

# CADENAS DE IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA E INDUSTRIAL DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

## CHAINS OF SOCIOECONOMIC IMPORTANCE FOR AGRICULTURAL AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE YUCATÁN PENINSULA, MÉXICO

**Loeza-Deloya, V.M.<sup>1</sup>; Uzcanga-Pérez, N.G.<sup>2\*</sup>; Cano-González, A.J.<sup>1</sup>; Ramírez-Jaramillo, G.<sup>1</sup>; Ramírez-Silva, J.H.<sup>1</sup>; Aguilar-Duarte, Y.G.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>CECODET, Centro de Investigación Regional Sureste. Calle 6 No.398 x 13 Av. Correa Rachó, Col. Díaz Ordaz C.P. 97130 Mérida, Yucatán. <sup>2</sup>INIFAP C.E. Mocochoá Km. 25 Antigua carretera Mérida-Motul, Mocochoá, Yucatán C.P. 97454.

**\*Autor de correspondencia:** [uzcanga.nelda@inifap.gob.mx](mailto:uzcanga.nelda@inifap.gob.mx)

### RESUMEN

La jerarquización de las cadenas de la Península de Yucatán, México, se realizó con base a la metodología propuesta por el International Service for National Agricultural Research (ISNAR), tomando como eje de análisis las dimensiones de importancia socioeconómica y competitividad. Se seleccionaron 31 cadenas de las cuales 67.7% fueron agrícolas (maíz, caña de azúcar, aguacate chile jalapeño, naranja, chile habanero, limón, soya, jitomate, sorgo, papaya, coco, frijol, calabaza, arroz, mamey, mango, marañón, zapote, henequén y palma africana), 22.6% pecuarias (ave carne y huevo, porcino y ovino carne, bovino carne y leche) y 9.7 % forestales (comunes tropicales, preciosas y no maderables). Los resultados ubicaron a las cadenas de maíz y ave carne como de sostenimiento para por su valor porcentual de 59.6% y 57.7% respectivamente. El puntaje total de la cadena de maíz fue de 97.4% y ave carne con 92.1%, ubicándolas en primero y segundo lugar de importancia seguido de las cadenas de sostenimiento como: caña de azúcar, ave huevo y porcino carne con 77.7%, 73.5%, y 73.4% puntos cada una.

**Palabras clave:** cadenas, agroindustria, sectorial.

### ABSTRACT

The hierarchical organization of chains in the Yucatán Peninsula, México, was performed based on the methodology proposed by the International Service for National Agricultural Research (ISNAR), taking as an axis for analysis the dimensions of socioeconomic importance and competitiveness. Thirty-one chains were selected, from which 67.7 % were agricultural (maize, sugar cane, avocado, jalapeño pepper, orange, habanero pepper, lime, soy, tomato, sorghum, papaya, coconut, bean, squash, rice, mamey, mango, cashew, sapote, henequen and African palm), 22.6 % livestock (poultry, meat and eggs, pork and sheep meat, beef and milk), and 9.7 % forestry (common tropical, fine and non-timber woods). The results placed the maize and poultry chains as those of sustenance for their percentage value of 59.6% and 57.7%, respectively. The total score of the maize chain was 97.4 % and poultry 92.1 %, placing them in the first and second place of importance followed by the sustenance chains, such as: sugar cane, eggs, and pork meat with 77.7%, 73.5%, and 73.4% points each.

