



LA INTEGRACIÓN EN LA CADENA AGROALIMENTARIA DE PANELA EN EL PUYO-ECUADOR

Food chain integration of the panela in Puyo, Ecuador

**Neyfe Sablón Cossío¹✉, Manuel L. Pérez Quintana¹,
José A. Acevedo Suárez², Estéfano Chacón Guerra¹
y Valeria Villalba Pozo¹**

ABSTRACT. Currently, there are deficiencies in small and medium enterprises owned by local Ecuadorian chains, it is necessary to promote a solution to increase local production to keep these businesses in the market and to reduce the gaps in logistics linking the primary production with trading networks, to provide fresh or processed food that competitives to consumers. The aim of this paper is to evaluate the food panela chain integration level, traditional product of the Ecuadorian Amazon region. The method is applied in the chain of panela in the canton Puyo, Pastaza City. The approach on agrifood chains, positively impacts on customer satisfaction. As a technical contribution, a proposed joint business plan for the network under study, which focuses on improving product quality and integration among actors in the local network is proposed. It concludes that panela is a product of high consumption in Ecuador, but the level of integration is lower and more variable deficiency is collaborative planning. Implementing a plan of joint among microenterprises that make up the chain is necessary. The main challenge of developing agrifood chains is the recognition of human potential need to apply the philosophy of networking to improve levels of customers satisfaction.

RESUMEN. En la actualidad existen deficiencias en las pequeñas y medianas empresas que pertenecen a cadenas agroalimentarias ecuatorianas locales, por lo que se hace necesario potenciar una solución para elevar la producción local, mantener este tipo de empresas en el mercado y disminuir las brechas en la logística que une la producción primaria con las redes comercializadoras, para ofrecer los alimentos frescos o procesados, competitivos a los consumidores. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el nivel de integración de la cadena agroalimentaria de la panela, producto tradicional de la región Amazónica Ecuatoriana. Se aplica el procedimiento en la cadena de panela en el cantón Puyo, ciudad de Pastaza. El enfoque en cadenas agroalimentarias impacta de forma positiva en la satisfacción de los clientes. Como aporte técnico, se propone una propuesta de un plan de negocio conjunto para la cadena en estudio, que se centra en la mejora de la calidad del producto y la integración entre los actores de la red local. Se concluye que la panela es un producto de alto consumo en el Ecuador, pero el nivel de integración es bajo y la variable de mayor deficiencia es la planeación colaborativa. Se hace necesaria la implementación de un plan de negocio conjunto entre las microempresas que conforman la cadena. El reto principal del desarrollo de las cadenas agroalimentarias es el reconocimiento del potencial humano de la necesidad de aplicación de la filosofía de la integración en redes, para la mejora en los niveles de satisfacción de los clientes.

Key words: supply chain, collaborative planning, stages, integration

Palabras clave: cadena alimentaria, planificación, etapas, integración

INTRODUCCIÓN

Ante las crecientes necesidades de los clientes y la influencia de los cambios del entorno, las empresas no alcanzan sus objetivos con enfoques individuales (1), por lo que se necesitan las interrelaciones entre estas empresas para subsistir en el mercado y lograr servicios y productos competitivos.

¹ Universidad Estatal Amazónica, km 2 ½ vía Puyo a Tena (Paso Lateral), Ecuador

² Instituto Politécnico “José Antonio Echeverría”, Marianao, Habana, Cuba.

✉ nsablancossio@gmail.com

Las cadenas de suministros surgen ante esta necesidad y forman una red de actividades y procesos, geográficamente dispersas pero funcionalmente relacionadas para satisfacer al cliente final (1, 2) y se manifiesta como una filosofía que propicia la integración entre los actores de la red (3–6). La planificación colaborativa es una forma de lograr esta integración (7, 8).

El proceso de planificación que se extiende hacia los clientes, como el proceso de planificación hacia los proveedores (9), es una herramienta que apoya el intercambio de información y tecnologías y el logro de obtener objetivos y estrategias conjuntas, aunque tiene los riesgos de compartir información y la pérdida de autonomía en algunos casos (10–15), por lo que se necesita la evaluación de indicadores que midan el nivel en que se encuentra la planificación colaborativa, para tomar decisiones conjuntas en beneficio de los actores de la cadena (4, 16).

La caña de azúcar es un cultivo básico en Ecuador por la capacidad de generación de empleo directo y como alto consumo de los clientes. La panela es un ingrediente orgánico importante en la alimentación en Colombia, Perú, Venezuela y Ecuador, se utiliza para la elaboración del melado o miel de panela (una especie de caramelo), que es base de muchos postres y dulces tradicionales, también se utiliza para la elaboración de bebidas. Una de ellas es la bebida tradicional de Colombia, Venezuela y Ecuador, llamada Aguapanela, o “Papelón con Limón” o Aguadulce (17). El 20 % de la producción se destina a la fabricación de panela y el otro 80 % para la producción de azúcar y alcohol etílico, a partir del jugo de caña y la melaza, respectivamente. En específico, en la provincia de Pastaza, el 30 % de la producción de caña, se utiliza para agua ardiente, el otro 40 % para panela y el 30 % para caña en fruta; de la producción total se mantiene un 10 % de desperdicio, por falta de vías de comunicación, plagas y enfermedades (17).

