

Marketing strategies for Melipona bee honey and its byproducts in the State of Yucatan

Miguel Ángel Magaña Magaña¹

José Francisco Ek Ek^{1*}

Carlos Enrique Leyva Morales²

Abstract

Meliponiculture (beekeeping with stingless bees) is an important activity that has been practiced since pre-Hispanic times. Currently, it generates income for rural families through the marketing of honey and other processed products. The aim of this research is to identify and analyze innovation in the marketing processes of honey obtained from meliponaries (Melipona bee farms) in the northwestern and western region of Yucatan, as well as to characterize the integration strategies of producers into current marketing channels. Information was obtained through a semi-structured interview form, sampling was done using the chain referral method, and analysis of the information was carried out based on descriptive and correlational statistics. It was found that the main sales destinations for honey and its byproducts are the City of Mérida and another state; honey is generally distributed in half-liter containers lacking a commercial image, and its price is much higher than that of conventional honey. Innovation in marketing processes is the best strategy for meliponiculturists (Melipona bee breeders), since the positioning of their products in the markets depends on the use of digital media and new communication platforms, essential for the creation of distribution networks.

Keywords: Meliponicultura, mercados, plataformas digitales, ingreso por venta.

Estrategias de comercialización de la miel de abeja melipona y sus derivados en el Estado de Yucatán

Resumen

La meliponicultura es una actividad de importancia y se práctica desde tiempos prehispánicos, actualmente ésta genera ingresos a las familias rurales a través de la comercialización de la miel y otros productos elaborados. El objetivo de la investigación es identificar y analizar la innovación en los procesos de mercadeo de la miel obtenida en los meliponarios de la región noroeste y poniente de Yucatán, así como caracterizar las estrategias de integración de los productores a los canales de comercialización actuales. La información se obtuvo por medio de una cédula de entrevista semiestructurada, la técnica de muestreo fue la de referidos y el análisis de la información se realizó con base en la estadística descriptiva y correlacional. Se encontró que el principal destino de venta de la miel y sus derivados es la Ciudad de Mérida; la miel se distribuye generalmente en envases de medio litro, carentes de imagen comercial y su precio es muy superior al convencional. La innovación en los procesos de comercialización es la mejor estrategia para el meliponicultor, ya que el posicionamiento de sus productos en los mercados depende del uso de medios digitales y nuevas plataformas de comunicación, indispensables para la creación de redes de distribución.

Palabras clave: Meliponicultura, mercados, plataformas digitales, ingreso por venta.

¹Instituto Tecnológico Conkal, ave. Tecnológico s/n, Conkal, Yucatán, México.

²Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Economía, km 1 carretera Mérida-Tizimin, Cholul, C. P. 97305, Mérida, Yucatán, México.

*Corresponding author: frank.e8410@gmail.com Tel: 9992618401

Introduction

Meliponiculture in the state of Yucatan, an ancient activity initiated by the Mayas, is today being transformed and oriented towards the market, a space where its products, such as honey and colony byproducts, have acquired great acceptance due to their diverse medicinal, healing and nutritional properties (Vit, 2008); consequently, the prices paid for such products are much higher than those obtained from the genus *Apis* bee. Due to the importance of meliponiculture in rural areas, the present study aims to identify and analyze innovation in the marketing processes of honey obtained from meliponaries in the northwestern and western regions of Yucatan, as well as to characterize the integration strategies of producers into current marketing channels, in order to generate information that will contribute to the design of better ways of integrating into existing and potential markets.

It is important to point out that every owner of a means of production whose purpose is to send a good or service to the market, and who through this action seeks to obtain the maximum net income or profit from his or her investment, must implement various operational and marketing strategies to achieve his or her purpose (Arnoletto, 2007). This condition establishes the difference between the objective of the business-type agricultural or livestock production system and the traditional or subsistence one (Carmagnani, 2008), because in the latter what matters most is the availability of products for self-consumption (Santos et al., 2014); thus, the generation of profits is not the ultimate goal of said production system (Reyna et al., 2020), but rather something that goes beyond monetary interest, such as the supply of subsistence goods to the family and participating in and contributing to community events, among other purposes.

In this particular case, it is observed that, at present, some traditional agricultural production systems, such as the one oriented to the production of bee honey from the genus *Melipona*, have been undergoing changes towards their gradual modernization and technification, by including new elements in their infrastructure, equipment

Introducción

La meliponicultura en el estado de Yucatán, actividad milenaria iniciada por los mayas, hoy en día está siendo transformada y orientada hacia el mercado, espacio donde los productos de ésta, como la miel y derivados de la colonia, han adquirido gran aceptación por sus diversas propiedades medicinales, curativas y nutrimentales (Vit, 2008), en consecuencia, los precios que se pagan por tales productos son muy superiores a los obtenidos de la abeja del género *Apis*. Debido a la importancia que representa la meliponicultura en el medio rural, el presente estudio tiene por objetivo identificar y analizar la innovación en los procesos de mercadeo de la miel obtenida en los meliponarios de la región noroeste y poniente de Yucatán, así como caracterizar las estrategias de integración de los productores a los canales de comercialización actuales, con el fin de generar información que coadyuve al diseño de mejores formas de integración a los mercados existentes y potenciales.

Es importante mencionar que todo propietario de un medio de producción que tiene por finalidad enviar un bien o servicio al mercado, y que a través de esta acción busca obtener el máximo ingreso neto o ganancia de su inversión realizada, tiene por necesidad que implementar diversas estrategias operativas y de comercialización para alcanzar su propósito (Arnoletto, 2007). Esta condición establece la diferencia entre el objetivo del sistema de producción agrícola o pecuario de tipo empresarial y el tradicional o de subsistencia (Carmagnani, 2008), debido a que en este último lo que importa más es la disponibilidad de productos para el autoconsumo (Santos et al., 2014); así, la generación de ganancias no es el fin último de dicho sistema de producción (Reyna et al., 2020), sino algo que va más allá del interés monetario, tal y como es el suministro de bienes de subsistencia a la familia, participar y contribuir en eventos comunitarios, entre otros fines.

En el caso particular, se observa que, en el presente, algunos sistemas de producción agropecuarios que son tradicionales, como el orientado a la producción de miel de abeja del género *Melipona*, han estado experimentado cambios hacia su paulatina modernidad y tecnificación, al incluir nuevos elementos en su

and management practices (Salazar et al., 2017). In the case of meliponiculture practiced in the state of Yucatan, it has been promoted both by non-governmental organizations and municipal government programs, in both cases with the goal of achieving rural development in marginalized areas.

The promotion of meliponiculture from a business perspective, proposed by the various agents of change, has been subject to the delivery of direct support to the producer, such as technified boxes, economic resources for the construction of a bee houses or "*najil kaab*" and complementary equipment. Likewise, courses have been given on colony management, harvesting techniques, honey handling and packaging, and preparation of products derived from honey and other colony products (Medina, 2015); however, as generally occurs in the rural environment, the age, schooling and social role of the producer are factors that determine the degree of adoption and implementation of proposals for change (Quezada-Euán et al., 2011). How to continue with the traditional form of production or gradually initiate the change towards entrepreneurial activity is the challenge of the meliponiculture activity, where the generation of profits and generational replacement play a fundamental role.

On the other hand, in the technical and administrative area literature, the term strategy has several definitions, each corresponding to the specific area where it is applied (Hernández, 2014). For example, in production it is defined as a long-term action plan for function and production processes in search of a greater competitive advantage for the company (Ibarra et al., 2004), while in planning, it is considered as a process aimed at projecting and evaluating, according to the internal and external environment of the company, the best use of resources, to anticipate and overcome situations that may negatively affect it, that is, everything so that it grows and achieves success (Augusta, 2017). In the organization, the strategy considers what is related to what to do with the business and what company is desired in the future (Castellanos and Cruz, 2014). For its part, the term commercialization or marketing, derived from the marketing concept, is the process that begins with the decision to produce a good or

infraestructura, equipos y prácticas de manejo (Salazar et al., 2017). En el caso de la meliponicultura que se practica en el estado de Yucatán, ha estado impulsado tanto por organizaciones no gubernamentales, como programas de gobiernos municipales; en ambos casos, con la meta de alcanzar el desarrollo rural en áreas marginadas.

El impulso a la meliponicultura desde una perspectiva empresarial, propuesta por los diversos agentes de cambio, ha estado sujeta a la entrega de apoyos directos al productor, como lo son las cajas tecnificadas, recursos económicos para construcción de estancias o "*najil kaab*" (casa de abejas) y equipos complementarios. Asimismo, se han impartido cursos de manejo de las colonias, técnicas de cosecha, manejo y envasado de la miel, elaboración de productos derivados de la miel y de otros productos de la colonia (Medina, 2015); pero como ocurre generalmente en el medio rural, la edad, escolaridad y el rol social del productor son factores que determinan el grado de adopción y puesta en práctica de las propuestas de cambio (Quezada-Euán et al., 2011), cómo continuar con la forma de producción tradicional o iniciar en forma gradual el cambio hacia la actividad empresarial, es el reto de la actividad melipónica, donde en este último juega un papel fundamental la generación de ganancias y el relevo generacional.

Por otra parte, en la literatura del área técnica y administrativa, el término estrategia tiene varias definiciones, y el cual corresponde a cada ámbito de su aplicación (Hernández, 2014). Por ejemplo, en la producción se define como un plan de acción a largo plazo para la función y los procesos de producción en busca de mayor ventaja competitiva de la empresa (Ibarra et al., 2004), mientras que en la planeación, se considera como un proceso orientado a proyectar y evaluar, de acuerdo al ambiente interno y externo de la empresa, el mejor aprovechamiento de los recursos, a prever y superar situaciones que puedan afectar en forma negativa, es decir, todo para que crezca y alcance el éxito (Augusta, 2017). En la organización, la estrategia considera lo relacionado con el qué hacer con el negocio y qué empresa se desea en el futuro (Castellanos y Cruz, 2014). Por su parte, el término comercialización o mercadeo, derivado del concepto marketing, es el proceso que se inicia con la decisión de

service and ends when it reaches the final consumer in the form, time or moment and place demanded (Caldentey and Haro, 2004).

When considering the terms already discussed, a company's commercial strategy can be defined as the set of actions designed and evaluated ex ante, which are aimed at entering the market or expanding the market share of a particular good or service or, where appropriate, to position itself in a segment of it by displacing competitors, all according to a short-, medium- or long-term objective, which will be reflected in increased sales and profits which will, in turn, ensure its sustainability. Thus, an agricultural company's commercial strategy requires the integration of the productive, technological, administrative, financial and logistic aspects of the plans defined for entering and remaining in the markets with competitive products that guarantee the expected profitability.

In accordance with the formulated objective, this research work was based on the assumption that the forms of marketing Melipona bee honey and its byproducts determine the difference between the level of total income (TI) generated by bee colonies raised under production systems considered as semi-technified and mixed, caused by the productive and management inequality between the boxes and *hobones* (hollow trunks where the bees nest) that make up the meliponaries.

