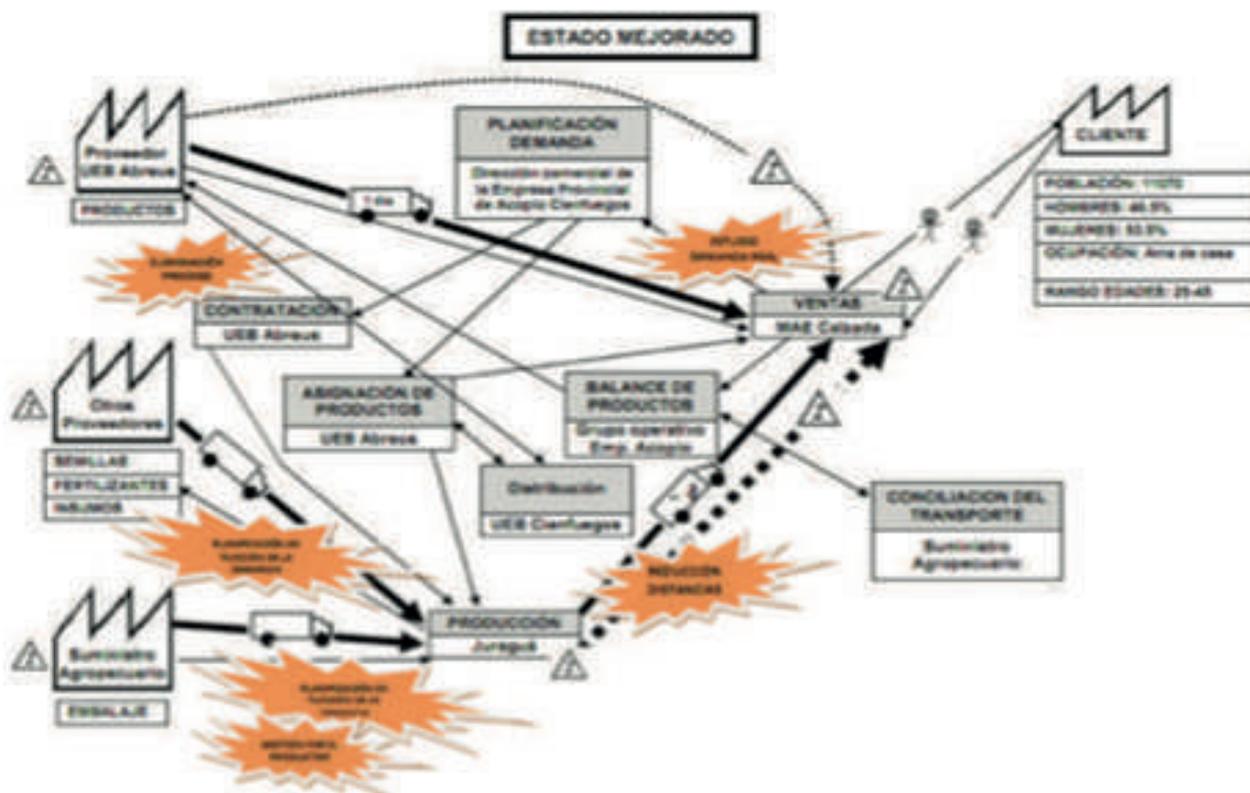
Para responder a esta pregunta se debe partir de que aparentemente a verse por las ventas y la propia disponibilidad de los productos analizados en el capítulo anterior, no existe un sistema planificado con carácter push, es decir aparentemente se produce y distribuye lo que se demanda e incluso, esta última está muy por debajo de la oferta. Esto realmente es un argumento que solapa la realidad en la satisfacción que sobre estos servicios tienen los consumidores sobre la empresa de acopio y las formas productivas del MINAGRIC.