Dentro de los productos y servicios existentes, los alimentos son de los más consumidos por la población, por tal motivo, el estudio de las cadenas agroalimentarias es de alto valor para el desarrollo de las sociedades modernas. El propósito de este artículo es evaluar el nivel de integración de la cadena agroalimentaria de la panela en la ciudad del Puyo, Ecuador, cadena de alcance local o territorial. Además, la panela (raspadora en otros contextos), es un producto tradicional de la región Amazónica del Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con la finalidad de evaluar el nivel de integración, para este trabajo, se denomina planificación colaborativa, al eslabón más alto de la integración (18) y se mide la integración por el Nivel de Planificación Colaborativa. Se utiliza una herramienta de diagnóstico para medir el nivel de planificación colaborativa (NPC), que consiste en una lista de chequeo, definida por Sablón (19), de la investigación compuesta por 91 elementos, sustentada en las variables definidas por VICS^A, resultan: la planificación colaborativa, el pronóstico colaborativo, el reaprovisionamiento colaborativo y el desempeño colaborativo. Es válida y fiable mediante el Alfa de Cronbach y la correlación de *ítems* total.

Los *ítems* en algunos casos son cuantitativos y en otros cualitativos. Los primeros, presentan una escala ordinal, desde uno hasta tres, en la investigación se utiliza la mediana, estadígrafo de tendencia central que es igual al valor que divide a la mitad los datos cuando estos son ordenados de mayor a menor; es un valor tal que a su derecha está el 50 % de los datos y el otro 50 % está a la izquierda y se utiliza preferentemente en escalas ordinales, para la evaluación de los ítems (20). Los segundos, poseen una escala nominal, que varía según el tipo de pregunta y el análisis se realiza en función de la frecuencia, el valor que más porcentaje presenta; donde el analista interpreta los resultados en relación con su experiencia y el enfoque de planificación colaborativa. El procedimiento cuenta con cuatro pasos para evaluar el nivel de integración de la cadena de suministro (Figura 1).

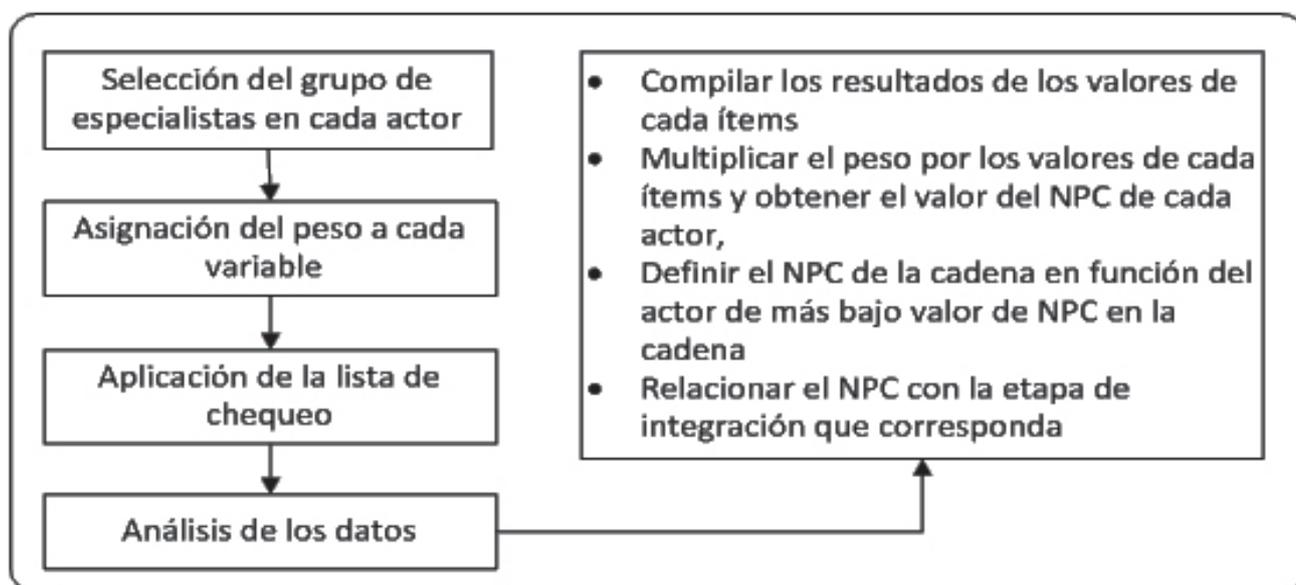
En el Paso 1, se selecciona el grupo de especialistas en cada actor, está en función de la experiencia del personal y la influencia de sus conocimientos en la toma de decisiones de cada empresa/microempresa.