Methodological approach

Location of the study area

This study was carried out in 12 rural localities belonging to six municipalities in the state of Yucatan (Figure 1); four of these are located in the northwestern region (Tixkokob, Tixpéhual, Tecóh and Mérida) and two in the western region (Hunucmá and Maxcanú). The communities of Hubilá and Tixkokob are located in the municipality of the latter name, which is 26 km from the state capital; the coordinates of this municipality are: 21° 00' 42.185" N and 89° 23' 42.184" W. According to the National Institute of Statistics, Geography and Informatics (INEGI), Hubilá has a population of 235 inhabitants, while Tixkokob, the seat of the municipality, has 11 904 inhabitants, of which on average 51.5% are female and 49.5% are male; the number of people per household is 3.1.

producir un bien o servicio y finaliza hasta que éste llega al consumidor final en la forma, tiempo o momento y lugar que demanda (Caldentey y Haro, 2004).

Al considerar los términos ya expuestos, la estrategia comercial de una empresa se puede definir como el conjunto de acciones diseñadas y evaluadas ex ante, que se orienta para incursionar o ampliar la participación en el mercado de un determinado bien o servicio o, en su caso, a posicionarse de un segmento de éste al desplazar a los competidores; todo acorde a un objetivo de corto, mediano o largo plazo, que se reflejará en el aumento de las ventas, ganancias y que asegure su sostenibilidad. Así, la estrategia comercial de la empresa agropecuaria requiere de la integración de los aspectos productivos, tecnológicos, administrativos, financieros y logísticos de los planes definidos para la incursión y permanencia en los mercados con productos competitivos que garanticen la rentabilidad esperada.

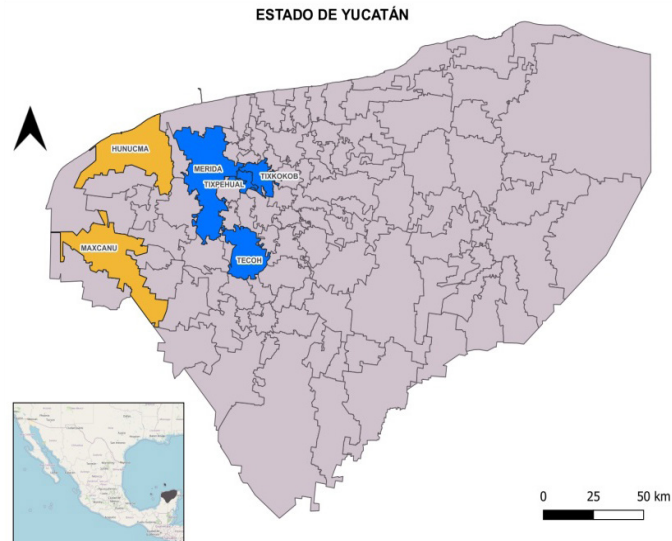
De acuerdo con el objetivo formulado, el presente trabajo de investigación partió del supuesto de que las formas de comercialización de la miel de abeja melipona y sus productos derivados, determinan la diferencia entre el nivel de ingreso total (IT) generado por las colonias de abejas criadas bajo sistemas de producción considerados como semi-tecnificado y mixto, ocasionado por la desigualdad productiva y de manejo entre las cajas y hobones (tronco hueco donde anidan las abejas) que integran los meliponarios.

Enfoque metodológico

Localización del área de estudio

El presente estudio se realizó en 12 localidades rurales pertenecientes a seis municipios del estado de Yucatán (Figura 1), cuatro de estos se localizan en la región noroeste (Tixkokob, Tixpéhual, Tecóh y Mérida) y dos en la región poniente (Hunucmá y Maxcanú). Las localidades de Hubilá y Tixkokob se ubican en el municipio que lleva este último nombre, el cual se encuentra a 26 km de la capital del estado; las coordenadas de dicho municipio son: 21° 00' 42.185" N y 89° 23' 42.184" W. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI), la localidad de Hubilá cuenta con una población de 235 habitantes, mientras que Tixkokob, cabecera de dicho municipio, cuenta con 11 904 habitantes, de los cuales en promedio el 51.5 %

Figure 1. Location of the study area.
Figura 1. Localización del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, en QGIS®.

Source: Self-made, with data from INEGI, in QGIS®.

The third locality of interest, Tixpéhuál, serves as the seat of the municipality that bears the same name and is located 10 km from the state capital; its coordinates are: 20° 58' 41.406" N and 89° 21' 30.850" W. According to the information available, this town has 3 723 inhabitants, of which 50.9 % are women and 49.1 % are men. There are 1 164 dwellings and 18.8 % of the population speak Mayan; its proximity to the capital city favors the greatest employment opportunities for males (60.5 %) and the population without a basic education is 2.1 % (INEGI, 2020).

The fourth locality, X-Kanchakán, is located in the municipality of Tecóh, whose coordinates are: 20° 37' 30.970" N and 89° 30' 04.90" W, 28 km from Mérida. There are 1 786 people living in this town, 46.3 % of whom are women and 53.7 % men, with 478 dwellings; 74.8 % of the population speak the Mayan language, 10.6 % are illiterate and 68.8 % of the men are economically active (INEGI, 2020).

The towns of Cholul, Dzoyaxché, San Ignacio Tesip, Yaxnic and Xcunyá, which belong to the municipality of Mérida, are located in the northeast, south and east of the state capital, whose coordinates are: 20° 58' 03.134" N and 89° 37' 127.810" W. The locality with

son del género femenino y 49.5 % masculino; el número de personas por vivienda es de 3.1.

La tercera localidad de interés, Tixpéhuál, funge como cabecera del municipio que lleva este mismo nombre, y se localiza a 10 km de la capital del estado; sus coordenadas son: 20° 58' 41.406" N y 89° 21' 30.850" W. De acuerdo con la información disponible, esta localidad cuenta con 3 723 habitantes, de estos el 50.9 % son mujeres y el 49.1 % hombres, el número de viviendas es de 1 164 y la población maya hablante es de 18.8 %; su cercanía a la capital favorece la mayor oportunidad de empleo al género masculino 60.5 % y la población sin educación básica es de 2.1 % (INEGI, 2020).

La cuarta localidad, X-Kanchakán, se localiza en el municipio de Tecóh, cuyas coordenadas son: 20° 37' 30.970" N y 89° 30' 04.90" W, se ubica a 28 km de Mérida. En la citada localidad habitan 1 786 personas, conformado por 46.3 % de mujeres y 53.7 % hombres, con un número de 478 viviendas. El 74.8 % de la población habla lengua maya, el 10.6 % es analfabeta y el 68.8 % de los hombres desarrollan alguna actividad económica (INEGI, 2020).

the smallest population is San Ignacio Tesip (405) and Cholul has the largest (11 745); the total population of the five towns is made up of 50.6 % women and 49.4 % men, the average number of inhabitants per household is 2.9, Mayan speakers account for 7.4 % of the population and an average of 27.9 % of the population are illiterate. According to INEGI (2020), 50.9 % of the population are economically active, with the majority being men (57.8 %).

The towns of Texán de Palomeque and Hunucmá are located in the municipality of Hunucmá, which is 30 km from the state capital. The coordinates of this municipality are: 21° 00' 58.155" N and 89° 52' 37.386" W. According to INEGI (2020), the town of Texán de Palomeque has a population of 3 812 inhabitants, while Hunucmá, seat of the municipality, has 28 412 inhabitants, of which on average 50.4 % are female and 49.6 % are male; the number of people per household is 3.2.

The last town of interest is Maxcanú, located in the municipality of the same name whose coordinates are: 20° 35' 06.214" N and 90° 00' 02.305" W, 63 km from Mérida, the state capital. Maxcanú is currently home to 13 965 people, 49.5 % women and 50.5 % men, with a total of 4 201 dwellings; 25.8 % of the population speak Mayan, 5.5% are illiterate and 63.0 % of the men are economically active (INEGI, 2020).

Obtaining information and sampling

This research was carried out in two phases: the first consisted of obtaining documentary information contained in printed and digital media; among the main ones are the catalogs of INEGI, the National Council for the Evaluation of Social Development Policy (CONEVAL) and the National Population and Housing Council (CONAPO). The second phase consisted of obtaining direct or field information, for which 12 rural localities were considered, located in two regions of the state of Yucatan, where the largest number of Melipona bee honey producers are concentrated.

Due to the lack of a register of meliponiculturists in the state, the chain referral sampling procedure (Van Meter, 1990), also known as the "snowball" method, was chosen, which is why it was not possible to select producers completely at random, or to determine the final sample size in accordance with

Respecto a las localidades de Cholul, Dzoyaxché, San Ignacio Tesip, Yaxnic y Xcunuyá, pertenecientes al municipio de Mérida, se ubican en el nororiente, sur y oriente de la capital del estado, cuyas coordenadas son: 20° 58' 03.134" N y 89° 37' 127.810" W. La localidad con menor número de habitantes es San Ignacio Tesip (405) y Cholul resultó con el mayor número (11 745); la población total de las cinco localidades está integrada por el 50.6 % de mujeres y 49.4 % de hombres, el promedio de habitantes por vivienda es de 2.9, y los mayas hablantes es de 7.4 % el promedio de la población total analfabeta es de 27.9 %. Según el INEGI (2020), la población económicamente activa representa el 50.9 %, conformado mayormente por hombres (57.8 %).

Las localidades de Texán de Palomeque y Hunucmá se ubican en el municipio de Hunucmá, el cual se encuentra a 30 km de la capital del estado; las coordenadas del dicho municipio son: 21° 00' 58.155" N y 89° 52' 37.386" W. De acuerdo con INEGI (2020), la localidad de Texán de Palomeque cuenta con una población de 3 812 habitantes, mientras que Hunucmá, cabecera de dicho municipio, cuenta con 28 412 habitantes, de los cuales en promedio el 50.4 % son del género femenino y 49.6 % masculino; el número de personas por vivienda es de 3.2.

La última localidad de interés es Maxcanú, localizada en el municipio del mismo nombre, y cuyas coordenadas son: 20° 35' 06.214" N y 90° 00' 02.305" W, a 63 km de Mérida, capital del estado. Actualmente en Maxcanú habitan 13 965 personas, conformado por 49.5 % mujeres y 50.5 % hombres, con un número de viviendas de 4 201. El 25.8 % de la población habla lengua maya y el 5.5 % es analfabeta; el 63.0 % de los hombres desarrollan alguna actividad económica (INEGI, 2020).

Obtención de la información y muestreo

El desarrollo del presente trabajo se realizó en dos fases: la primera, consistió en la obtención de información documental contenida en medios impresos y digitales, entre los principales están los catálogos del INEGI, del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y del Consejo Nacional de Población y Vivienda (CONAPO). La segunda fase consistió en la obtención de información directa o de campo, para lo cual se consideraron 12 localidades

the principles of statistics. It was decided to identify a certain number of producers in each locality of interest, 19 in total, to whom an interview form was applied in the period January-April 2022, composed of the following sections: general information about the producer, characteristics of the family unit, economic activities and income obtained, available infrastructure and technical management of the meliponary, and production and marketing of honey and other products obtained.