**Keywords:** chains, agroindustry, sectorial.

**Agroproductividad:** Vol. 9, Núm. 5, mayo. 2016. pp: 3-8.

**Recibido:** abril, 2015. **Aceptado:** febrero, 2016.

## INTRODUCCIÓN

La globalización de los mercados plantea nuevos retos a las economías y empresas; y el mercado es el impulsor de la economía mundial (Mazariegos *et al.*, 2013). Estos retos han fomentado el desarrollo de mercados especializados para productos de calidad y con mayor valor agregado que aún no han sido totalmente explorados, principalmente por empresas rurales, que se han limitado a mercados tradicionales y comercializan productos de calidad intermedia a precios poco competitivos (Barrios *et al.*, 2010). La apertura económica plantea la necesidad de razonar y operar en términos y dimensiones de competitividad internacional; sin embargo, esto no solo aplica para los productos de exportación, sino también cuando el destino de la producción es el mercado interno. Este esquema pone en evidencia que la competitividad depende del funcionamiento eficiente y articulado en todas las etapas (industrias de insumos, agricultura, pos cosecha, agroindustria de transformación, transporte, exportación, comercio, etcétera) y de su integración en el conjunto del sistema alimentario (Ghezán *et al.*, 1999). La identificación de oportunidades comerciales dentro de mercados nacionales como internacionales representa, para los cultivos elegibles de cierta región, el posicionamiento de cada producto dentro del mismo, lo que facilita la toma de decisiones estratégicas para la industrialización, inversión y financiamiento en el sector agropecuario y agroindustrial (Narver y Slater, 1994). Conocer los gustos y preferencias de los clientes, así como su ubicación, clase social, educación y ocupación, entre otros aspectos, permite ofrecer produc-

tos que los consumidores desean a un precio adecuado. Lo anterior conlleva a aumentar las ventas y mantener satisfechos a los clientes para lograr su preferencia dentro de un paradigma de nueva agricultura (Brambila, 2006). En este enfoque destaca, en primer plano, el consumidor, compuesto por individuos que consumen el producto final y pagan por él. En segundo lugar se ubica la red de distribución, constituida por minoristas y mayoristas, seguido de la industria de procesamiento y transformación y, en cuarto lugar, pero no menos importante, la unidad de producción agropecuaria-agroforestal con sus diversos sistemas productivos y, por último, los proveedores de insumos y servicios (abonos, agroquímicos, máquinas e implementos y otros) requeridos para la obtención de los diferentes productos agropecuarios y forestales. Estos diversos componentes o eslabones forman parte de la visión de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales que están relacionados a un ambiente institucional (leyes, normas, instituciones) y a un ambiente organizacional (gobierno, políticas sectoriales, crédito, investigación y transferencia de tecnología) (Ghezán *et al.*, 1999). A nivel nacional se han realizado estudios recientes con la visión de cadena, como los presentados por Moctezuma *et al.*, (2013); Sánchez *et al.* (2013); Barrera *et al.* (2013); Pérez *et al.* (2012) y Vázquez *et al.* (2010). Otros autores han reportado resultados respecto al comportamiento y éxito de la organización como resultado de la orientación hacia mercados específicos, como los presentados por Martínez (2003). Por tal motivo, llegar a conocer los factores que afectan la competitividad y los problemas tecnológicos a distintos niveles para valorar su inci-

dencia y las interrelaciones existentes entre la producción primaria y el consumo se convierte en una necesidad. Estos factores, problemas y oportunidades plantean demandas y exigencias que se convertirán en información estratégica para la fijación de prioridades y la implementación de líneas de trabajo y proyectos para la generación y transferencia de tecnología (Ghezán *et al.*, 1999). Bajo el enfoque de cadenas se caracterizaron y jerarquizaron de acuerdo con su importancia socioeconómica y de competitividad, las cadenas agroalimentarias y agroindustriales de la Península de Yucatán, México.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El método utilizado para el análisis de cadenas fue el propuesto por el International Service for National Agricultural Research (ISNAR) (ISNAR, 1998). Esta metodología se basa en el análisis de la información en las dimensiones socioeconómica y de competitividad. La primera se compone de los criterios de tamaño, dinamismo y especialización; y la segunda se integra por la productividad, sustentabilidad y desempeño comercial. Cada uno de estos criterios está constituido por diferentes variables, como por ejemplo el tamaño, que considera el valor de la producción (tanto para el sector primario como para el secundario), las unidades de producción o el número de productores para la parte primaria y los empleos generados en ambos sectores. Los criterios dinamismo y especialización se integraron por variables expuestas en Cuadro 1.