En el Paso 2, se asigna el peso o grado de importancia a cada variable por el grupo de especialistas, mediante el Método Analítico Jerárquico, mide la relación entre las variables y la intensidad de esa relación (8).

En el Paso 3, se aplica la lista de chequeo a cada uno de los actores de la cadena objeto de estudio, para la evaluación del nivel de integración en la cadena.

En el paso 4, se analizan los resultados del instrumento, a través de un estudio estadístico descriptivo, donde se multiplica el peso de cada variable, por los resultados de los ítems correspondientes. Para obtener el valor de la variable se suman los resultados de los pesos de las variables por los ítems correspondientes y la suma total de los resultados anteriores, proporciona el valor del nivel de planificación colaborativa que presenta la cadena de suministro.

^A Asociación que se denomina Voluntary Interindustry Commerce Solutions, se dedica a las soluciones en colaboración entre industrias y comercio.



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Procedimiento para evaluar el nivel de integración en las cadenas de suministro

Si el resultado es mayor que cero y menor o igual a uno, "Nivel Muy Bajo"; mayor que uno y menor o igual a dos, "Nivel Bajo"; mayor que dos y menor o igual a tres, "Nivel Medio", mayor que tres y menor o igual a cuatro, "Nivel Alto" y mayor que cuatro y menor o igual a cinco, "Nivel Muy Alto".

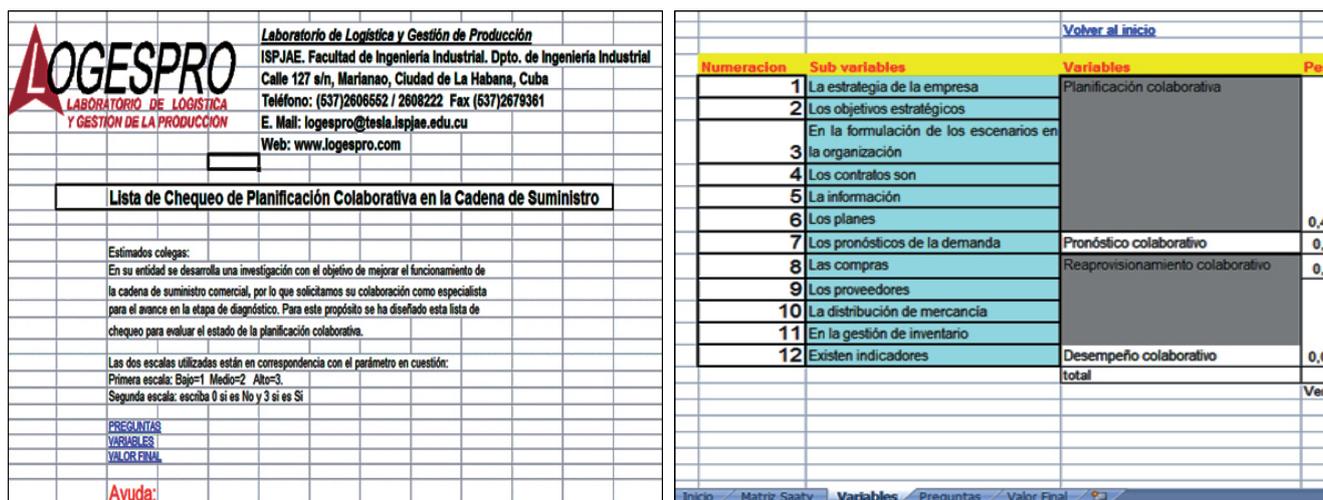
Con el propósito de viabilizar el estudio, se construye una herramienta de soporte informático a través del formato Excel, con el objetivo de facilitar el cálculo del NPC en cada actor (Figura 2). Presenta un menú principal, desde el cual se accede a las preguntas de la lista de chequeo, al método analítico jerárquico, a las variables y al valor final del NPC.

Se selecciona el menor, el NPC de la cadena está en función del valor más bajo del indicador en la cadena, en correspondencia con el eslabón más débil.

La relación del nivel de integración y la etapa en que se encuentre la cadena y la función de estos elementos, se identifican estrategias que debe seguir la misma. Si el NPC es muy bajo, se encuentra en la etapa de asignación; si el NPC es bajo se encuentra en una de las etapas de negociación o asociación; si el NPC es medio, está en la etapa de cooperación; si el NPC es alto se encuentra en coordinación y si el NPC es muy alto se ubica en colaboración. A medida que aumenta el nivel de integración, quedan contenidas las etapas anteriores y se definen los tipos de estrategias para cada etapa, en correspondencia con el nivel de planificación colaborativa (Figura 3).

