

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán

Recebimento dos originais: 26/11/2021
Aceitação para publicação: 08/09/2022

Nancy Harlet Esquivel-Marín

Maestra en producción animal en zonas áridas, Universidad Autónoma de Zacatecas.
Institución: Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la
Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo
E-mail: harlet.esquivel@gmail.com

Leticia Myriam Sagarnaga-Villegas

Doctora en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo
Institución: Universidad Autónoma Chapingo. Zootecnia/CIESTAAM/DICEA
E-mail: sagarnaga.myriam@gmail.com

Octavio T. Barrera-Perales

Doctor en Problemas Económico Agroindustriales, Universidad Autónoma Chapingo
Institución: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad Nacional
Autónoma de México (UNAM), Campus Morelia
E-mail: obarrera@ciga.unam.mx

José María Salas-González

Doctor en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo
Institución: Universidad Autónoma Chapingo. Sociología Rural/DICEA
E-mail: jmsalasangonzalez@gmail.com

Ana L. Burgos

Doctora en Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Institución: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad
Nacional Autónoma de México (UNAM), Campus Morelia
E-mail: aburgos@ciga.unam.mx

Resumen

México es el séptimo productor mundial de flor de jamaica; sin embargo, es un importador neto de este producto. La región conocida como “Tierra caliente” ubicada en el centro-oeste del país, presenta condiciones medioambientales que limitan la agricultura; pero, el cultivo de flor de jamaica puede practicarse sin problemas. En esta región, la mayor parte de la producción de jamaica es orgánica y es impulsada por una Unión Regional de Cooperativas de productores. Pese al relevante papel de esta asociación y la importancia de la actividad productiva en la zona, no existen estudios previos que hayan analizado la viabilidad financiera y económica de las cooperativas, así como de la cadena de valor (producción primaria, acopio, empaque y comercialización). Se analizó la cadena de valor de jamaica y sus segmentos con el fin de determinar la viabilidad financiera y económica de las cooperativas. La información de tres Unidades Representativas de Producción (URP) primaria se recabó mediante la técnica de paneles de productores y para el segmento acopio-empaque-comercialización mediante una entrevista semiestructurada realizada a los representantes de la Cooperativa y la Unión. Costos, ingresos y viabilidad financiera y económica se estimaron

Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L. mediante la metodología de la Asociación Americana de Economía Agrícola adaptada para México. La actividad primaria de las URP representadas por las cooperativas y el segmento acopio-empaque-comercialización realizado por la Unión son financiera y económicamente viables, en el corto y mediano plazo. Esto debido a que la organización otorga una ventaja competitiva a los productores de la región principalmente con la coordinación del acopio, empaque y comercialización, así como con la certificación orgánica que les permite mejorar sustancialmente el precio obtenido.

Palabras clave: Ingresos y costos de producción. Rentabilidad. Organización de productores.

1. Introducción

El cultivo de jamaica es importante en todo el mundo ya que es una planta de uso múltiple, que tiene propiedades antibacterianas, anticancerígenas, antifúngicas, antioxidantes, diuréticas y sedantes entre otras. La planta (*Hibiscus sabdariffa* L.) pertenece a la familia *Malvaceae*, mundialmente conocida como hibisco, rosela, roselle, sorrel y jamaica de la cual se pueden aprovechar tallos, hojas, frutos y semillas. Los principales productores de flor de jamaica son Egipto, Sudán, México, Tailandia y China, mientras que los principales importadores son Alemania y los Estados Unidos de América (FAO, 2018; Martins et al., 2020)

México es el séptimo productor mundial de jamaica con alrededor de 20,000 ha cultivadas. Sin embargo, existe un déficit severo, ya que importa la mitad de su demanda, por lo que el desarrollo de este cultivo tiene un amplio potencial en el país (Ovando-Cruz et al., 2018).