Actualmente, se produce y distribuye lo que se siembra, en función de una demanda que realmente está estimada en gran medida en cantidades de población y estándares de valores nutricionales. Pero no se conoce lo que exactamente quiere el cliente, lo que desea comprar en estos mercados, donde con frecuencia las cantidades disponibles no satisfacen las demandas de la población, pues se rompe la existencia del producto antes de que todos los núcleos de familias puedan comprarlo.

Esta pregunta también responde a la gestión de embalajes, en el caso de los sacos de yute y nylon, que actualmente la realizan las UEBs, con la empresa de materias primas, que aunque no trae consecuencias, si necesita de un gasto de esfuerzos del especialista que tiene que realizar la actividad y por tanto de tiempo invertido en tareas que realmente le corresponden al proveedor. La mejora consiste en el pronóstico adecuado de la demanda de los consumidores, a partir de un estudio cualitativo de necesidades y preferencias.

En la figura 5 se muestra el mapa de valores añadidos después de eliminar las pérdidas, es decir vista del estado mejorado de la cadena de suministro que se estudió.

APLICACIÓN DEL MAPA DE FLUJO DE VALOR (VALUE STREAM MAP-VSM) A LA GESTIÓN DE CADENAS DE SUMINISTROS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS: UN CASO DE ESTUDIO



IV. DISCUSION

Las cadenas de suministros agroalimentarias como muchas están permeadas de actividades, decisiones e informaciones que no agregan valor a la cadena, lo que influye directamente en la satisfacción de los clientes finales. Para alcanzar la competitividad de las cadenas agroalimentarias se requiere de la adopción de filosofías y herramientas modernas que proporcionen la capacidad de diagnosticar y mejorar el estado deseado de funcionamiento de las mismas.

Una de las herramientas que permiten analizar y eliminar las pérdidas producidas es el VSM. Estudios similares se han desarrollado en el sector productivo del Aceite de oliva en España, basado en el binomio funcionamiento-transparencia, como expone (Briz, De Felipe, & Briz, 2010), enfoque que resulta un pilar básico en los momentos actuales para alcanzar la competitividad. Como en la cadena analizada por los mencionados autores la cadena de suministro de productos agroalimentarios analizada presenta una gran inestabilidad en su cadena valor, dada en primer instancia por condiciones de producción con pocos recursos que provoca un desbalance entre oferta y demanda, no solo en cantidades, sino también en surtidos y calidad. Por otra parte, pérdidas en diferentes sentidos y aspectos de la cadena impiden alcanzar los márgenes comerciales deseados, entre ellas predominan decisiones y flujos informativos y materiales con escaso sentido de la optimización y uso racional de los recursos, que sobre todo son una limitante para satisfacer a

los diferentes tipos de clientes que forman la cadena de suministro y en especial al cliente final. Tal como expresa Gómez, Acevedo, Pardillo, & López (2013) las cadenas de valor, cualquiera que estas sean deben proyectarse a horizontes dinámicos y de carácter global contemplando desde el primer proveedor hasta el cliente final, provistas de gran capacidad innovadora para poder enfrentar las exigencias del mundo actual, donde prima la introducción y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que den paso al cumplimiento de los principios de las cadenas de suministros.