En la etapa V, la coordinación, se invalida si no se comparte información. En el nivel VI, la colaboración, se invalida por no planificar de forma conjunta y tener una baja integración en la cadena de suministro. Por tanto, cada etapa lleva a modo de predeterminación asociada un tipo de estrategia como fundamental o de mayor magnitud a implementar. No obstante, resulta factible que elementos asociados a estrategias características de etapas precedentes aún se encuentren vigentes. En los niveles I, II y III, que contemplan el mismo valor del NPC, se define el tipo de estrategia a seguir, en función de las características específicas de cada etapa de la integración. Por tanto, se recomienda primero, aplicar el NPC y segundo, la determinación del tipo de estrategia.

De lo anterior también se puede apreciar que el NPC posee un carácter dual al ser herramienta de diagnóstico y un medidor del nivel de planificación colaborativa. Lo primero, por ser una herramienta de diagnóstico, aún sin existir acuerdos de planificación colaborativa y lo segundo, por ser un medidor del nivel de planificación colaborativa, después de efectuar el plan de negocio conjunto.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Herramienta informática para calcular el NPC

Niveles de integración	Asignación I	Negociación II	Asociación III	Cooperación IV	Coordinación V	Colaboración VI
NPC	1	2	2	3	4	5
Tipos de estrategias	Asignación de recursos	Discusión enfocada a liderazgos en costos, diferenciación, enfoque o nicho	Unen bienes en procesos críticos por fin solo económico u otro interés	Contratos a largo plazo	Conexión vía TIC	Integración de la cadena de suministro
		Relación como adversarios		Pocos proveedores	Compartir información	Planificación conjunta
						Compartir tecnología

Fuente: elaboración propia

Figura 3. Relación entre el NPC y las etapas de integración

RESULTADOS

La cadena bajo estudio, presenta cuatro eslabones: los proveedores, la producción, la venta y el cliente final. Los ocho actores en relación con los cuatro eslabones. Las variedades panela que se produce en función de la concentración y el color del producto. Los tangibles no presentan marcas registradas, por lo que no se garantiza la calidad del producto, los envases y los embalajes se realizan de forma artesanal y debido a la alta humedad del clima se necesitan productos sin oxígeno, para que no fluyan las bacterias y los hongos en los mismos (Tabla).

Los proveedores de la cadena de estudio, productores familiares de caña, se dedican a la siembra de esta en el sector Tarqui y km 17, vía Araujo. Las variedades de caña que se cosechan son la limeña y la cristalina, principalmente por las características propias del suelo y el clima del Puyo.

Algunos productores se unifican a la Asociación Agroindustrial de Productores de Caña de Azúcar y el resto labora en fincas familiares de forma artesanal. Al concluir el producto, panela o raspadura, se distribuye en vehículos variados y sin las condiciones básicas de transporte de alimentos a los puntos de venta del Puyo, Baños y a la Central Panelera, para consumir por los clientes. Además, donde se produce la panela es en la ciudad del Puyo y la ciudad que se conoce por este producto es Baños. Se realiza el mapa de la cadena de estudio (Figura 4).