Según Romano-Cadena et al. (2018), la cadena productiva de la producción de flor de jamaica se conforma con tres eslabones: productores, comercializadores y consumidores. Los que menos ingresos obtienen son los productores, debido a que son tomadores de precios, siendo los acopiadores quienes lo determinan, por lo que, se necesitan acciones estratégicas adecuadas que ayuden a los productores a reinsertarse en la cadena de valor para mejorar sus ingresos.

Algunas estrategias clave para alcanzar mayores niveles competitivos es la organización de los productores y la reconversión de cultivos convencionales a orgánicos con el objetivo de coordinar e integrar la producción para su comercialización, mejorar el precio de venta y acceder a nuevos mercados sin dejar de lado la sostenibilidad del territorio (Boari et al., 2008; Ferraz et al., 2018; Schwentesius et al., 2014).

En el centro-oeste de México en la región conocida como “Tierra caliente” prevalece un clima tropical estacional seco, con temperatura media anual de 27°C y lluvias entre junio y octubre, con precipitaciones promedio de 650 mm por año⁻¹ y un periodo de sequía estacional

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 24 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L. entre noviembre y mayo (Salvatore et al., 2019). En esta región el clima y relieve son poco adecuados para desarrollar cultivos tradicionales como maíz y frijol, por lo que existen pocas alternativas productivas. Dadas las condiciones agroecológicas, el cultivo de jamaica resulta ser una opción viable bajo este escenario adverso. Recientemente gracias al trabajo en conjunto de organizaciones civiles e instituciones se ha impulsado la reconversión productiva convencional a la producción orgánica de jamaica, bajo condiciones de temporal, así como la acción colectiva de productores para formar una “Unión Regional de Cooperativas”, que gestiona el proceso de maquila (embolsado y etiquetado) y comercialización a mercados nacionales e internacionales. Este modelo de producción y operación comercial ha tenido un alto impacto en la zona, elevando el precio de venta, no solo para los socios de las cooperativas, sino para toda la región, además de ser una fuente importante de empleo, con lo cual se ha convertido en un eje de desarrollo local (Barrera-Perales et al., 2021; Burgos, 2019).

Diversos estudios muestran que la asociación cooperativa de productores y la producción orgánica certificada son factores de sostenibilidad, para sistemas agrícolas en comunidades marginadas, que pueden mitigar el impacto que genera la marginación estructural (Galicia-Gallardo et al., 2019; Pacheco et al., 2019). Pese a la importancia de las cooperativas y a la asociación de estas, existen vacíos de información respecto a la viabilidad económica y financiera en el corto, mediano y largo plazo.

Por lo que el objetivo de este trabajo es determinar si las cooperativas son económica y financieramente viables y cuáles son los factores determinantes de esta viabilidad, para ello se analizan tres cooperativas de producción de flor de jamaica y una Unión Regional de Cooperativas, que son los principales eslabones de la cadena de valor de flor de jamaica orgánica deshidratada en “Tierra Caliente”, Michoacán, México, bajo un enfoque financiero y económico que ayude a derivar recomendaciones para el desarrollo de la producción de este cultivo.

Revisión de literatura

Ingresos, costos y viabilidad

Los costos de producción se pueden definir como el valor de todos los factores e insumos de la producción requeridos para generar un producto. Estos son un parámetro para estimar la rentabilidad, comparar el desempeño de la empresa con otra(s) similar(es) y contra el precio de mercado. La contabilidad de costos es un sistema de información, con el cual se determina el costo incurrido al realizar un proceso productivo y la forma como se genera éste

Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L. en cada una de las actividades en las que se desarrolla la producción, y tiene como propósito determinar los costos unitarios o costos totales del producto, bien sea en una empresa manufacturera como en una entidad agrícola. La estimación de costos reúne información de la inversión realizada para los cultivos, durante el ciclo agrícola, que ayuda a determinar el precio de venta y calcular las utilidades del período. Por lo que el desarrollo de un sistema para cuantificar costos tiene como objetivo principal recolectar, procesar y analizar información técnica y económica de la empresa para utilizarla como apoyo en la toma de decisiones (Chacón, 2007; Sagarnaga, Salas y Aguilar, 2018).