Recording and processing of information

Once the primary information was obtained and validated, it was organized and recorded in a database using a Microsoft Excel® spreadsheet; the parameters and indicators were estimated using the calculation routines typical of descriptive statistics (Stevenson, 2006). Among the main sociodemographic variables considered were the average age of the producer, schooling, years in meliponiculture, and the economic activity of family members; for the productive variables, average production, meliponary tenure, *hobones* and boxes, yield and quantity of processed products were determined; lastly, among the commercial variables considered were the quantity and place of sale of products, type of buyers, prices and income.

To verify the assumption of this research, a hypothesis test for difference in means with small samples was followed. The statistic calculated was the Student's *t* distribution under the assumption of unequal variances; the null hypothesis was $H_0: TI_{mixed} = TI_{semi-tech}$. The theoretical approach followed in the analysis and interpretation of results was that proposed by Caldente & Haro (2004), specific to the analysis of agricultural product marketing processes. This comparison is relevant because total income ($TI = P \cdot Q$) is obtained from two variables: price, which is derived from the marketing strategy and market characteristics; and second, production, which is derived from the efficiency of resource use and the technical management of the production system.

Results and discussion

A relevant aspect in the marketing process of any primary product, such as Melipona bee honey, or its byproducts, is the integration into the link or phase

rurales ubicadas en dos regiones del estado de Yucatán, donde se concentra el mayor número de productores de miel de abeja melipona.

Debido a la falta de un padrón de meliponicultores en el estado, se eligió el procedimiento de muestreo por referidos (Van Meter, 1990), conocido también como "bola de nieve", razón por la cual no fue posible la selección completamente al azar de productores, así como la determinación del tamaño de muestra final apegado a los principios de la estadística. Se decidió identificar en cada localidad de interés a determinado número de productores, 19 en total, y a quienes en el periodo enero-abril del 2022 se les aplicó una cédula de entrevista, integrada por las siguientes secciones: información general del productor, características de la unidad familiar, actividades económicas e ingresos obtenidos, infraestructura disponible y manejo técnico del meliponario, producción y comercialización de la miel y de otros productos obtenidos.

Registro y proceso de información

Toda vez obtenida y validada la información primaria, se procedió a su ordenamiento y registro en una base datos, para lo cual se empleó una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel®; los parámetros e indicadores se estimaron por medio de rutinas de cálculo propias de la estadística descriptiva (Stevenson, 2006). Entre las principales variables sociodemográficas consideradas están el promedio de edad del productor, escolaridad, años en la meliponicultura, actividad económica de los integrantes de la familia; de las variables productivas se estimó el promedio de producción, tenencia de meliponarios, *hobones* y cajas, rendimiento y cantidad de productos elaborados; y, entre las variables comerciales están la cantidad y lugar de venta de productos, tipo de compradores, precios e ingresos.

Para verificar el supuesto de la presente investigación, se siguió una prueba de hipótesis para diferencia de medias con muestras pequeñas, el estadístico calculado fue la *t* de Student bajo el supuesto de varianzas desiguales, la hipótesis nula fue $H_0: IT_{mixto} = IT_{semitec}$. El enfoque teórico seguido en el análisis e interpretación de resultados fue el propuesto por Caldente & Haro (2004), propio para el análisis de los procesos de comercialización de productos agrarios. Esta comparación es relevante

of the production chain that guarantees obtaining a greater value per unit of product sold. In order to achieve this purpose, it is of utmost importance that the meliponiculturist has timely access to all the information related to the derived or final demand of the main buyers in the municipality, region or state, since knowing the preference for type of product, minimum or maximum purchase volumes, prices and payment methods, among other aspects, will allow the producer to decide the type of product to send to the market and, in turn, choose the best point of sale.

Characteristics of the meliponiculturists and the destination of their products

The above is limited or impeded by certain socioeconomic variables of the producer, especially in those cases where the enterprise operates under a family scheme or on a small scale, but in the present study it was determined, for example, that the average age is 46.4 years (CV= 23.9 %), average schooling is 9.8 years (CV= 43.8 %), no illiterates were found, and women have the highest participation in the meliponiculture activity (73.7 %). These variables are some of the points in favor of the search for and access to sources of information and market integration.

Table 1 shows some characteristics of the producers and their production units. According to Quezada-Euán et al. (2001), elderly men are the ones who mostly practice meliponiculture in some states of the Mexican Republic; before they die, they leave the colonies to their children so that they can continue with the activity, which is typical of the rural environment where there are no permanent sources of employment and income. Thus, given the availability of natural resources in the face of the COVID-19 pandemic, producers in the agricultural and livestock sector did not suspend their activities; in fact, Bartra (2022) stated that small and medium-sized producers continued with their activity and generated more income than in other years, favored by the contraction in supply. The last author reaffirms that the peasant economy is resilient.

The available information shows that almost all producers in the regions studied, regardless of whether they base their activity on traditional or

debido a que el ingreso total ($IT = P \cdot Q$) es obtenido de dos variables: el precio, que se deriva de la estrategia de comercialización y de las características del mercado; y segundo, de la producción, que se deriva de la eficiencia del uso de los recursos y del manejo técnico del sistema de producción.

Resultados y discusión

Un aspecto relevante en el proceso de comercialización de todo producto primario, como la miel de abeja melipona, o de sus productos derivados, es la integración al eslabón o fase de la cadena productiva que garantice la obtención de un mayor valor por unidad de producto vendido. Con el fin de que se logre este propósito, resulta de suma importancia que el meliponicultor disponga en forma oportuna de toda la información relativa a la demanda derivada o final de los principales compradores del municipio, región o estado ya que, al conocer la preferencia por tipo de producto, los volúmenes mínimos o máximos de compra, precios y formas de pago, entre otros aspectos, permitirá al productor decidir el tipo producto que enviará al mercado y, a su vez, elegir el mejor punto de venta.

Características del meliponicultor y destino de sus productos

Lo expuesto anteriormente se ve limitado o impedido por ciertas variables socioeconómicas del productor, en especial en aquellos casos donde la empresa opera bajo un esquema familiar o a baja escala, pero en el presente estudio se determinó, por ejemplo, que la edad promedio es de 46.4 años (CV= 23.9 %), la escolaridad de 9.8 años (CV= 43.8 %), no se encontraron analfabetas, y la mujer tiene la mayor participación en la actividad melipónica (73.7 %). Estas variables son algunos de los puntos a favor para la búsqueda y acceso a las fuentes de información y de integración a los mercados.

En el Cuadro 1 se presentan algunas características del productor y de su unidad de producción. Sin embargo, de acuerdo con Quezada-Euán et al. (2001), quienes afirman que los hombres de edad avanzada son los que mayormente practican la meliponicultura en algunos estados de la república mexicana; estos antes de fallecer heredan las colonias a sus hijos para que continúen con la actividad; propio del medio rural

Table 1. Characteristics of the producers and their meliponaries in the northwestern and western regions of Yucatan.**Cuadro 1. Características del productor y de su meliponario en las regiones noroeste y poniente de Yucatán.**

Concept / Concepto	Production system / Sistema de producción	
	Semi-Tech. / Semi-Tec.	Mixed / Mixto
Years in the activity / Años en la actividad	10.9	7.7
Tenure/meliponary / Tenencia/meliponario	1.1	1.3
Boxes/meliponary / Cajas/meliponario	52.3	68.3
Hobones/meliponary / Hobones/meliponario	0.0	6.4
Ave. yield/colony (L) / Rend. prom/colonia (L)	0.411	0.452
Destination of honey: / Destino de la miel:		
Self-consumption (%) / Autoconsumo (%)	0.61	1.07
Sales (%) / Venta (%)	99.39	98.93
Byproducts made (%) / Elabora prod. deriv. (%)	28.6	8.3

Source: Self-made.

Fuente: Elaboración propia.

semi-technified infrastructure, have as their main purpose the sale of honey. It is also observed that some of the meliponiculturists make products derived from what is collected in the bee colonies, products that are also intended for sale in the market. The latter indicates that value is already being added to honey and other colony products, diversification that increases income and reduces dependence on a single product for sale; for example, honey is packaged in bottles or jars (Figure 2). On the other hand, regarding the value added to honey, Hernández et al. (2014), in their work carried out in the Petenes de Campeche Biosphere Reserve, conclude that very few meliponiculturists have the knowledge to carry out this process, since they only produce honey, wax and pollen.

In general, the evolution of the meliponiculture activity, which has gone from being completely traditional to adopting modern production schemes, is, according to Bartra (2022), one of the ways to obtain and adopt innovations for the agricultural sector, which cannot only be based on the appropriation of new knowledge by producers, but also requires the use of natural resources in a sustainable way, as is the case with meliponiculture. In this way, the safety of the products and the conservation of resources help the sector not to depend on toxic inputs for

donde no se cuenta con fuentes de empleo e ingresos permanentes. Así, la disposición de los recursos naturales ante eventualidades externas, como fue la COVID-19, los productores del sector agrícola y pecuario no suspendieron sus actividades; tal como afirma Bartra (2022), quien expuso que el pequeño y mediano productor continuó con su actividad y produjo ingresos más que en otros años, favorecido por la contracción en la oferta. El último autor reafirma que la economía campesina es resiliente.

La información disponible evidencia que casi la totalidad de los productores en las regiones estudiadas, independientemente si estos basan su actividad en infraestructura tradicional o semi-tecnificada, tienen por principal finalidad la venta de miel. Asimismo, se observa que una parte de los meliponicultores elaboran productos derivados de lo colectado en las colonias de abejas; productos que también son destinados para su venta en el mercado. Esto último indica que ya se está agregando valor a la miel y a otros productos de la colonia; diversificación que incrementa los ingresos y reduce la dependencia de un solo producto para la venta, por ejemplo, el envasado de la miel se realiza en botellas o en frascos (Figura 2). Por otro lado, en cuanto al valor agregado a la miel Hernández et al. (2014), en su trabajo realizado en la Reserva de la

Figure 2. Melipona honey in different presentations for sale.
Figura 2. Miel de melipona en distintas presentaciones para venta.



Fuente: Imágenes obtenidas en trabajo de campo.
Source: Images obtained during field work.

its production processes, a requirement of today's society that increasingly demands quality products.

Place of sale of products obtained from the meliponary

The first relevant point of the marketing process observed in the study regions was the place where the meliponiculturists channeled their product offerings and, as shown in (Table 2), buyers from the city of Mérida represented the main sales destination, this for the collected products, or those that are manufactured as equipment for housing the bees. This is because Mérida accounts for more than half of the state's population, its income level is higher than that of all the other municipalities, it is an important tourist center and the distance to the communities of interest does not exceed 30 kilometers. In other words, tourist centers, hotels and health food stores are of vital importance in the marketing of Melipona bee honey, as stated by Carrillo (2004).