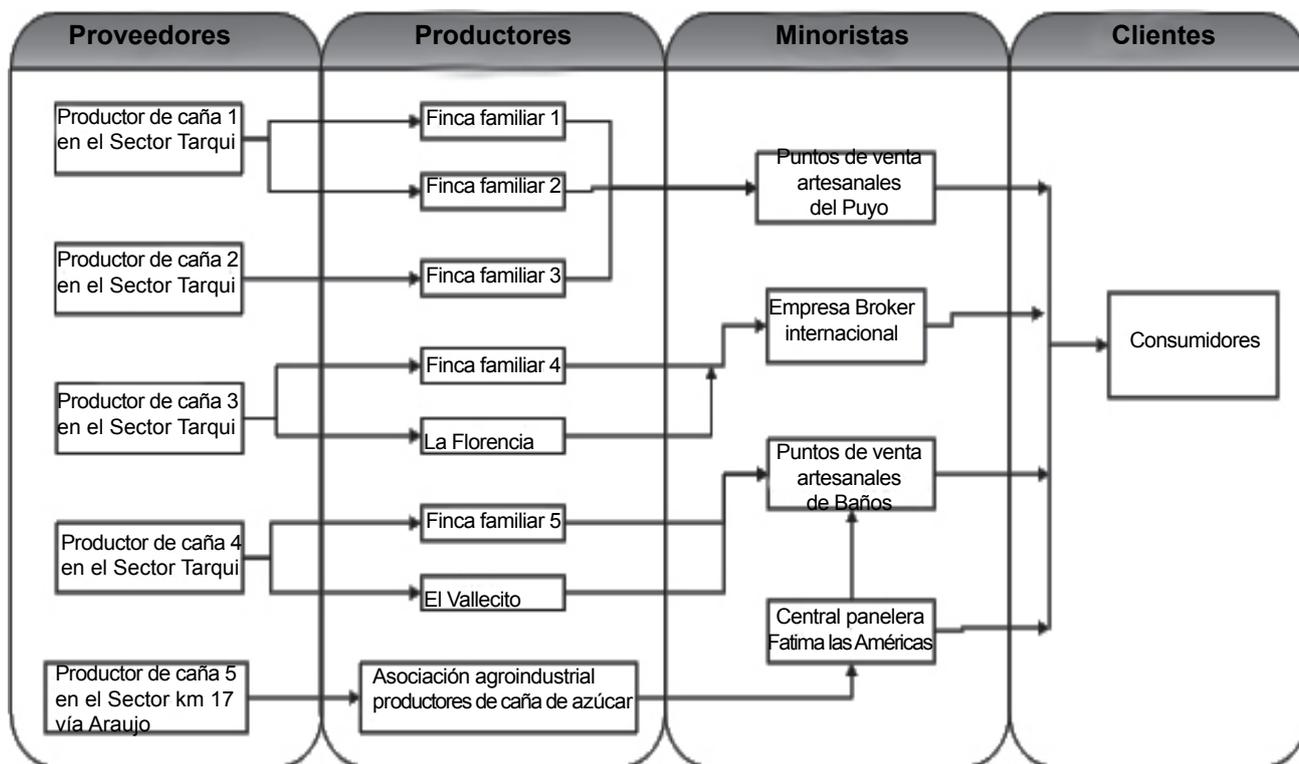
RESULTADOS DEL NPC EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE PANELAS DEL PUYO

Se aplica la lista de chequeo a los actores de la cadena de suministro, se obtienen los resultados del NPC de cada actor en estudio (Figura 4).

Tabla. Descripción de las PYMES de la cadena de panela del Puyo

Nombre de la empresa	Sector	Tiempo de elaboración y duración de la panela	Costo del producto	Lugar que se vende el producto	Tiempo de durabilidad del producto
El Vallecito	Servicios (alimentación)	11 horas	0,9 \$/kg	Quito y Ambato	1 mes
Asociación agroindustrial de la caña de azúcar	Servicios (alimentación)	12 horas	0,96 \$/kg	Coca, Lago Agrio, Puyo y Shushufindi	1 mes
La Florencia	Servicios (alimentación)	7 horas	0,7 \$/kg	Quito, Baños y Ambato	1 mes
Finca familiar 1	Servicios (alimentación)	10 horas	0,8 \$/kg	Puyo y Ambato	3 semanas
Finca familiar 2	Servicios (alimentación)	11 horas	0,9 \$/kg	Baños y Ambato	3 semanas
Finca familiar 3	Servicios (alimentación)	9 horas	0,9 \$/kg	Puyos y Baños	3 semanas
Finca familiar 4	Servicios (alimentación)	10 horas	0,92 \$/kg	Quito, Baños y Ambato	1 mes
Finca familiar 5	Servicios (alimentación)	12 horas	0,92 \$/kg	Puyo y Quito	3 semanas

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

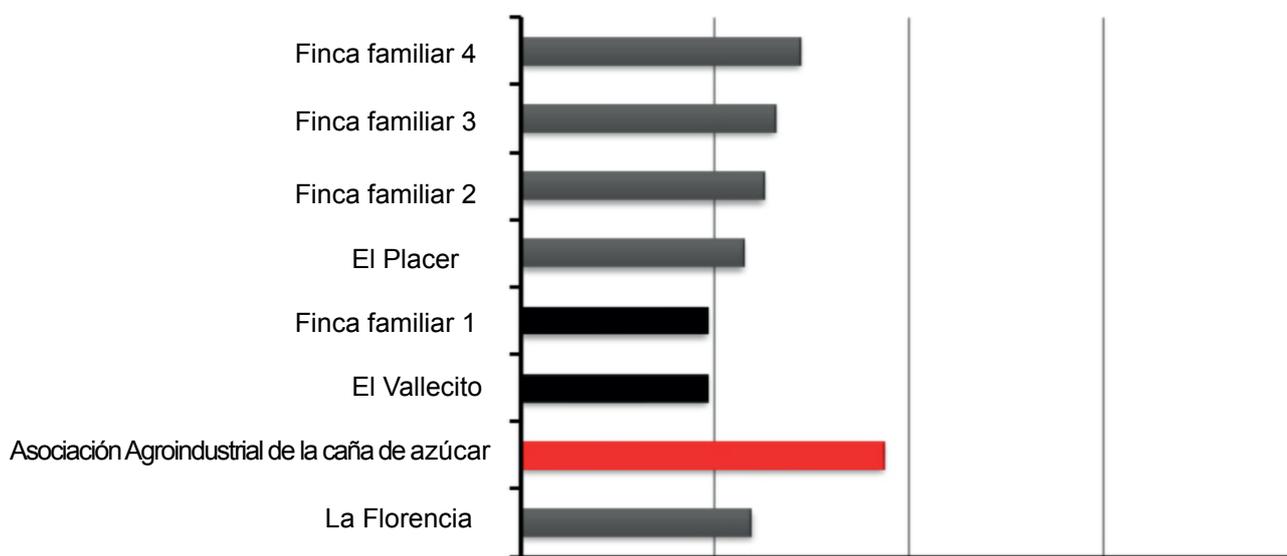
Figura 4. Mapa de la cadena de suministros de la panela en Puyo