La gestión de costos es una herramienta importante que los agricultores pueden utilizar en la gestión de su producción. Cuando controlan los costos de producción, los agricultores saben comprobar la viabilidad económica de sus actividades. En la agricultura de pequeña escala resulta relevante calcular la diferencia entre el precio de equilibrio financiero y el precio de equilibrio económico, ya que ésta indica el monto que debe asignarse para la retribución de los factores que son propiedad del productor y que fueron empleados en la actividad productiva. En este tipo de agricultura este monto resulta mayor, incluso, que el costo financiero de la actividad productiva, situación que no se presenta comúnmente en la agricultura comercial (Fernando et al., 2012; Sagarnaga, Salas y Aguilar, 2018).

Cadena de valor

Cuando se habla de competitividad existe un concepto estrechamente relacionado con ella, acuñado por Porter (1980) como ventaja competitiva, quien expresa que la ventaja competitiva se entiende como “Características o atributos de un producto o servicio que le dan una cierta superioridad sobre sus competidores inmediatos, las que provienen de dos fuentes; ya sea por la diferenciación del producto o servicio, o por el liderazgo en costos. Donde la diferenciación consiste en dotar el producto o servicio de un atributo distintivo, que permite a las empresas vender su producción a un precio superior; mientras que, el liderazgo en costos consiste en la capacidad de la empresa para generar productos a menor costo que los competidores (Islas-Moreno et al., 2020).

Para Michael Porter (1991), la ventaja competitiva no puede ser comprendida observando una organización como un todo, sino a través de la identificación de las distintas actividades que desarrolla la empresa en diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos. Es por lo que introduce el concepto de “cadena de valor”, para describir el conjunto de actividades que crean valor desde las fuentes de la materia prima hasta el producto final, o servicio remitido al cliente, para identificar las actividades decisivas de la empresa, que le generan un mayor grado de rentabilidad y competitividad.

La cadena de valor consiste en actividades de valor y de margen. Las actividades de valor son las innovaciones que desempeña una empresa, estos son los elementos por medio de los cuales una empresa crea un producto valioso para sus compradores. El margen, es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa, para desempeñar las actividades generadoras de valor. La cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes que están relacionadas por eslabones dentro de la cadena. Los eslabones son las relaciones entre la manera en que se desempeñe una actividad y el costo o desempeño de otra. Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y coordinación. Los eslabones con frecuencia reflejan los intercambios entre las actividades para lograr el mismo resultado general, así como la necesidad de coordinar actividades. La capacidad de coordinar los eslabones con frecuencia reduce el costo o aumenta la diferenciación (Demenus, 2011; Porter, 1985).

Se ha visto que cuando los productores, sobre todos los pequeños y medianos, adoptan estrategias de vinculación en forma cooperativa, están en mejor condición de alcanzar niveles competitivos, superiores a los que pudieran lograr en forma individual. Por lo que las cooperativas pueden ayudar a dar un impulso en la actividad agrícola, dado que la cooperación implica la creación de valor conjunto entre la cooperativa y sus miembros, generando progreso social y la productividad en la cadena de valor es mucho mayor que en los procesos tradicionales (Boari et al., 2008; Ferraz et al., 2018).

2. Materiales y Métodos

Este estudio se llevó a cabo con cooperativas del municipio de la Huacana, que es parte de la región “Tierra caliente” (Ilustración 1), perteneciente al estado de Michoacán, México. Donde la vegetación original es selva baja caducifolia, cuya flora y fauna se encuentran fuertemente adaptadas a las condiciones climáticas. La disponibilidad de agua es el principal recurso natural que condiciona y determina el funcionamiento de los ecosistemas y de las actividades humanas (Salvatore et al., 2019). La Huacana es un municipio rural con 35 000 habitantes, con el puesto 19 de mayor marginación entre 113 municipios michoacanos. El área presenta altas tasas de emigración indocumentada a Estados Unidos de América y una marcada inseguridad atribuida a grupos delictivos (Barrera-Perales et al., 2021). Dadas las condiciones descritas estas cooperativas padecen de carencias estructurales ya que se encuentran ubicadas en una región de difícil acceso con una inadecuada conectividad lo que les dificulta el acceso a mercados.