The second most important place of sale for honey and propolis was identified in other states, including Campeche and Quintana Roo, although sales were also reported to buyers in Mexico City, Nuevo León and Guadalajara; it is worth mentioning that some of these buyers have already visited the meliponary or contacted the producer through various digital platforms, which has facilitated the commercial relationship. Likewise, the collections of the non-

Biosfera los Petenes de Campeche, concluyen que son muy pocos los meliponicultores que cuentan con conocimientos para realizar este proceso, ya que únicamente producen miel, cera y polen.

En general, la evolución que presenta la actividad melipónica, que ha pasado de completamente tradicional a la adopción de esquemas productivos modernos, es según Bartra (2022), una de las formas de recuperar y adoptar innovaciones para el sector agropecuario, lo cual no basta con la apropiación de nuevos saberes por parte de los productores, sino que requiere en conjunto del aprovechamiento de los recursos naturales de forma sustentable; tal y como ocurre en la meliponicultura. De esta manera, la inocuidad de los productos y la conservación de los recursos, favorecen a que el sector no dependa de insumos tóxicos para sus procesos de producción, exigencia actual de la sociedad que demanda cada vez más productos de calidad.

Lugar de venta de los productos obtenidos del meliponario

El primer punto relevante del proceso de comercialización que se observó en las regiones de estudio fue el lugar hacia donde los meliponicultores canalizaron su oferta de productos y, como se constata en el (Cuadro 2), los compradores de la ciudad de Mérida representaron el principal destino de venta; esto para los productos colectados, o aquellos que se fabrican como equipos para el alojamiento de las

Table 2. Place of sale of honey and other meliponary products in the northwestern and western regions of Yucatan.**Cuadro 2. Lugar de venta de la miel y otros productos del meliponario de las regiones noroeste y poniente de Yucatán.**

Place of sale / Lugar de venta	Honey / Miel (%)	Pollen / Polen (%)	Propolis / Propóleos (%)	Hobones (%)	Boxes / Cajas (%)
Same locality / Misma localidad	0.5	0.0	0.0	0.0	13.3
City of Merida / Ciudad de Mérida	56.8	100.0	50.0	0.0	23.3
Another municipality / Otro municipio	0.0	0.0	0.0	100.0	63.4
Another state / Otro estado	21.6	0.0	50.0	0.0	0.0
Collection of the org. / Acopio de la org.	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Export / Exportación	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Source: Self-made.

Fuente: Elaboración propia.

governmental organization, whose intermediation facilitates this transaction on a sporadic basis, also appear as places of sale. It should also be noted that Melipona honey products have already appeared in the digital market, as is the case with the Tosepan Titataniske Indigenous Cooperative, whose members have chosen as a marketing strategy to participate in digital platforms such as Facebook, Twitter (now known as X) and Instagram, as well as having the support of institutions involved in fair trade and Slow Food International (Escobedo, 2021), institutions that favor the marketing of organic products in public spaces and at an appropriate price.

The sale of boxes and *hobones* with a nucleus of Melipona bees, part of the production assets sold in the pandemic, was mainly channeled to producers in other municipalities or to new producers who wanted to start in meliponiculture. Thus, this sale was occasional, and its importance is not derived from being a basic product of this activity, but rather as a result of the family subsistence strategy. Regarding the aforementioned situation, with the exception of the significant value of such sales in terms of total income, producers sell Melipona bee colonies in smaller quantities and only to attend to household emergencies (Pat et al., 2018).

Unlike the sales places or destinations for the primary products collected in the meliponary, the products made from them are mainly destined

abejas. Esto ocurre así, ya que la mencionada ciudad concentra más de la mitad de la población del estado, los ingresos son los más altos en comparación con otros municipios y porqué, además, es centro turístico de importancia y la distancia a las comunidades de interés no supera los 30 kilómetros. Es decir, los centros turísticos, hoteles y tiendas naturistas son de vital importancia en la comercialización de la miel de abeja melipona, tal y como lo afirma Carrillo (2004).

El segundo lugar de venta para la miel y propóleo se identificó en otros estados, entre los que figuran Campeche y Quintana Roo, aunque se reportaron ventas a compradores de la Ciudad de México, Nuevo León y Guadalajara; cabe mencionar que parte de estos compradores ya han visitado el meliponario o contactado al productor a través de las diversas plataformas digitales, lo cual ha facilitado la relación comercial. Asimismo, figuran como lugares de venta el acopio de la organización no gubernamental, cuya intermediación facilita esta transacción en forma esporádica. Cabe mencionar que ya existe presencia de productos de miel de melipona en el mercado digital, como es el caso de la Cooperativa Indígena Tosepan Titataniske, cuyos integrantes han optado como estrategia de comercialización participar en las plataformas digitales como: Facebook, Twitter e Instagram, así como disponer del apoyo de instituciones involucradas en el comercio justo y los Slow food (Escobedo, 2021), instituciones que

for the city of Mérida, another state and export (Table 3). Most of the medicinal products, such as honey- and propolis-based syrups, propolis spray (propolis and herbal infusion), and honey drops for eye treatment, as well as nutritional and cosmetic products are mainly channeled to the city of Mérida. This sales destination, as already mentioned, concentrates buyers with higher incomes, who have been replacing pharmaceutical products, or those obtained from agrochemicals, with products made with inputs of an ecological and harmless origin, such as those from meliponiculture.

The town where the meliponiculturist lives does not represent an important point of sale for both packaged honey and processed products (Figure 3). For this reason, the marketing of these products is generally done outside the town, which is due to the prevailing socioeconomic situation; for example, a jar containing a quarter liter of Melipona bee honey has a retail price ranging from 400 to 500 pesos, which represents almost a tenth of the monthly minimum wage (\$172.87 per day).

Given the situation described above, rural consumers prefer to buy *Apis* bee honey, whose price ranges from 70 to 90 pesos per liter. In addition, *Apis* honey is offered at various points of sale, making it easy to purchase, including super markets or other commercial centers, the latter favored by the existence of Official Mexican Standard NOM-

favorecen la comercialización de productos orgánicos en espacios públicos y a un precio adecuado.

La venta de cajas y hobones con núcleo de abejas meliponas, parte de los activos de producción que fueron vendidos en la pandemia, principalmente canalizados hacia productores de otros municipios o, en su caso, nuevos productores que deseaban iniciarse en la meliponicultura. Así, esta venta fue ocasional, y su importancia no se deriva como producto básico de esta actividad, sino más bien, resultado de la estrategia de subsistencia familiar. En cuanto a la situación antes mencionada, con excepción del valor significativo de dicha venta en el ingreso total, los productores realizan la venta de colonias de abejas meliponas en menor cantidad y solo para atender emergencias en el interior del hogar (Pat et al., 2018).

A diferencia de los lugares o destinos de venta de los productos primarios colectados en el meliponario, los productos elaborados a base de estos tienen como principales destinos la ciudad de Mérida, otro estado y la exportación (Cuadro 3). La mayor parte de los productos medicinales, como los jarabes a base miel y propóleos, spray de propóleo (propóleos e infusión de hierbas), goteros con miel para tratamiento ocular, así como los de tipo nutrimental y cosméticos se canalizan principalmente en la ciudad de Mérida. Este destino de venta, como ya fue mencionado, concentra a los compradores con mayores ingresos, quienes han estado sustituyendo

Table 3. Place of sale of products made based on the meliponary harvest in the northwestern and western regions of Yucatan.

Cuadro 3. Lugar de venta de los productos elaborados con base en la cosecha del meliponario en las regiones noroeste y poniente de Yucatán.

Place of sale / Lugar de venta	Type of product made / Tipo de producto elaborado		
	Medicinal (%)	Nutritional / Nutricional (%)	Cosmetic / Cosmético (%)
Same locality / Misma localidad	5.0	3.3	3.3
City of Mérida / Ciudad de Mérida	62.5	76.7	83.3
Another municipality / Otro municipio	0.0	0.0	0.0
Another state / Otro estado	25.0	10.0	6.7
Collection of the org. / Acopio de la org.	0.0	0.0	0.0
Export / Exportación	7.5	10.0	6.7

Source: self-made.

Fuente: elaboración propia.

Figure 3. Products made from Melipona bee honey, propolis and other inputs.
Figura 3. Productos elaborados con miel de abeja melipona, propóleos y otros insumos.



Source: Images obtained during field work.

Fuente: Imágenes obtenidas en trabajo de campo.

004-SAG/GAN-2018 published in (DOF, 2022), which establishes the sensory and physicochemical characteristics of this honey, but does not include characteristics for Melipona bee honey. The difference between the two honeys justifies the definition of an official Mexican standard for Melipona bee honey, since its nutritional and medicinal characteristics deserve particular recognition.

On the other hand, Bartra (2022) states that labeling foods in the agricultural sector is important today because it is essential to identify whether they come from a production system certified as organic, that is, that they are pesticide-free products. Labeling also makes it possible to verify the main components of the product, for example, the percentages of excess sugars or fats; such is the case of Melipona bee honey, which requires a labeling standard.

The non-relevant sales destinations for the processed products are: another municipality and the organization's collection, to which the packaged honey is generally channeled. This is due to the lack of buyer preference for these products, since soap, cream or other products derived in this area do not

los productos farmacéuticos, o los obtenidos a base de agroquímicos, por productos elaborados con insumos de origen ecológicos e inofensivos, como son los provenientes de la meliponicultura.

La localidad donde radica el meliponicultor no representa un punto de venta de importancia tanto para la miel envasada, como para los productos elaborados (Figura 3). Por este motivo, la comercialización de dichos productos se realiza generalmente fuera de la misma, lo cual se debe a la situación socioeconómica prevaleciente; por ejemplo, un frasco con contenido de un cuarto de litro de miel de abeja melipona tiene un precio al público que varía de 400 a 500 pesos, lo cual representa casi una décima parte de un salario mínimo mensual (\$172.87 por día).

Ante la situación descrita, el consumidor rural va a preferir la compra de miel de abeja *Apis*, cuyo precio oscila entre 70 a 90 pesos el litro. Además, la miel de *Apis* se oferta en diversos puntos de venta, por lo que es fácil su compra, incluido los súper mercados u otros centros comerciales, esto último favorecido por la existencia de la Norma oficial Mexicana

justify their price, but not honey, which is associated with various properties. In this way, the sales destination of these manufactured products largely depends on two factors: per capita income and the tastes and preferences for the product; this last factor is associated with variables such as schooling, age, environment and social role, characteristics present in consumers in the city of Mérida, as evidenced by the information obtained.

Indeed, there is no relevant information on consumer profiles for these products. Therefore, Martínez et al. (2022) confirm that meliponiculture's importance stems from several factors, such as biological, social and economic aspects; however, it should also be considered from other points of view related to the socioeconomic aspect, such as a production system and value chain, which contribute to the identification of market segments that enhance the sale of native honey from stingless bees.