La lista de chequeo es válida y fiable, porque el Alfa de Cronbach tiene un valor de 0,81 (mayor que 0,5) y la correlación ítems total es mayor que 0,4 en los ítems.

El menor valor del NPC es el de 1,96 de los actores de La Finca familiar 1 y el Vallecito, siendo un "Nivel Bajo"; el valor de NPC más elevado de 2,87 es de la Asociación Agroindustrial de la Caña de Azúcar, siendo de un "Nivel Medio". Los valores del NPC del total de actores de la cadena de suministro manifiesta un "Nivel Bajo" (Figura 5). El color negro de las barras, significan los valores más bajos del NPC y el rojo el valor más alto del NPC en la cadena.

La variable de mayor peso, según los criterios de los actores y los resultados del Método Analítico Jerárquico, es la demanda conjunta. La variable de mayor deficiencia es la planeación colaborativa, que incide en que el desempeño colaborativo y el pronóstico colaborativo presenten debilidades.

Al relacionar el NPC y la etapa de integración, la cadena en estudio se encuentra en la etapa de negociación. Por tanto, las estrategias respectivas se enfocan en: liderazgos en costos; diferenciación; enfoque o nicho y la relación como adversarios (Figura 6). En este caso particular, no se encuentran en la etapa de asociación, porque no se relacionan como ningún tipo de gremio.



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Resultado del NPC de cada actor en la cadena de panela en el Puyo

Niveles de integración	Asignación I	Negociación II	Asociación III	Cooperación IV	Coordinación V	Colaboración VI
NPC	1	2	2	3	4	5
Tipos de estrategias	Asignación de recursos	Discusión enfocada a liderazgos en costos, diferenciación, enfoque o nicho	Unen bienes en procesos críticos por fin solo económico u otro interés	Contratos a largo plazo	Conexión vía TIC	Integración de la cadena de suministro
		Relación como adversarios		Pocos proveedores	Compartir información	Planificación conjunta
						Compartir tecnología

Fuente: elaboración propia

Figura 6. Selección de la estrategia en función, en correspondencia con el nivel de integración y NPC

En el caso de estudio se sugiere que los tipos de objetivos estratégicos conjuntos se centren en potenciar la satisfacción de los clientes y resultan:

Alcance del mercado

- ◆ Segmento del mercado: grupos de clientes en relación a un producto o servicio.
- ◆ Amplitud del mercado: aumento de la cuota del mercado.

Competitividad

- ◆ Mejorar la integración de la cadena de suministro con un alto NPC.

DISCUSIÓN

Con los resultados analizados, se comprueba que la planificación colaborativa en la cadena de suministros de la panela es baja y que se debe centrar el desarrollo del producto final (panela), para incidir en la demanda de los clientes.