La dimensión de competitividad se integró por criterios de productividad, sustentabilidad y dinamismo. Las variables utilizadas para el

**Cuadro 1.** Dimensión, criterio y puntaje para priorizar las cadenas de acuerdo con su importancia socioeconómica.

Dimensión	Puntaje	Criterios	Primario	Variables pon. 0.5	(Considerar naturaleza del sector) Secundario	Pond. 05	Terciario	Ponderado
Importancia Socioeconómica	100	30	Tamaño	Valor de la Producción	1/3	Valor de la producción	1/2	
				Unidades de producción o número de productores (por disponibilidad)	1/3			
				Empleos generados	1/3	Empleos Generados	1/2	
		40	Dinamismo	Tendencia del Valor	1/3	Tendencia del valor	1/3	
				Evolución de precios reales (Constantes)*	1/3	Evolución de precios reales (constantes)*	1/3	
				Evolución de empleo*	1/3	Evolución de empleo*	1/3	
	30	Especialización	Coefficiente de especialización (nacional)	1/2	Coefficiente de especialización (nacional)	1/2		
			Concentración (Estatal)	1/2	Concentración (estatal)	1/2		

análisis de esta dimensión se muestran en el Cuadro 2. En ambas dimensiones el puntaje de todas las variables es de 100 puntos.

El resultado de la ponderación de las variables comprendidas en los cuadros 1 y 2 ubica a cada cadena en alguno de los cuatro cuadrantes de la matriz de posicionamiento. En el eje de las abscisas se suman las variables de competitividad y de acuerdo con el valor se fija un punto y en el eje de las ordenadas se suman las variables de importancia socioeconómica y se cruzan con las de competitividad para determinar el cuadrante de ubicación (Figura 1).

**Cuadrante I:** su competitividad e importancia socioeconómica son elevadas y, por lo tanto, son de alta prioridad estratégica para la entidad federativa. **Cuadrante II:** su

competitividad es elevada, pero su importancia socioeconómica es baja; son cadenas de impulso para la entidad federativa y se debe promover su crecimiento. **Cuadrante III:** su competitividad es baja, pero su importancia socioeconómica es alta y, por lo tanto, se deben hacer acciones de sostenimiento para las cadenas. **Cuadrante IV:** tanto su competitividad como su importancia socioeconómica son bajas y, por lo tanto, requieren una mínima intervención; son cadenas de sostenimiento para la entidad federativa. Para la priorización se integró información estadística de cinco años (2008-2012) por cadena (agrícola, pecuaria y forestal) de la Península de Yucatán, sobre producción primaria, industria y mercado. Para evaluar los criterios de sustentabilidad tanto del sector primario como el secundario se aplicaron entrevistas con expertos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron un total de 31 cadenas, de las cuales 67.7% fueron agrícolas, 22.6% pecuarias y 9.7% forestales. Los resultados obtenidos se presentan de acuerdo con su ubicación dentro de la matriz, que para el caso particular de la península de Yucatán se ubicaron en los cuadrantes III y IV.

**Cuadrante III:** también llamado de sostenimiento por Vázquez *et al.* (2010) debido a su importancia económica, pero baja competitividad. Este tipo de cadenas requieren de tecnología e incrementos en la productividad. Tal es el caso de maíz y ave carne, cadenas, que se ubicaron en este cuadrante para este estudio.