Sales value of marketed products

The economic results of the sale of primary products obtained from the meliponary, the derived products, and the marketing strategies are presented in Table 4. This information shows that the sale of honey

NOM-004-SAG/GAN-2018 publicado en el (DOF, 2022), que establece las características sensoriales y fisicoquímicas de esta miel, pero no incluye características para la miel de abeja melipona. La diferencia entre ambas mieles justifica la definición de una NOM para la miel de abeja melipona, ya que por sus características nutricionales y medicinales merecen su reconocimiento particular.

Por otro lado, Bartra (2022) afirma que en la actualidad es de importancia el etiquetado de los alimentos del sector agropecuario, debido a que es indispensable identificar si éstos provienen de un sistema de producción certificado como orgánico, es decir, que se trata de productos libres de agrotóxicos. Asimismo, el etiquetado permite verificar los principales componentes del producto, por ejemplo, los porcentajes de azúcares o grasas en exceso; tal es el caso de la miel de abeja melipona, la que requiere de una norma para su etiquetado.

Los destinos de venta sin relevancia para los productos elaborados son: otro municipio y acopio de la organización, a los cuales se les canaliza generalmente la miel envasada. Este hecho se debe a la falta de preferencia de los compradores por dichos productos, ya que un jabón, crema u otros

Table 4. Average annual income of the meliponiculturist from the sale of honey and other products in northwestern and western Yucatan.

Cuadro 4. Ingreso promedio anual del meliponicultor por venta de miel y otros productos en el noroeste y poniente de Yucatán.

Concept / Concepto	Production system / Sistema de producción	
	Semi-Tech / Semi-Tec	Mixed / Mixto
Honey sales: / Venta de miel:		
Liters/meliponary / Litros/meliponario	21.4	30.6
Income (\$) / Ingreso (\$)	45 799.1	55 612.5
Sales of reinforced boxes (\$) / Vta. de cajas fortalecidas (\$)	15 500.0	48 716.7
Sales of <i>hobones</i> (\$) / Vta. de <i>hobones</i> (\$)	0.0	500.0
Sales of other products (\$) / Venta otros productos (\$)	1 405.7	3 331.3
Income per <i>melipo.</i> visit (\$) / Ingreso por visita <i>melipo.</i> (\$)	857.1	1 333.3
Total income (\$) / Ingreso total (\$)	63 561.9	109 493.8
Income without sale of boxes and <i>hobones</i> (\$) / Ingreso sin vta. cajas y <i>hobones</i> (\$)	48 061.9	60 277.1

Source: Self-made.

Fuente: Elaboración propia.

contributes most of the income recorded in the meliponiculture activity; for example, it represents almost three quarters of the income in those production systems based solely on the use of boxes, while in the mixed system (boxes and *hobones*), it represents half of the income. This share is due to the fact that the easiest primary product to obtain and sell is honey, since it is directly packaged at the time of harvest, usually using a syringe, while pollen and propolis require treatment prior to packaging and sale, as well as specialized knowledge and equipment for harvesting.

In the two regions studied, the sale of boxes and *hobones* with an integrated nucleus of *Melipona* bees represented the second most important commercial activity carried out by the producer. This sale contributed a little more than 40 % of the income generated in the mixed system, while in the semi-technified system it contributed on average a quarter of the total income generated by sales. It is relevant to comment that the sale of said production equipment that was observed in both systems was an example of the negative impacts of the pandemic on meliponiculture that, given the drastic temporary drop in demand for honey and other products from the colony, the meliponiculturists were forced to obtain resources through such sales. Without this sale, which was of an occasional nature in 2021, the income from honey sales represents 95.3 and 92.3 % of total income in the semi-technified and mixed systems, respectively.

The third recorded source of income for the meliponiculturist comes from the sale of processed products, the amount of which is not very significant in the total, since it does not exceed three and six percent of the total income of the activity without considering the sale of *hobones* and boxes in the semi-technified and mixed systems. But despite this low contribution, the production of such products represents an alternative for the future of meliponiculture, since apart from being a way to add value to primary products, it constitutes a means of accessing new market niches. The sale of products made from primary products of the colony requires specialized marketing channels for the mobilization of these products to market segments, where

productos derivados en ese ámbito no justifican su precio, no así la miel a la cual se le asocian diversas propiedades. De esta manera, el destino de venta de estos productos elaborados depende en gran medida de dos factores, el ingreso per cápita y los gustos y preferencias por el producto; este último factor se asocia con variables como nivel educativo, edad, ambiente y rol social; características presentes en consumidores de la ciudad de Mérida; tal como lo evidencia la información obtenida.

En efecto, no existe información relevante sobre perfiles de consumidores de estos productos. Por lo anterior, Martínez et al, (2022) confirma que la meliponicultura tiene su importancia desde varios factores, como el biológico, social y económico; pero, además deber ser considerada desde otros puntos de vista relativos al aspecto socioeconómico, como sistema productivo y cadena de valor, que contribuyan a la identificación de segmentos de mercado que potencialicen la miel nativa de abejas sin aguijón.

Valor de venta de los productos comercializados

El resultado económico de la venta de los productos primarios obtenidos del meliponario, de los productos derivados, así como de las estrategias de comercialización, se presenta en el Cuadro 4. Esta información evidencia que la venta de miel contribuye con la mayor parte del ingreso que se contabilizó en la actividad melipónica; por ejemplo, representa casi tres cuartas partes de éste en aquellos sistemas de producción basados únicamente en el uso de cajas, mientras que en el sistema mixto (cajas y *hobones*), representa la mitad del ingreso. Esta participación se debe a que el producto primario más fácil de obtener y de vender, es la miel, debido a que ésta es directamente envasada en el momento de la cosecha, para lo cual se emplea por lo general una jeringa; mientras que, en el caso del polen y propóleo, se requiere de un tratamiento previo a su envasado y venta, así como de conocimientos y equipos especializados para la cosecha.

En las dos regiones estudiadas, la venta de cajas y *hobones* con núcleo integrado de abejas meliponas, representó la segunda actividad comercial de importancia que realizó el productor. Esta venta contribuyó con un poco más de 40 %

income levels and consumer preferences make the difference in the volume and continuity of sales.

The smallest income source for the meliponiculturist is not the sale of a primary or processed product, but rather a service, in this case the visit to a meliponary and a floristic tour of the backyard (Figure 4). This economic activity was proposed by members of non-governmental organizations, with whom the meliponiculturist maintains advisory relationships. The tour design considered the meliponary, the availability and variety of natural resources in the backyard and other architectural elements of the family home. An example of this strategy has been applied in visits to tribal communities in the Peruvian and Colombian Amazon. However, in Mexico, agrotourism has yet to take off, but there are initiatives that consider it viable to visit the meliponaries at a cost of 200 to 300 pesos

del ingreso generado en el sistema mixto, mientras que en el sistema semi-tecnificado ésta contribuyó en promedio con un cuarto del ingreso total que se genera por venta. Es relevante comentar que la venta de dichos equipos de producción que se observó en ambos sistemas fue una muestra de los impactos negativos de la pandemia sobre la meliponicultura que, ante la drástica caída temporal de la demanda de miel y de otros productos de la colonia, los meliponicultores se vieron en la necesidad de obtener recursos a través de tal venta. Sin esta venta, que fue de carácter ocasional en el año 2021, el ingreso por venta de miel representa el 95.3 y 92.3 %, en los sistemas semi-tecnificados y mixtos.

La tercera fuente registrada de ingresos del meliponicultor, proviene de la venta de los productos elaborados, cuyo monto no es muy significativo en el total, ya que no rebasa el tres y el seis por ciento del

Figure 4. Visit to the meliponary.

Figura 4. Visita al meliponario.



Source: Images obtained during field work.

Figura: Imágenes obtenidas en trabajo de campo.

per person, as was proposed for the community of Ich-Ek, Hopelchén, Campeche; but at present, people on such tours of these production systems are not being charged for this service (Pumares, 2019).

The meliponary tour is part of a growing tourist attraction, as it is currently a source of income for the producer's family. This activity begins with a talk about the importance of native stingless bees in the Yucatan Peninsula, especially about the cultural value of the *Melipona beecheii* bee or "xunan kaab" in Mayan, and how meliponiculture was practiced in the past. The tour also describes the characteristics of the basic production infrastructure and the modifications that have been made with respect to the traditional way; the utensils used in the collection of honey and other products of the colony are presented. In order to identify the colony's architecture, a *hobón* or box is opened, followed by a honey tasting.

The talk to the visitors ends with a presentation on the sociocultural aspects of meliponiculture for the community, and its importance as a supplier of honey, pollen and wax. They are also told about the products and their nutritional and healing properties that were taken advantage of by the pre-Columbian Mayan population. This teaching to children, young people and adults has a significance for the conservation of the meliponiculture tradition and, in addition, provides the elements for the revaluation of the productive activities of the rural environment of Yucatan.

Marketing strategies for the products obtained

Based on the primary information obtained and considering both the basic elements that make up the strategy of the marketing process for a good or service, which includes product, price, distribution and communication strategies (Baena & Moreno, 2010), as well as the various theoretical aspects of interest, the current situation and marketing prospects for meliponiculture in the two regions studied are analyzed. The relevant aspects are presented below.

Product strategy. As is well known, the Melipona bee colony has the ability to produce honey, pollen, propolis and wax, but in addition to these

ingreso total de la actividad sin considerar la venta de hobones y cajas en los sistemas semi-tecnificado y mixto. Pero a pesar de esta baja contribución, la elaboración de tales productos representa una alternativa para el futuro de la meliponicultura, ya que aparte de constituirse en la ruta para la agregación de valor a los productos primarios, constituye el medio para el acceso a nuevos nichos de mercado. La venta de productos elaborados a partir de productos primarios de la colonia requiere de canales de comercialización especializados para la movilización de dichos productos hacia los segmentos de mercado; donde los niveles de ingreso y preferencias de los consumidores marcan la diferencia en el volumen y continuidad de las ventas.

La última fuente de ingresos del meliponicultor lo representa, el valor de un servicio, no la venta de un producto primario o elaborado, sino la visita al meliponario y recorrido florístico del traspatio (Figura 4). Esta actividad económica fue propuesta por los integrantes de las organizaciones no gubernamentales, con quienes el meliponicultor mantiene relaciones de asesoría; en el diseño se consideró el meliponario, la disponibilidad y variedad de los recursos naturales del traspatio y otros elementos arquitectónicos de la vivienda familiar. Ejemplo de esta estrategia se ha aplicado en las visitas a las comunidades tribales de la amazonia peruana y colombiana. Sin embargo, en México, el agroturismo aun no presenta un gran auge, pero existen iniciativas que consideran viable la visita a los meliponarios con un costo de 200 a 300 pesos por persona, como se propuso para la comunidad de Ich-Ek, Hopelchén, Campeche; pero en el presente, el recorrido a estos sistemas de producción no se está cobrando por dicho servicio (Pumares, 2019).