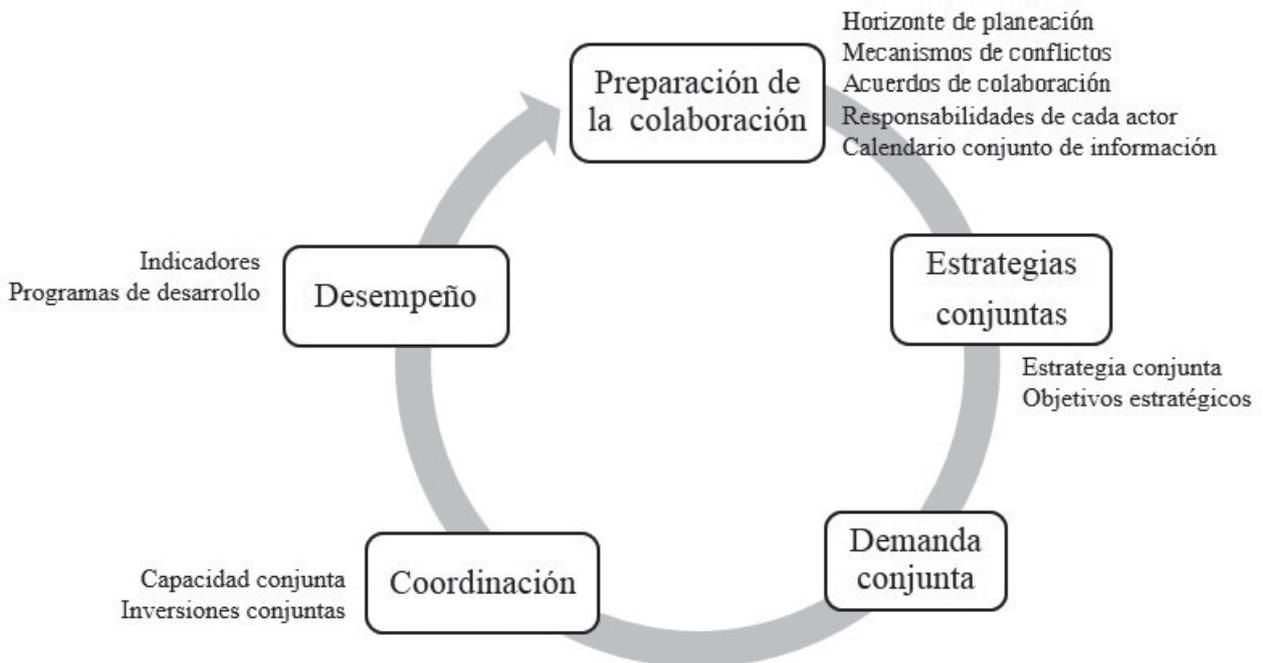
Para lograr la satisfacción de los clientes, los actores de la cadena de suministro de panela deben utilizar un instrumento que permita la planeación colaborativa entre todos, el plan de negocio conjunto, (Figura 7), debido a que se necesita el intercambio de información en la producción y comercialización del producto, de planes entre productores, que los productores y proveedores conozcan la satisfacción de los clientes finales y así, contribuir a la mejora de la calidad, la cantidad y los precios del producto.

En el entorno de la planeación colaborativa de una cadena de suministro, se necesita un instrumento que propicie el trabajo común entre los actores y defina el rol de cada uno en la cadena, el plan de negocio conjunto. El plan de negocio conjunto es un elemento que proporciona la coordinación de la planeación colaborativa en la cadena de suministro; el cual pudiera ir aparejado a una empresa virtual (9), en la que los actores serían los socios que integran la cadena de suministro.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se evaluó el nivel de integración en la cadena agroalimentaria de panela del Ecuador, por lo que se llega a las siguientes conclusiones:

- ◆ La panela es un producto de alto consumo debido a las costumbres típicas de los pobladores del Puyo y del Ecuador en general.
- ◆ El nivel de integración de la cadena en estudio es bajo y la variable de mayor deficiencia es la planeación colaborativa. De ello, se hace necesaria la implementación de un plan de negocio conjunto entre las microempresas que conforman la cadena, en función de la mejora de la calidad del producto y, por ende, en la satisfacción del cliente final. Se suma, la necesidad de potenciar los mercados del Puyo, para que este producto se convierta en representación de la ciudad y genere ganancias a sus pobladores.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Propuesta de un plan de negocio conjunto