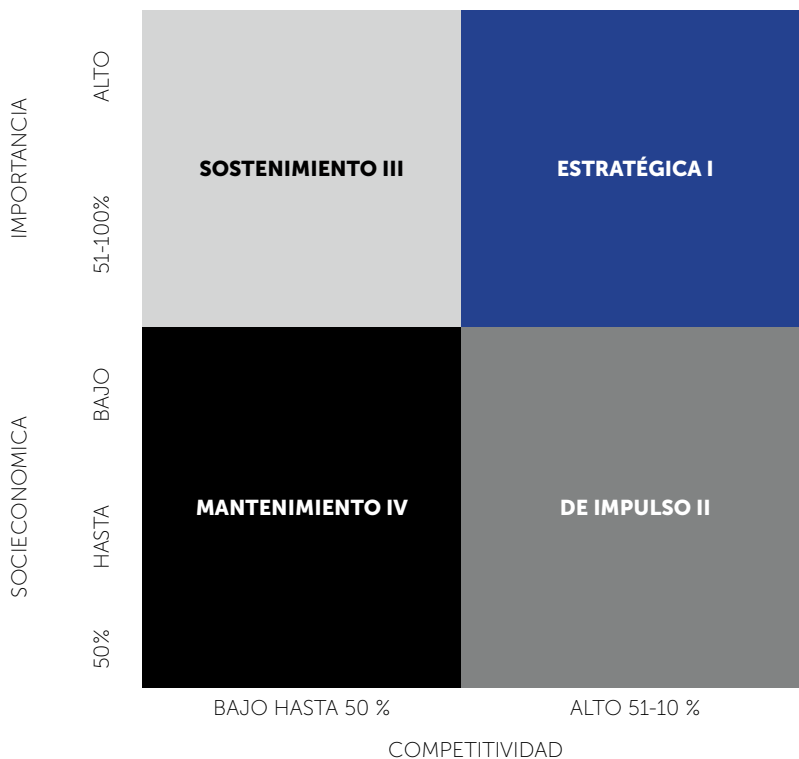
**Maíz (*Zea mays L.*):** esta cadena es de importancia no solo en la Península de Yucatán sino a nivel nacional, ya que representa 65% de la

**Cuadro 2.** Dimensión, criterio y puntaje para priorizar las cadenas de acuerdo con su competitividad.

Dimensión	Puntaje	Criterios	Primario	Variables pon. 0.5	(Considerar naturaleza del sector) Secundario	Pond. 0.5	Terciario	Ponderado
Competitividad	100	30	Productividad	Rendimiento Productivo*	1/2	Productividad de mano de obra	1/2	
				Valor de la Producción / Jornales *	1/2	Productividad del capital	1/2	
		35	Sustentabilidad	Eficiencia en el uso del agua	Baja	Consumo de agua, contaminación de agua y suelo.	Baja	
				Contaminación del agua	Media		Media	
				Erosión de suelo				
				Siniestralidad				
				Contaminación de suelo				
				Deforestación	Alta		Alta	
		Basarse en juicio de expertos		Basarse en juicio de expertos				
		35	Desempeño comercial					Valor de las exportaciones estatales
							Importaciones / consumo nacional (volumen)	1/4
							Balanza comercial (dinámica) (valor nacional)	1/4
	Tendencia de los precios reales			1/4				

superficie sembrada con respecto a otros cereales que se cultivan. Dentro de la priorización sobresale la cadena, con un puntaje de 97.5, de los cuales 59.6 son de importancia socioeconómica y 37.9 de competitividad. Estos resultados coinciden con otros estudios realizados en México por Vázquez *et al.* (2010) y Pérez *et al.* (2012) quienes ubican la cadena de maíz también en este cuadrante debido a su importancia social, pero con necesidad de diversificar la oferta tecnológica para acaparar otros mercados, como el de la industria del nixtamal y la tortilla, la industria harinera, aceitera, elaboración de pegamentos y biocombustible para hacerla más competitiva. Localmente, el crecimiento de la agroindustria como Gruma-Maseca y Kekén (Grupo Porcícola Mexicano S.A de C.V.) ha fortalecido la demanda de maíz para consumo tanto humano como animal.

**Ave carne:** su importancia socioeconómica se deriva por incrementos en la producción estimulados por la creciente demanda, dado que es la carne de mayor consumo en México, principalmente por la población de bajos ingresos (Vázquez *et al.*, 2010). Esta cadena alcanzó un puntaje de 92.1, de los cuales 57.7 fueron por su importancia socioeconómica y 34.4 por su competitividad. En Yucatán, la avicultura es la tercera actividad pecuaria de mayor importancia; actualmente existen consorcios, como Grupo Avipecuario, Agrícola e Industrial Sanjor y CAMPI alimentos balanceados, que controlan la agroindustria avícola en el sureste. Estas empresas han implementado estrategias, como la diversificación de capital e implementación de fábricas de alimentos balanceados para solucionar problemas de abastecimiento de granos. Por otro lado, pero no menos importante, la avicultura



**Figura 1.** Matriz de posicionamiento.

de traspato proporciona la proteína de origen animal e ingresos económicos a las familias rurales; sin embargo, su funcionamiento es deficiente en el aprovechamiento racional de los recursos disponibles, por lo que se considera susceptible a mejoras (Gutiérrez et al., 2007).