El recorrido al meliponario es parte de un atractivo turístico que va en crecimiento, ya que actualmente éste es una fuente de ingresos para la familia del productor. Esta actividad se inicia con una plática sobre la importancia de las abejas nativas sin aguijón en la Península de Yucatán, en especial acerca del valor cultural de la abeja *Melipona beecheii* o "xunan kaab" en maya, y cómo se practicaba en el pasado la meliponicultura. Asimismo, en dicho recorrido se describen las características de la infraestructura básica de producción y las modificaciones que se

primary products, which are considered the traditional ones of the harvest or collection, the meliponiculture activity can produce a variety of products based on these primary products as their basic input, especially through the use of the first three mentioned above. Among the main products currently produced are syrups for various purposes, honey drops for eye treatment, creams, jams, soaps and shampoo.

The supply of certain primary products and those made based on them, such as those derived from meliponiculture, has been greatly favored by current trends in global demand, especially by international movements about fair trade and organizations such as Slow Food International, which promote healthy, clean and fair food in economic, social, human and environmental terms (Slow Food International, 2022) where priority has been given to organic, ecological and safe products to replace synthetic, pharmaceutical or agrochemical-produced ones.

Price strategy. The price of a good or service is determined according to the structure of the market where the exchange takes place (Nicholson, 2008). For example, in competitive markets the price is formed according to the free play between the supply and demand of many participants, so that none of them can influence it, not so in the diametrically opposite market, the monopoly, where only one producer or supplier imposes the price on all demanders. In the case of the supply of primary products obtained from the Melipona bee colony and their derivatives, it could be considered a priori as part of a market with a competitive structure, but due to the low number of suppliers, the added value and the differentiation between manufactured products by packaging and brand, this supply is part of a market that could be classified as monopolistic competition (Parkin and Loría, 2010). Thus, the meliponiculturists or their association, and in their market space, have the possibility of setting the sales price of each product, just as occurs in a monopoly, and not due to the bargaining that characterizes the competitive market.

The important thing about setting the price of a product, as is the case with honey and those items derived from the meliponiculture activity,

han realizado con respecto a la forma tradicional; se presentan los utensilios empleados en la colecta de miel y de otros productos de la colonia. En la identificación de la arquitectura de la colonia se recurre a la apertura de un hobón o caja y, seguido se prosigue con la cata de miel.

La plática a los visitantes finaliza con la exposición de los aspectos socioculturales de la meliponicultura para la comunidad, su importancia como proveedora de miel, polen y cera, también se exponen los productos y sus propiedades alimenticias y curativas del que dispuso la población maya precolombina. Esta enseñanza a los niños, jóvenes y población adulta tiene un significado para la conservación de la tradición meliponícola y, además, aporta los elementos para la revaloración de las actividades productivas del medio rural de Yucatán.

Estrategias de comercialización de los productos obtenidos

Con base en la información primaria obtenida y, al considerar tanto los elementos básicos que integran la estrategia del proceso de comercialización para un bien o servicio, la cual comprende las estrategias de producto, precios, distribución y de comunicación (Baena & Moreno, 2010), así como los diversos aspectos teóricos de interés, se analiza la situación actual y las perspectivas de comercialización para la meliponicultura en las dos regiones estudiadas. Lo relevante de éste se presenta a continuación.

Estrategia de producto. Como bien se sabe, la colonia de abejas meliponas tiene la capacidad de producir miel, polen, propóleo y cera, pero además de estos productos primarios, que se consideran como los tradicionales de la cosecha o colecta, en la actividad meliponícola se pueden elaborar diversos productos a base de estos como su insumo básico, en especial a través del uso de los tres primeros ya mencionados. Entre los principales productos que se elaboran actualmente se encuentran los jarabes para diversos fines, goteros de miel para tratamiento ocular, cremas, confituras, jabones y shampoo, entre los más comunes.

La oferta de ciertos productos primarios y los elaborados con base en estos, como los derivados de la meliponicultura, se ha visto muy favorecida

is that its level match the willingness to pay of the client or final consumer; otherwise, it will cause the accumulation of an undesired stock of products and with it a change in the commercial strategy. Thus, if buyers consider that the price to be paid justifies its expected benefit or value, they will acquire it; this aspect is important in the efficient management of product inventories, which is also aligned with the earnings or profits expected to be obtained in a certain period.

The prices that have been set for the products of the meliponiculture activity, especially packaged honey, differentiate the various market segments in the state of Yucatan. For example, low-income consumers are not willing to pay a price that represents a significant part of their weekly income; as previously stated, a quarter liter of packaged honey represents almost a tenth of the monthly minimum wage. For this reason, consumers in the locality where the meliponary is located are not part of the target market, but rather it is the cities, such as Mérida. This situation also determines the time, volume and sales capacity of all the products obtained, an aspect related to the future profitability of the meliponiculture activity.

Distribution strategy. In general, meliponiculturists have neither enough information nor the basic commercial infrastructure that would allow them to obtain and compare the prices paid by place of purchase. They also do not have the means to transport their products in a timely manner to different places and distances, or the means for their conservation under optimal conditions. For bulk packaging of honey, they have 19-liter buckets and carafes of different capacities; they do not have specialized facilities or areas for product processing. This situation, together with the need to obtain an income, forces producers, as soon as they finish packaging the honey or obtaining the derived products, to sell their product to obtain income, a common practice in the localities of the two study regions.

The best option for selling Melipona honey and other derived products is directly to the final consumer, since this gives the producer the opportunity to obtain better prices, but due to the volume of purchase by this recipient, the

por las tendencias actuales en la demanda mundial, sobre todo, por los movimientos internacionales acerca del comercio justo y de las organizaciones como los slow food, las cuales promueven alimentos sanos, limpios y justos en lo económico, social, humano y medioambiental (Slow food, 2022) donde se ha dado prioridad a los productos orgánicos, ecológicos e inoctrinos en sustitución de los sintéticos, farmacéuticos o producidos con agroquímicos.

Estrategia de precio. El precio de un bien o servicio se determina de acuerdo con la estructura del mercado donde se realiza el intercambio (Nicholson, 2008). Por ejemplo, en mercados competitivos el precio se forma de acuerdo con el libre juego entre la oferta y demanda de muchos participantes, por lo que ninguno de ellos puede influir sobre éste, no así en el mercado diametralmente opuesto, el monopolio, donde el único productor u oferente impone el precio a todos los demandantes. Para el caso de la oferta de los productos primarios obtenidos de la colonia de abejas meliponas, y los derivados de estos, podría considerarse en forma a priori como parte de un mercado con estructura competitiva, pero por el bajo número de oferentes, el valor agregado y la diferenciación entre productos elaborados por envase y marca, esta oferta forma parte de un mercado que podría clasificarse como de competencia monopolística (Parkin y Loría, 2010). Así, el meliponicultor o su asociación, y en su espacio de mercado, tiene la posibilidad de fijar el precio de venta de cada producto, tal y como ocurre en el monopolio, y no debido al regateo que caracteriza al mercado competitivo.

Lo importante de la fijación del precio de un producto, como ocurre con la miel y los derivados de la actividad melipónica, es que el nivel de éste se corresponda si y solo si con la disposición a pagar del cliente o consumidor final; lo contrario, provocará la acumulación de un stock no deseado de productos y con ello el cambio en la estrategia comercial. De esta manera, si el comprador considera que el precio a pagar justifica el beneficio esperado o valor de éste, lo adquirirá; este aspecto es importante en la administración eficiente de los inventarios de productos, lo cual se alinea también con las ganancias o utilidades que se esperan obtener en cierto período.

income from the total sale of the product would be integrated in a much longer period of time than when it is sold at wholesale or medium wholesale in the specialized distribution centers of these products; in the first case, the relatively high prices influence consumer demand, which is characterized by being small and occasional. Therefore, the dilemma of the meliponiculturist, and of almost all producers in the primary sector, is where, when and how to distribute the product in such a way as to achieve the highest expected income and profits.

Based on the information obtained from the sample of producers, the marketing channel for Melipona bee honey and its byproducts is directly integrated (producer-final consumer); although this is the best option, the value of the sale is approximately 5 % of the total obtained. The second commercial conduit to which the production is channeled is the collection undertaken by the organization, which in this case is made up of representatives of two foundations, who distribute the products to various buyers, such as health food stores, hotels and craft stores; approximately 15 % of total sales income is obtained from this channel. The third agent with whom the producers deal is identified as intermediaries or medium wholesalers, from whom 20 % of sales income is obtained; this agent purchases honey in unlabeled one-liter PET containers; the producers stated that they do not know the sales destination or the type of arrangement made by this agent.

Meliponiculturists who consider the production of honey and its byproducts as a business activity differ from other producers because they have established specialized sales outlets outside the community. Through this form of distribution, they obtain on average 10 % of their income from total sales; only 5.2 % of the producers in the sample practice this type of marketing. The last point of sale to which the meliponiculturists turn to are the Expo fairs, cultural events and street markets which sell organic products, from which most of their sales income is obtained (40 %), since the attendees at these markets are middle- and high-income people, with a marked preference for organic and ecological products, which, despite not having organic product certification, these are obtained under ecological

Los precios que se han fijado para los productos de la actividad melipónica, en especial la miel envasada, discrimina los diversos segmentos de mercado en el estado de Yucatán. Por ejemplo, los consumidores de bajos ingresos no tienen la disposición a pagar un precio que representa una parte importante de su ingreso semanal; como ya fue expuesto anteriormente, un cuarto de litro de miel envasada representa casi una décima parte del salario mínimo mensual. Por este motivo, los consumidores de la localidad donde se ubica el meliponario no son parte del mercado objetivo, sino que éste se identifica en las ciudades, como Mérida. Esta situación determina también el tiempo, el volumen y la capacidad de venta de todos los productos obtenidos, aspecto relacionado con la rentabilidad futura de la actividad melipónica.

Estrategia de distribución. Por lo general, los meliponicultores no cuentan con suficiente información e infraestructura comercial básica que les permita tanto obtener y comparar los precios que se pagan por lugar de compra, el transporte oportuno para sus productos a diferentes lugares y distancias, como los medios para su conservación bajo condiciones óptimas; para el envasado a granel de la miel, cuentan con cubetas de 19 litros y garrafas de diferentes capacidades, no disponen de instalaciones o áreas especializadas para la elaboración de productos. Esta situación, junto con la necesidad de obtener un ingreso, obliga a los productores, tan pronto finalizan el envasado de la miel o la obtención de los productos derivados, a realizar la venta de su producto para obtener ingresos, práctica común en las localidades de las dos regiones de estudio.

Respecto a la mejor opción de venta de la miel de melipona y la de otros productos derivados, es la que se realiza en forma directa al consumidor final, debido a que ésta le da al productor la oportunidad de obtener mejores precios, pero por el volumen de compra de este destinatario, el ingreso por venta total del producto se integraría en mucho más tiempo que cuando se vende al mayoreo o medio mayoreo en los centros de distribución especializada de estos productos; en el primer caso, los precios relativamente altos influyen sobre la demanda del

conditions and without the use of agrochemicals or polluting inputs. Despite the above, and due to the lack of representativeness in the number of producers and the limited supply, there is no standard regulating the production and specifications for Melipona honey; however, honey from *Apis* bees is regulated by NOM-004-SAG/GAN-2018, which establishes the physicochemical characteristics that must be met for marketing and consumption of this product; in view of this, the meliponiculturist has found market spaces for organic products.