- ◆ El reto principal del desarrollo de las cadenas agroalimentarias es el reconocimiento del potencial humano de la necesidad de aplicación de la filosofía de la integración en redes, para la mejora en los niveles de satisfacción de los clientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo, S. J. A.; Gómez, A. M. I.; López, J. T.; Acevedo, U. A. J. y Pardillo, B. Y. "Modelo de Referencia de Redes de Valor para un desarrollo sostenible". *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, vol. 1, no. 2, 2010, pp. 29-49, ISSN 2145-6453.
2. Lakhali, S.; Martel, A.; Kettani, O. y Oral, M. "On the optimization of supply chain networking decisions". *European Journal of Operational Research*, vol. 129, no. 2, 1 de marzo de 2001, pp. 259-270, ISSN 0377-2217, DOI 10.1016/S0377-2217(00)00223-X.
3. Winkler, H. "SCM-Implementierung auf der Basis einer virtuellen Supply Chain Organisation". *Supply Chain Management*, vol. 5, no. 2, 2005, pp. 7-14, ISSN 1359-8546.
4. Mula, J.; Peidro, D.; Díaz-Madroñero, M. y Hernández, J. E. "Modelos para la planificación centralizada de la producción y el transporte en la cadena de suministro: una revisión". *Innovar*, vol. 20, no. 37, 2010, p. 179, ISSN 0121-5051, 2248-6968.
5. Su, Y. y Yang, C. "A structural equation model for analyzing the impact of ERP on SCM". *Expert Systems with Applications*, vol. 37, no. 1, enero de 2010, pp. 456-469, ISSN 0957-4174, DOI 10.1016/j.eswa.2009.05.061.
6. Avelar, S. L.; García, A. J. L. y Sifuentes, de la H. E. "Factores de riesgo en la cadena de suministro: revisión bibliográfica". *Academia Journals*, vol. 4, no. 1, 2012, pp. 62-67, ISSN 1946-5351, 1948-2353.
7. Perea, S.; Syr, R. y Salas, M. A. "Los modos de actuación profesional y su papel en la formación del médico". *EDUMECENTRO*, vol. 6, no. 2, agosto de 2014, pp. 6-30, ISSN 2077-2874.
8. Álvarez, M. N. y Trujillo, T. J. "Cooperación e integración en la gestión de la cadena de suministros en pymes del calzado en la ciudad de Bogotá". *Dimensión Empresarial*, vol. 13, no. 1, 2015, pp. 147-164, ISSN 1692-8563.
9. Ribas, V. I. y Companys, P. R. "Estado del arte de la planificación colaborativa en la cadena de suministro: contexto determinista e incierto". julio de 2007, ISSN 1697-9818, [Consultado: 17 de junio de 2016], Disponible en: <<http://upcommons.upc.edu/handle/2099/3911>>.
10. Berning, G.; Brandenburg, M.; Gürsoy, K.; Kussi, J. S.; Mehta, V. y Tölle, F.-J. "Integrating collaborative planning and supply chain optimization for the chemical process industry (I)—methodology". *Computers & Chemical Engineering*, vol. 28, no. 6-7, 15 de junio de 2004, pp. 913-927, ISSN 0098-1354, DOI 10.1016/j.compchemeng.2003.09.004.
11. Alarcón, V. F.; Ortiz, B. Á.; Alemany, D. M. del M. y Lario, E. F. C. "Planificación Colaborativa en un contexto de varias Cadenas de Suministro: ventajas y desventajas" [en línea]. En: *VIII Congreso de Ingeniería de Organización*, 10 de septiembre de 2004, pp. 857-866, ISBN 978-84-96394-86-5, [Consultado: 17 de junio de 2016], Disponible en: <<http://adingor.es/congresos/web/articulo/detalle/a/1186>>.
12. Vonderembse, M. A.; Uppal, M.; Huang, S. H. y Dismukes, J. P. "Designing supply chains: Towards theory development". *International Journal of Production Economics*, vol. 100, no. 2, abril de 2006, pp. 223-238, ISSN 0925-5273, DOI 10.1016/j.ijpe.2004.11.014.
13. Hernández, H. J. E. *Propuesta de una arquitectura para el soporte de la planificación de la producción colaborativa en cadenas de suministro de tipo árbol* [en línea]. Tesis de Doctorado, Universidad Politécnica de Valencia, 2011, España, 736 p., DOI 10.4995/Thesis/10251/14571, [Consultado: 17 de junio de 2016], Disponible en: <<https://riunet.upv.es/handle/10251/14571>>.
14. Binder, M. y Clegg, B. "Enterprise management: A new frontier for organisations". *International Journal of Production Economics*, vol. 106, no. 2, abril de 2007, pp. 409-430, ISSN 0925-5273, DOI 10.1016/j.ijpe.2006.07.006.
15. Danese, P. "Designing CPFR collaborations: insights from seven case studies". *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 27, no. 2, 6 de febrero de 2007, pp. 181-204, ISSN 0144-3577, DOI 10.1108/01443570710720612.
16. Sablón, C. N. "Procedimiento para el desarrollo de las cadenas de suministro. Aplicación en cadenas agroalimentarias cubanas". En: *XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, Ed. Instituto Superior Politécnico «José Antonio Echeverría», La Habana, Cuba, 2014, ISBN 978-959-261-405-5.
17. Colina, J.; Guerra, M.; Guilarte, D. y Alvarado, C. "Contenido de polifenoles y capacidad antioxidante de bebidas elaboradas con panela". *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, vol. 62, no. 3, 2012, p. 303, ISSN 0004-0622.
18. Pires, S. R. I. y Díaz, C. *Gestión de la cadena de suministros* [en línea]. (no. ser. i9788448160340), 1.ª ed., Ed. McGraw-Hill, 2007, Madrid, España, 258 p., ISBN 978-84-9969-360-6, [Consultado: 17 de junio de 2016], Disponible en: <<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=SUV.is&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=015035>>.
19. Sablón, C. N.; Acevedo, U. A. J.; Acevedo, S. J. A. y Medina, L. A. "Propuesta para la evaluación de la planificación colaborativa de la cadena de suministro". *Ingeniería Industrial*, vol. 36, no. 1, abril de 2015, pp. 580-597, ISSN 1815-5936.
20. Carballo, B. M. y Guelmes, V. E. L. "Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación". *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 8, no. 1, abril de 2016, pp. 140-150, ISSN 2218-3620.

Recibido: 11 de noviembre de 2015

Aceptado: 23 de febrero de 2016