Se estimó la viabilidad económica y financiera de los dos primeros eslabones de la cadena de valor jamaica orgánica deshidratada. Para la producción primaria se analizaron las cooperativas y para la comercialización se analizó la Unión Regional de Cooperativas que las aglutina.

Para la producción primaria se analizaron tres URP, una por cada cooperativa. En total participaron 15 productores, quienes, con base en su experiencia, consensuaron la información requerida en este análisis. Las URP fueron conformadas por productores de cada una de las cooperativas. Las URP fueron denominadas; CPP01, CPP02 y CPP03 respectivamente. Las siglas hacen referencia al nivel organizativo C: Cooperativa, eslabón de la cadena PP: producción primaria y a cada cooperativa se le asignó un número consecutivo para su identificación. Los productores decidieron hacer el análisis para una hectárea ya que es la superficie de siembra representativa en la zona. El trabajo de campo se realizó en octubre de 2020.

Se utilizó la técnica de paneles de productores para recabar la información requerida en la estimación de ingresos y costos de producción. Los paneles son una adaptación de la técnica Delphi, la cual es un método de investigación prospectivo que permite construir una Unidad Representativa de Producción (URP), de una escala y un sistema de producción particular de una región. El panel está formado por productores con características de producción similares (escala, cultivo y parámetros técnicos), este grupo discute y consensa información sobre el manejo técnico, costos de insumos, rendimientos y precio de venta de un producto agrícola o ganadero (Sagarnaga, Salas y Aguilar, 2018).



Ilustración 1. Ubicación geográfica de la región conocida como “Tierra caliente”

Fuente: Elaboración de Cuevas, 2021 con datos de INEGI, 2010

En los paneles se recabó información sobre: variedad cultivada, densidad de siembra, merma, mejoras ordinarias y extraordinarias, mano de obra empleada, uso de insumos y factores de producción, precios y rendimientos. Con esta información se estimaron parámetros técnicos, ingresos y costos de producción, los cuales fueron la base para determinar viabilidad económica y financiera y precios objetivo, correspondientes a la tecnología empleada.

Para el eslabón de la comercialización se realizó un estudio de caso donde se analizó la Unión conformada por las tres cooperativas de la región, la cual se denominó URC30 (URC: Unión Regional de Cooperativas y 30: capacidad de acopio en toneladas). URC30 es una organización de segundo nivel que aglutina a tres cooperativas. Esta organización funciona bajo un esquema en el que cada socio entrega la jamaica orgánica deshidratada a su propia cooperativa, y esta a su vez la entrega al centro de acopio de la Unión donde es limpiada, embolsada y comercializada. La capacidad de acopio se utiliza 90% para flor de jamaica y el resto para ajonjolí (Ilustración 2).