V. CONCLUSIONES

1. El mapeo de valores añadidos, resulta una herramienta de gran utilidad, no solo para las cadenas de producción, sino también es aplicable a las cadenas de suministro, pues permite representar gráficamente la funcionalidad de la misma, siendo posible eliminar las pérdidas en cada proceso y eslabones de dicha cadena. Además permite proyectar las mejoras de la cadena en su conjunto.
2. Los eslabones de las cadenas de productos agrícolas, muestran ineficiencias en los análisis realizados, esto se traduce en bajos niveles de disponibilidad actual en los MAEs, que unido a la carencia de estudios de demandas acorde a las necesidades de los consumidores, hacen que la cadena sea el resultado de esa ineficiencia, siendo la cadena más crítica Clientes final – MAE Calzada – UEB Abreu – Empresa Juragua.
3. Las soluciones propuestas fundamentales son: en primer lugar la contratación directa entre la UEB Acopio Cienfuegos y las formas productivas vigentes, y en segundo lugar la planificación de la demanda teniendo en cuenta las necesidades y preferencias de los consumidores, la cual constituirá la demanda de toda la cadena de suministro. Por otra parte, la mejora propuesta en las rutas de transporte para la entrega de productos permite disminuir el gasto de combustible en un 2.53%, lo representa una disminución de los costos de transportación en un 56.66%.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Briz Escribano, J., De Felipe Boente, I., & Briz de Felipe, T. (2010). Funcionamiento y transparencia en la cadena de valor: aplicación al caso del Aceite Oliva en España. *Revista de Estudios Empresariales*. Segunda época(1), 32 - 53. Recuperado el 13 de Diciembre de 2017, de <http://oa.upm.es>
- Delgado Alvarez, N. B. (Julio de 2004). Delgado Álvarez, Noemí. (2004). Mejora en la organización de la cadena de suministro. Caso Compañía Palmares S, A. Cienfuegos. Universitaria. Trabajo de tesis. Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba: Universidad de Cienfuegos.

- Delgado Alvarez, N. B., Covas Varela, D., Martínez Curbelo, G., & Díaz Peña, M. (Mayo-Agosto de 2017). Mejora de procesos logísticos en la comercializadora agropecuaria Cienfuegos. *Ingeniería Industrial*, 38(2). Obtenido de scielo.sld.cu/
- García Cáceres, R. G., Torres Valdivieso, S., Olaya Escobar, E. S., Díaz Gómez, H. B., Vallejo Díaz, B. R., & Castro Silva, H. F. (Julio-diciembre de 2009). Creación de valor en la cadena de abastecimiento del sector de salud en Colombia. *Cuadernos de administración*, 22(39), 235-256. Recuperado el 2017 de diciembre de 12
- Gómez-Acosta, M. I., Acevedo Suárez, J. A., Pardillo-Baez, Y., López-Joy, T., & Lopes-Martínez, I. (Mayo-Agosto de 2013). Caracterización de la Logística y las Redes de Valor en empresas cubanas en Perfeccionamiento Empresarial. *Ingeniería Industrial mayo-ago. 2013*, 34 (2), 212-216. Recuperado el 14 de Diciembre de 2017, de scielo.sld.cu http://es.wikipedia.org/wiki/Comercialización_agrícola. (31 de Enero de 2012). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Comercialización_agrícola: [es.wikipedia.org/wiki](http://es.wikipedia.org/wiki/Comercialización_agrícola)
- Jiménez Sánchez, J., & Hernández García, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. (I. M. Transporte, Ed.) México, México : *Publicación Técnica No. 215*. Sanfandila. Jiménez, P. A. (2002).
- Kottler, P. (2004). *Fundamentos de Mercadotecnia*. Prentice-Hall. Mexico: Prentice-Hall.
- López Joy, T., Gómez Acosta, M. I., Acevedo Suárez, J. A., & Acevedo Urquiaga, A. J. (Enero de 2012). www.researchgate.net/publication/279287020. Obtenido de www.researchgate.net/publication/279287020: [www.researchgate.net/publication](http://www.researchgate.net/publication/279287020)
- Quintero, J., & Sanchez, J. (2006). La cadena del valor: una estrategia de pensamiento estratégico. *Telos*, 8(3, Septiembre-Diciembre), 377-389. Obtenido de www.redalyc.org
- Rivera Colina, Y., Delgado Alvarez, N., & Díaz Peña, M. (Junio de 2014). Mejora del diseño de los procesos logísticos con enfoque de cadena de suministros en la UEB Comercializadora de productos. Trabajo de tesis. Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba: Universidad de Cienfuegos.
- Vargas-Hernández, J., Muratalla-Bautista, G., & Jiménez Castillo, M. T. (1 de Enero de 2018). Sistemas de producción competitivos mediante la implementación de la herramienta de Lean Manufacturing. *Ciencias Administrativas*, 20. Obtenido de revistas.unlp.edu.ar