Based on the above, it can be inferred that the best distribution strategy for meliponiculturists, given their low production volume, which does not exceed 90 liters of honey per year, is based on the availability of information that allows them to determine the potential and target market for their various products, which should also consider the availability of commercial infrastructure, the type of relationships established with non-governmental organizations, the support offered by public institutions and, most importantly, the initiative of the producer for marketing.

With this strategy, the product should be presented to the client or final consumer, describing its nutritional, medicinal or cosmetic characteristics, as well as the ecological benefits of Melipona bee breeding, in order to orient preference towards the product. However, in the absence of their own distribution strategy, the commercial alternative for small producers is to integrate into a value chain that is both fair and responsible, attributes that can be achieved through non-governmental organizations, such as Fairtrade, whose main interest is rural development. Civil organizations, such as governmental ones, collaborate in the activity by providing inputs, work tools, basic training in the production system and marketing advice, without any commitment.

Communication strategy. The risks and opportunities of integrating into a market with monopolistic competition characteristics, as in theory resembles that of packaged Melipona bee honey and derived products, are, firstly, spending on promotion to maintain consumer preference in favor of your products or brand; secondly, finding

consumidor, la cual se caracteriza por ser pequeña y ocasional. Por lo tanto, el dilema del meliponicultor, y de casi todos los productores del sector primario, es **dónde**, **cuándo** y **cómo** distribuir el producto de forma tal que se logren los mayores ingresos y ganancias esperadas.

Con base en la información obtenida de la muestra de productores, el canal de comercialización de la miel de abeja melipona y sus productos derivados integrado de forma directa (productor-consumidor final), a pesar de que éste es el mejor, el valor de la venta es de aproximadamente el 5 % del total obtenido. El segundo agente comercial al cual se canaliza la producción, lo representa el acopio de la organización, que en el presente caso está constituido por representantes de dos fundaciones, quienes distribuyen los productos a diversos compradores, como tiendas naturistas, hoteles y tiendas de artesanías; de este canal se obtiene aproximadamente el 15 % de los ingresos por ventas. El tercer agente con quien realizan tratos los productores se identifica como intermediarios o medio mayoristas, de los cuales se obtiene el 20 % de los ingresos por venta; este agente adquiere la miel en envases PET de litro sin etiqueta; el productor manifestó que desconoce el destino de la venta o tipo de arbitraje que realiza dicho agente.

El meliponicultor que considera la producción de miel y sus derivados como actividad empresarial, se diferencia de los otros productores porque han establecido locales de venta especializados fuera de la comunidad, a través de esta forma de distribución, se obtiene en promedio el 10 % de ingresos del total de ventas; solo el 5.2 % de los productores de la muestra practican este tipo de comercialización. El último punto de venta al que recurre el meliponicultor, son las expo ferias, eventos culturales y mercados ambulantes de productos orgánicos, de estos se obtienen la mayor parte de los ingresos por venta (40 %), ya que los asistentes a estos mercados son personas de ingresos medios y altos, con marcada preferencia hacia los productos orgánicos y ecológicos, que sin contar con la certificación de producto orgánico, estos se obtienen bajo condiciones ecológicas y sin el uso de agroquímicos o insumos contaminantes. A pesar de lo anterior, y por falta de representatividad en número de

a way to use the pricing strategy according to the segment of interest (target market), since it must be in accordance with the customer's willingness to pay and preferences and, thirdly, the strategy must be considered in accordance with the benefit expected to be obtained from it. The definition of the communication strategy requires marketing knowledge or having advisors to carry out the corresponding design, an area in which non-governmental organizations and public institutions play an essential role. Despite their limited marketing knowledge, meliponiculturists, out of common sense, use various communication platforms to promote their products, using images of the packaging of various presentations, labels with basic information and descriptions of the honey's characteristics.

This strategy is, in summary, a communication and promotion process aimed at actual and potential consumers of natural and safe products, and through which all the characteristics and benefits of the primary and processed products to be offered for sale are presented; with this strategy, the aim is to achieve buyer identification with the product or its brand. In practice, however, it may happen that the difference between the products of one meliponiculturist and those of others is observed as a very thin line; for example, packaged honey is similar to that offered by all producers, where the only difference is imposed by the shape of the packaging and the brand logo. Thus, producers have chosen to create the image of their products, mainly through a trade name based on cultural tradition and, in turn, they have chosen the type of presentation that they market the most.

In the previous case, it is the brand or distinctive mark on the packaging that will determine the aforementioned difference and, given the quality of the product, the price and the type of promotion carried out, it will generate the expected brand loyalty among the groups or market segments to whom the products are directed. It is also important to note that some producers are already employing the use of new information and communication technologies in their marketing processes; thus, almost all meliponiculturists use digital platforms to promote their products, including Facebook, Instagram, Mercado Libre, Amazon and their own websites.

productores y limitada oferta, no existe una norma que regule la producción y especificaciones para la miel de melipona, sin embargo, la miel de abejas *Apis* está regulada por la NOM-004-SAG/GAN-2018, que establece las características fisicoquímicas que se debe cumplir para la comercialización y consumo; ante esto, el meliponicultor ha encontrado espacios de mercado para productos orgánicos.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, se puede inferir que la mejor estrategia de distribución del meliponicultor, dado su bajo volumen de producción, que no supera los 90 litros de miel al año, es la que debe basarse en la disposición de información que le permita determinar el mercado potencial y objetivo para sus diversos productos, en la que también se debe considerar la disposición de infraestructura comercial, tipo de relaciones que se establecen con las organizaciones no gubernamentales, los apoyos que ofrecen las instituciones públicas y, lo más importante, la iniciativa del productor para la comercialización.

Con esta estrategia se debe presentar el producto al cliente o consumidor final, describir sus características nutrimentales, medicinales o cosméticos, así como las bondades ecológicas de la cría de abejas meliponas, esto con el fin de orientar la preferencia hacia el producto. Pero ante la falta de una estrategia propia de distribución, la alternativa comercial para los pequeños productores es el de integrarse a una cadena de valor justa y responsable, atributos que se alcanzan con las organizaciones no gubernamentales, como la del comercio justo, cuyo principal interés es el desarrollo rural. Las organizaciones civiles, como las gubernamentales, colaboran en la actividad entregando insumos, herramientas de trabajo, capacitación básica en el sistema productivo y, asesoría para la comercialización, sin compromiso alguno.

Estrategia de comunicación. Los riesgos y oportunidades de la integración a un mercado con características de competencia monopolista, como en teoría se asemeja al de la miel envasada de abeja melipona y productos derivados, es, en primer lugar, el gasto en promoción para mantener la preferencia del consumidor a favor de sus productos o marca; segundo, buscar la forma de usar

In terms of the organization of social production (primary and agro-industrial), marketing, integration and market competition, there are no single recommendations; instead, each case merits a diagnosis and very specific recommendations. Among the priorities of every producer is the timely sale of their products and, for those small producers who do not have sufficient resources to define and implement market integration strategies, advice and support from non-governmental organizations and public institutions will, in this scenario, be very important in achieving their microbusiness objectives.

Comparison of income obtained per colony of Melipona bees

The sales value of the products obtained from the bee colony and its byproducts is an indicator of both the yield or productivity of the production process and the price level obtained from the sale, and the result of the commercial strategy adopted; in general, it is the combination of administrative organization and product marketing. For this reason, the comparison of means test of the total income generated in the production systems allows determining the result of the marketing forms or strategies followed by the meliponiculturist.

The capacity to generate income from the sale of primary products and byproducts per colony of Melipona bees was not statistically different between mixed and semi-technified production systems practiced in the northwest and western regions of the state of Yucatan. The above statement is based on the comparison of means carried out using the Student's t-test, whose calculated value was 0.5474, while the corresponding critical or table value, with 17 degrees of freedom and a significance level of 0.05, was 1.7396. Therefore, it can be stated that meliponiculturists follow marketing strategies that statistically provide them with the same economic results from the sale of primary and processed products per bee colony. This is due to the fact that the difference between the semi-technified and mixed production systems is the inclusion on average of only 8.6 % *hobones* in the latter; the difference is in the way of management.

la estrategia de precio de acuerdo al segmento de interés (mercado objetivo), ya que debe ser acorde con la disposición a pagar y preferencias del cliente y, en tercer lugar, se debe considerar la estrategia de acuerdo con el beneficio que se espera obtener de ésta. La definición de la estrategia de comunicación requiere de conocimientos de mercadotecnia, o disponer de asesores que realicen el diseño correspondiente, ámbito donde las organizaciones no gubernamentales e instituciones públicas juegan un papel primordial. El meliponicultor a pesar de su limitado conocimiento de mercadotecnia, por sentido común, recurre a las diversas plataformas de comunicación para promocionar sus productos, usando imágenes de los envases de varias presentaciones, etiqueta con información básica y descripción de las características de la miel.

Esta estrategia es, en resumen, un proceso de comunicación y promoción dirigido a los consumidores reales y potenciales de los productos naturales e inoos, y que a través de la cual se presentan todas las características y bondades de los productos primarios y elaborados que se pondrán a la venta; con esta estrategia, se busca lograr la identificación del comprador con el producto o la marca de este. Pero en la práctica, puede ocurrir que, la diferencia entre los productos de un meliponicultor y el de otros, se observe como una línea muy delgada; por ejemplo, la miel envasada resulta semejante a la que ofertan todos los productores, donde la única diferencia lo impone la forma del empaque y el logotipo de la marca. Así, los productores han optado por crear la imagen de sus productos, principalmente a través del nombre comercial basado en la tradición cultural y, a su vez, han elegido el tipo la presentación que más comercializan.

En el caso anterior, es donde la marca o distintivo que lleva el empaque va a determinar la citada diferencia y, dada la calidad del producto, el precio y el tipo de promoción realizada, generará la esperada fidelidad a la marca entre los grupos o segmentos de mercado, a quienes van dirigidos los productos. Asimismo, es importante exponer que algunos productores ya están empleando el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación en sus procesos de comercialización, de esta manera,

Conclusions

The main sales destinations or markets for Melipona bee honey and its byproducts, obtained in the northwestern and western regions of the state of Yucatan, were identified in the following order of importance: the city of Merida, another state, the organization's collection, export and, lastly, the locality where the meliponarium is located. Of these markets, more than half of the products are channeled to the city of Mérida, which is home to 43 % of the state's population and whose residents have the highest income levels and a preference for organic and ecological products, which is why the producers' various marketing strategies are oriented towards this market. It was determined that direct sales to the final consumer are very limited, but not so for sales to buyers who attend Expo fairs, cultural events and street markets which sell organic products, from which two-fifths of total income is obtained; the second most important buyer is the wholesaler of origin or rural intermediary, followed by the collection of the non-governmental organization represented by foundations.