**Cuadrante IV:** Las cadenas ubicadas en este cuadrante, llamado también de mantenimiento, presentaron baja importancia socioeconómica y poca competitividad. No obstante, son complemento de la dieta de la población local o materia prima básica para la agroindustria y, por lo tanto, se requiere su producción para que no exista déficit o desabasto. La mayoría (93.7%) de las cadenas analizadas se ubicaron en este cuadrante (Cuadro 3).

## CONCLUSIONES

De las 31 cadenas agroindustriales analizadas, solo maíz y ave carne fueron cadenas de sostenimiento para la Península de Yucatán. El resto se clasificó como de mantenimiento, destacando en orden de importancia caña de azúcar, ave huevo, porcino carne, aguacate, bovino carne, abejas miel, chile jalapeño y naranja. Para poder determinar prioridades en apoyos para incrementar la competitividad y la productividad, así como para el fortalecimiento de las organizaciones productivas y comerciales, será necesario caracterizar cada una de las cadenas, así como realizar estudios sobre la trayectoria y prospectiva de mercados y oferta para determinar que parte de los procesos productivos requieren mayor atención. Es importante resaltar que, si bien algunas cadenas no se clasificaron como estratégicas o de impulso para la Península de Yucatán, juegan un rol importante desde el punto de vista social y local.

## AGRADECIMIENTOS

A los investigadores forestales del CIRSE, especialmente a la Dra. Aixchel Maya Martínez del C.E. Edzná y al M.C. Alfonso de la Roza Vázquez, Subgerente de producción y productividad de la CONAFOR-Campeche, por la asesoría brindada en el área forestal.

## LITERATURA CITADA

- Barrera R.A., Baca D.J., Santoyo C.H., Altamirano R. J.R. 2013. Propuesta Metodológica para la competitividad de redes de valor agroindustriales. *Revista Mexicana de Agronegocios*. Vol. 27(32):231-244.
- Barrios-Puente G., Díaz de León O., Pérez-Soto F., Portillo-Vázquez M., Figueroa-Hernández E., Valdivia-Alcalá R. 2010. La modernización del mercadeo de productos agropecuarios. En: *Agricultura, Ciencia y Sociedad Rural 1810-2010. Volumen II. Agroindustria, Comercio y Mercados*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. Páginas: 129-155.
- Ghezán G., Brieva S., Iriarte L. 1999. Análisis Prospectivo de la Demanda Tecnológica en el Sistema Agroindustrial. *La Haya, Países Bajos: Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR)*.
- Gutiérrez T.M., Segura C.J., López B.L., Santos F.J., Santos R.R., Sarmiento F.L., Carvajal H.M., Molina C.G. 2007. Características de la avicultura de traspato en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Tropical and subtropical Agroecosystems*. Vol. 7(3): 217-224.
- International Service for National Agricultural Research (ISNAR) IFPRI, BID, IICA. 1998. Caracterización de cadenas agroalimentarias para evaluar investigación en el cono sur. Priorización de la investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe.
- Martínez-Serna M.C. 2003. Orientación a mercado y aprendizaje organizacional: evidencia empírica en el sector empresarial de Aguascalientes. *Revista Investigación y Ciencia*. Vol.10 (27):33-38.
- Mazariegos S.A., Águila G.J., Pérez P.M., Cruz C.J. 2013. El control interno de una organización productora de café Certificado, en Chiapas, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*. Vol. 27(33):460-470

**Cuadro 3.** Ubicación de 31 cadenas agroalimentarias de la Península de Yucatán, México, según valores de importancia socioeconómica y de competitividad.