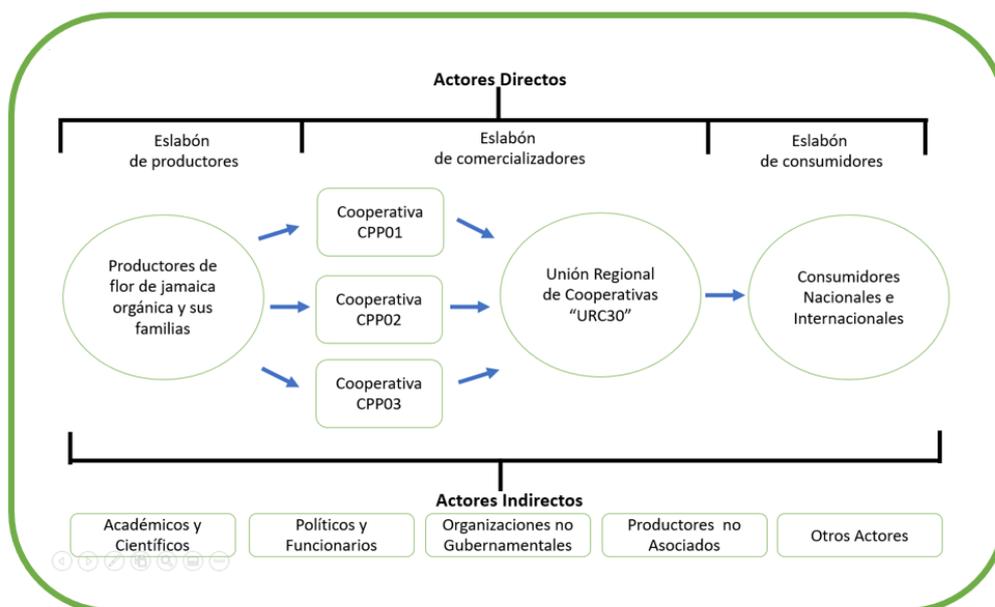


Ilustración 2. Cadena de valor de la producción de flor de jamaica orgánica en la región "Tierra Caliente"

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo

Con base a la teoría económica, los ingresos y costos desembolsados, financieros y económicos, así como la relación B/C, tanto para las URP, como para URC30, se estimaron de la siguiente manera.

Los ingresos de las URP se dividieron en financieros y económicos. En los financieros además de los ingresos por venta se incluyeron dos apoyos que recibieron los productores; uno de parte del gobierno mexicano llamado PROCAMPO y el otro por parte de la URC30, quien paga \$5 pesos mexicanos o US\$ 0.24 dólares al tipo de cambio 2020 por kilogramo acopiado de sus agremiados, al cual se le llama comúnmente excedente y se considera como un reparto de utilidades. Para los ingresos económicos se consideraron los ingresos obtenidos por la venta más el valor del autoconsumo.

El Ingreso total (IT) es la cuantificación de ingresos obtenidos por los productores y por la Unión.

$$IT = \sum P_i + T + OI \quad (1)$$

Donde:

Q_i : Cantidad de productos vendidos.

P_i : Precio de mercado de productos vendidos.

T: Ingreso por transferencias.

Para la cuantificación de costos de ambos eslabones se empleó la clasificación propuesta por el USDA-ERS (2018), en donde los Costos Totales (CT) son la sumatoria de los Costos Generales (CG) y de Operación (CO).

Costo total (CT):

$$CT = CO + CG \quad (2)$$

Costos de operación (CO):

$$CO = \sum_{a=1}^j a_{ij} P_j \quad (3)$$

Donde:

a_{ij} : cantidad del j -ésimo insumo empleado en la producción del i -ésimo producto.

P_j : Precio del j -ésimo insumo

Costos Generales (CG)

$$CG = \sum_{k=i}^z a_{ik} P_k \quad (4)$$

Donde:

a_{ik} : cantidad del k -ésimo factor empleado en la producción del i -ésimo producto.

P_k : Precio del k -ésimo factor

La relación B/C sirvió para calcular la rentabilidad financiera y económica respecto a los gastos que fueron empleados para llevar a cabo las operaciones de la producción primaria, acopio, empaque y comercialización.

$$B/C = \frac{IT}{CT} \quad (5)$$

El flujo de efectivo es la suma real en dinero que una empresa recibe o paga por gastos de operación en un periodo específico y se incluyen todos los gastos en efectivo, además del abono a capital e intereses de deuda a corto plazo, si los hubiera. Si se obtiene un excedente en el flujo de efectivo, la URP es viable, tiene liquidez y podrá cumplir con sus obligaciones en el corto

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 31 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
plazo, en caso contrario, la URP requerirá una inversión de recursos de otras fuentes para no irse a la quiebra.