Meliponiculture represents an opportunity to generate self-employment and monetary income in the rural areas of Yucatan, so comprehensive production and marketing projects have been developed for this purpose. But, for various reasons or factors, these have not reached the proposed goals; one such reason is the lack of an official Mexican marketing standard, a situation that has prevented the distribution strategies from allowing integration into retail product sales centers, such as large supermarket chains and other formal markets in the national and international spheres. The best marketing strategy for meliponiculturists will be the one that achieves their integration into the new digital markets and communication platforms, essential for creating market networks.

casi la totalidad de los meliponicultores recurren a las plataformas digitales para promocionar sus productos, entre estas figuran Facebook, Instagram, Mercado libre, Amazon y sus propias páginas de internet.

En aspectos de organización de la producción social (primaria y agroindustrial), comercialización, integración y competencia de mercado, no existen recomendaciones únicas, sino cada caso amerita un diagnóstico y recomendaciones muy particulares. Entre los aspectos prioritarios de todo productor está la venta oportuna de sus productos y, para aquellos pequeños que no disponen de los recursos suficientes para la definición y puesta en marcha de estrategias de integración a los mercados, la asesoría y los apoyos de organizaciones no gubernamentales e instituciones públicas van, ante este escenario, a resultar de mucha importancia en el logro de sus objetivos microempresariales.

Comparación del ingreso obtenido por colonia de abejas meliponas

El valor de venta de los productos obtenidos de la colonia de abejas y el de sus derivados, es un indicador tanto del rendimiento o productividad del proceso de producción, del nivel de precios obtenidos por la venta, como del resultado de la estrategia comercial adoptada, en general, es la combinación de la organización administrativa y de la mercadotecnia de los productos. Por esta razón, la prueba de comparación de medias de los ingresos totales que se generan en los sistemas de producción permite determinar el resultado de las formas o estrategias de comercialización que sigue el meliponicultor.

La capacidad de generación de ingresos por venta de productos primarios y los derivados por colonia de abejas meliponas en posesión, resultó para el presente caso que ésta no es estadísticamente diferente entre el sistema de producción considerado como mixto y el semi-tecnificado que se practican en las regiones noroeste y poniente de estado de Yucatán. La afirmación anterior se basa en la comparación de medias realizada con base en la prueba de t de Student, cuyo valor calculado fue de 0.5474, mientras que el correspondiente valor crítico o de tabla, con 17 grados de libertad y un nivel de

End of English version

References / Referencias

- Arnoletto, E. J. (2007). Administración de la producción como ventaja competitiva. Disponible en: www.eumed.net/libros/2007b/299/
- Augusta, M. (2017). Planeación estratégica en PYMES: limitaciones, objetivos y estrategias. *Revista UT Ciencia*, 4(3): 171-182.
- Baena, V., & Moreno, M. F. (2010). Instrumentos de marketing (1ª ed.). Editorial UOC Barcelona, España.
- Bartra, A. (2022). La Tecnociencia Agrícola a Debate. En: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Secretaría de Autosuficiencia Alimentaria – Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias 2022, Producción para el Bienestar, Estrategia de Acompañamiento Técnico, *Revoluciones Agroecológicas en México* (pp. 26-39).
- Bartra, A. (2022). Carestía Alimentaria y Conversión Agroecológica. En: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Secretaría de Autosuficiencia Alimentaria – Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias 2022, Producción para el Bienestar, Estrategia de Acompañamiento Técnico, *Revoluciones Agroecológicas en México* (pp. 15-20).
- Caldentey, P., & Haro, T. (2004). Comercialización de productos agrarios (5ª ed.). Editorial Mundi-Prensa Libros, Madrid España.
- Carmagnani, M. (2008). La agricultura familiar en América Latina. *Revista Problemas del Desarrollo*, 39(153): 12-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11820161002>
- Carrillo, F. A. (2004). Meliponicultura: El mundo de las abejas nativas de Yucatán.
- Castellanos, J. E., & Cruz, M. A. (2014). Una Mirada a la Evolución Histórica de la Estrategia Organizacional. *Revista de Estudios Avanzados de Liderazgo*, 1(3); pp. 28-51.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Medición multidimensional de la pobreza en los municipios de México. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- Consejo Nacional de Población. (2020). Índice de marginación (carencias poblacionales), por localidad, municipio y entidad. [https://datos Abiertos de México - Índice de marginación \(carencias poblacionales\) por localidad, municipio y entidad](https://datos Abiertos de México - Índice de marginación (carencias poblacionales) por localidad, municipio y entidad).
- Diario Oficial de la Federación. (23 de agosto de 2022). Norma oficial Mexicana NOM-004-SAG/GAN-2018, producción de miel y especificaciones. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592435&fecha=29/04/2020#gsc.tab=0
- Escobedo, S. Y. (2021). La meliponicultura en Cuetzalan de Progreso, Puebla: Una práctica biocultural y alternativa agroecológica. [Tesis de Maestría, Centro de Investigaciones

significancia de 0.05, fue de 1.7396. Por lo tanto, se puede afirmar que los meliponicultores siguen estrategias de comercialización que estadísticamente les proporciona los mismos resultados económicos por la venta de los productos primarios y elaborados por colonia de abejas en posesión. Lo anterior obedece a que la diferencia entre sistema producción semi-tecnificado y el mixto, de la inclusión promedio de solo 8.6 % de hobones; la diferencia se encuentra en la forma de manejo.

Conclusiones

Los principales destinos de venta o mercados de la miel de abeja melipona y sus derivados, que se obtienen en las regiones noroeste y poniente del estado de Yucatán, se identificaron en el siguiente orden de importancia: ciudad de Mérida, otro estado, acopio de la organización, exportación y, por último, la localidad donde se encuentra el meliponario. De estos mercados, más de la mitad de los productos se canalizan hacia la ciudad de Mérida, lugar donde se concentra el 43 % de la población estatal, los mayores niveles de ingresos y la preferencia por los productos orgánicos y ecológicos, motivo por el cual las diversas estrategias de comercialización de los productores se orientaron hacia este mercado. Se determinó que la venta directa al consumidor final es muy limitada, no así la venta a compradores que asisten a expo ferias, eventos culturales y mercados ambulantes de productos orgánicos, de estos se obtienen dos quintas partes del total de ingresos; el segundo comprador de importancia es el medio mayorista de origen o intermediario rural, y le sigue el acopio de la organización no gubernamental representada por fundaciones.

La meliponicultura representa una oportunidad de generación de autoempleos e ingresos monetarios en el medio rural de Yucatán, por lo que orientado a este fin se han desarrollado proyectos integrales de producción y comercialización. Pero, por diversas causas o factores, estos no han alcanzado las metas propuestas, entre estas se encuentra la falta de una norma oficial mexicana de comercialización, situación que ha impedido que las estrategias de distribución permitan la integración a los centros de venta de productos al menudeo, como las cadenas

- y Estudios Superiores en Antropología Social]. <https://cieras.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1015/1496>
- Hernández, M. (2014). *Administración de empresas* (2ª ed.). Universidad de Jaén. Editorial Pirámide. Madrid
- Hernández, P., Pat, J. M., & Guízar, F. (2016). Situación y perspectivas de la meliponicultura en comunidades aledañas a la RB, los Petenes. PROCODES-CONANP.
- Ibarra, S., Sarache, W. A., & Suárez, M. (2004). La estrategia de producción: una aproximación al nuevo paradigma en investigación en manufactura. *Revista Universidad EAFIT*, 40(136): pp. 65-77.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de población y vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>
- Martínez, J. F., Cetzal, W., Magaña, M. A., Castilla, M. J., & Noguera, E. (2022). Ecological and socioeconomic aspects of meliponiculture in the Yucatan Peninsula, Mexico. *Agroproductividad*, 15(2): 57-65. <https://doi.org/10.32854/agrop.v15i2.2108>
- Medina, M. (20 al 22 abril 2015). Curso-Taller. Transformación de los productos de las abejas sin aguijón: de la colonia a mi salud. IX Congreso Mesoamericano sobre abejas nativas. San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- Nicholson, W. (2008). *Teoría microeconómica*. Cengage Learning Editores. México, D.F., México.
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía; versión para América Latina* (9ª ed.). Editorial PEARSON, Atlacomulco, México. Disponible en: https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2017X1_ECO513_01_84479.pdf
- Pat, L. A., Anguebes, F., Pat F J. M., Hernández, P., & Ramos, R. (2018). Condiciones y perspectiva de la meliponicultura en comunidades mayas de la reserva de la biosfera Los Petenes, Campeche, México. *Estudios de la cultura maya*. 52: 227-254. DOI:10.19130/iifl.ecm.2018.52.939
- Pumares, A.C. (2019). El agroturismo: una opción para el Desarrollo Económico de Ich-Ek, Hopelchén Campeche: *Revista Electrónica Multidisciplinaria de Investigación y Docencia*. 15: 45-63.
- de grandes supermercados y otros mercados formales del ámbito nacional y del exterior. La mejor estrategia de comercialización del meliponicultor será aquella que logre su integración a los nuevos mercados digitales y a las nuevas plataformas de comunicación, indispensables para crear sus redes de mercado.
- Fin de la versión en español*
- Quezada-Euán J. J., May-Itzá W. J., & González-Acereto, J. A. (2011). Meliponiculture in Mexico: problems and perspective for development. *Bee World*, 82(4): 160-167. <https://doi.org/10.1080/0005772X.2001.11099523>
- Reyna, C. A., Fuentes, M. H., H, W. A., & López, S. (2020). Caracterización de unidades de producción familiar agropecuarias mesoamericanas. *Revista AGROCIENCIA*, 54(2): 259-277.
- Salazar, H. R., Pérez, J. A., Debernardi, H., Real, N., Hidalgo J. V., & De la Rosa, R. (2017). Meliponario para la crianza de la abeja sin aguijón (*Scaptotrigona mexicana* Guérin-Meneville). *Agroproductividad*, 110(1): 73-79.
- Santos, V. M., Zúñiga, M., Leos, J. A., & Álvarez, A. (2014). Tipología de productores agropecuarios para la orientación de políticas públicas: Aproximación a partir de un estudio de caso en la región Texcoco, Estado de México, México. *Revista Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 14(28): 47-70.
- Slow Food International. (25 de agosto de 2022). <https://www.slowfood.com/es/quienes-somos/nuestra-filosofia/>
- Stevenson, W. (2006). *Estadística para administración y economía. Conceptos y aplicaciones*. México, Alfaomega-Oxford.
- Van Meter, K. M. (1990). *Methodological and Design Issues: Techniques for Assessing the NIDA Research Monograph*. 98: 31-34.
- Vit, P. (2008). Valorización de la miel de abejas sin aguijón (Meliponini). *Revista Facultad de Farmacia*, 50(2): 20-28