Cadena	Nombre Científico	Importancia socioeconómica	Competitividad	Suma	Orden
Maíz	<i>Zea mays</i>	59.6	37.9	97.4	<b>1</b>
Ave carne	<i>Gallus gallus</i>	57.7	34.4	92.1	<b>2</b>
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	38.2	39.5	77.7	<b>3</b>
Ave huevo	<i>Gallus pavo</i>	42.1	31.4	73.5	<b>4</b>
Porcino carne	<i>Sus scrofa</i>	35.8	37.6	73.4	<b>5</b>
Aguacate	<i>Persea americana</i>	30.8	40.1	70.8	<b>6</b>
Bovino carne	<i>Bos Indicus / Bos taurus</i>	36.3	34.1	70.4	<b>7</b>
Abejas miel	<i>Apis mellifera</i>	29.9	38.6	68.4	<b>8</b>
Chile jalapeño	<i>Capsicum annum</i> 'Jalapeño'	37.3	28.1	65.4	<b>9</b>
Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.)	33.1	29.0	62.1	<b>10</b>
Chile habanero	<i>Capsicum chinense</i> Habanero Group	35.8	25.2	61.0	<b>11</b>
Ovino carne	<i>Ovis aries</i>	29.9	30.8	60.7	<b>12</b>
Limón	<i>Citrus Latifolia</i> (Tan.)	30.6	26.6	57.2	<b>13</b>
Bovino leche	<i>Bos Indicus / Bos taurus</i>	31.2	18.2	49.4	<b>14</b>
Soya	<i>Glycine max</i>	23.2	22.5	45.8	<b>15</b>
Jitomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	22.6	21.4	44.1	<b>16</b>
Sorgo grano	<i>Sorghum bicolor</i> (L.)	21.8	19.9	41.7	<b>17</b>
Papaya	<i>Carica papaya</i>	19.9	21.1	41.0	<b>18</b>
Coco fruta	<i>Cocos nucifera</i>	18.1	21.9	40.1	<b>19</b>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	18.9	20.8	39.7	<b>20</b>
Calabaza (semilla) o chihua	<i>Cucurbita argyrosperma</i>	19.5	20.0	39.5	<b>21</b>
Arroz palay	<i>Oryza sativa</i>	20.5	18.0	38.5	<b>22</b>
Mamey	<i>Pouteria sapota</i>	16.4	21.5	37.9	<b>23</b>
Mango	<i>Mangífera indica</i>	16.2	21.2	37.5	<b>24</b>
Comunes tropicales	Diversas especies	28.7	7.9	36.5	<b>25</b>
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	15.4	20.1	35.5	<b>26</b>
Palma africana o de aceite	<i>Elaeis guineensis</i>	20.0	14.4	34.4	<b>27</b>
Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	17.7	13.8	31.5	<b>28</b>
Preciosas	Diversas especies	22.3	8.5	30.8	<b>29</b>
Henequén	<i>Agave sisilana</i>	16.8	13.7	30.5	<b>30</b>
No maderables	Diversas especies	11.2	7.8	19.1	<b>31</b>

Moctezuma L.G., Sánchez M.V., López A.J., Couttolenc B.E., Hernández M.E. 2013. Plantaciones forestales en el trópico húmedo: su captación de demandas de investigación y transferencia de tecnología. Revista Mexicana de Agronegocios. Vol. 27(33):540-551.

Narver J.C., Slater S.F. 1994. The effect of a Market orientation on business profitability. Journal of Marketing. U. S.

Pérez D.M., Moctezuma L.G., Jolalpa B.J.L. 2012. Priorización de cadenas agro-productivas ante la vulnerabilidad del cambio climático en el estado de México. Revista Mexicana de Agronegocios. Vol. 26 (31):122-134.

Sánchez T.B., Zegbe D.J., Rumayor R.A., Moctezuma L.G. 2013. Estructura económica competitiva del sector agropecuario de Zacatecas: Un análisis por agrocadenas. Revista Mexicana de Agronegocios. Vol. 27(33):552-563.

Vázquez A.P., Espinosa G.J.A., Espinoza A.J.J., González R.H., Tapia N.A. 2010. Sistema de Evaluación ex ante de proyectos de investigación. INIFAP Centro de Investigación Regional Pacífico Sur. Libro técnico No.6. p: 5-44.