En el análisis financiero se incluye la totalidad de los gastos atribuidos a todos los recursos, incluyendo depreciación y excluyendo el costo de los recursos propios del agricultor y de la UCR30, así como a la mano de obra familiar y la gestión empresarial. El ingreso neto financiero es el principal indicador de la viabilidad y rentabilidad de la URP. Si se obtiene un ingreso neto financiero positivo, la empresa o URP es viable en el mediano plazo. En caso contrario, en el mediano plazo la URP enfrentará condiciones de obsolescencia tecnológica, al no poder reponer los medios de producción que han agotado su vida útil. Lo que finalmente la conducirá a la quiebra. Si el ingreso neto, en términos económicos, es positivo, la URP es viable en el largo plazo.

En el análisis económico se incluyen los CT (desembolsados y no desembolsados), así como el costo de oportunidad de los factores empleados en la producción y comercialización (tierra, mano de obra, capital y gerenciamiento). Para analizar el costo de oportunidad de la mano de obra familiar, que se utiliza, tanto en actividades productivas, como en actividades post-cosecha (limpieza), en los costos financieros se incluyó la cantidad de dinero que se paga, y en los costos económicos se incluyó el costo que debería pagarse, para lo cual se cotizó empleando el costo de un jornal en la zona (Sagarnaga, Salas y Aguilar, 2018).

Los costos económicos ayudan a determinar el precio objetivo de la URP. Precio que es el requerido para cubrir los costos totales económicos.

3. Resultados y discusión

Las tres cooperativas cultivan jamaica orgánica, usan variedades Reyna y Morada, la fecha de siembra es de julio-agosto, el régimen hídrico es de temporal y el tamaño de explotación típico en la región es de una hectárea, con rendimientos entre 300 y 380 kg de cálices deshidratados por hectárea y usan maquila para labrar el suelo. Las cooperativas obtienen dos clases de flor de jamaica que son consideradas como de primera y de segunda calidad. La de primera calidad se vende a un mayor precio dado que el cáliz esta entero y se considera de segunda porque el cáliz se encuentra partido. Los miembros de las cooperativas venden la totalidad de la producción a URC30, la mayoría de ellos obtienen más del 50% de sus ingresos de este cultivo y se considera que son productores de pequeña escala; ya que, no cuentan con más de 5 ha por productor (Macías, 2016). Para Chiriboga (2002) este tipo de agricultura se considera pequeña agricultura familiar y difiere de las unidades minifundistas o

Custos e @gronegocio on line - v. 18, n. 2, Abr/Jun - 2022. ISSN 1808-2882
www.custoseagronegocioonline.com.br

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 32 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
 Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
 de subsistencia ya que usan maquinaria, mano de obra asalariada, semilla mejorada y puede darse el caso de organizaciones de tipo social.

Los rendimientos obtenidos por CPP02 y CPP03 fueron de 300 kg, están 30% por debajo de la media nacional (430 kg) según lo reportado por el SIAP (2019) para temporal, mientras que para CPP01 fue de 380 kg, esto puede ser debido a que los socios se encuentran en una zona geográfica que presenta mayor disponibilidad hídrica. Cabe mencionar que los datos del SIAP sobre los volúmenes de producción no separan la superficie cultivada de forma orgánica de la convencional. La eficiencia técnica es útil para identificar si los productores de un determinado sector están elaborando sus productos de la mejor forma posible, aprovechando al máximo los recursos que tienen a su disposición (Rodríguez, Brugiafreddo y Raña, 2017). En este contexto, la eficiencia técnica de las unidades de producción está relacionada con la disponibilidad de superficie agrícola, agua y mano de obra para levantar la cosecha, así como de su capacidad para el deshidratado de la jamaica.

Para la producción primaria, el precio de venta que reciben los socios de la cooperativa es de US\$6.26 por kilogramo de jamaica orgánica certificada de primera calidad y de US\$4.8 cuando es de segunda calidad. Estos precios son mayores a lo reportado por Galicia-Gallardo et al. (2019) quienes reportan un precio de venta de US\$4.3 para la jamaica orgánica certificada por productores organizados en Guerrero, México para el año del 2018, así como por otros estudios que reportan precios de venta de US\$ 4-4.5, en los que se analiza la producción de jamaica por productores con estructuras organizativas menos desarrolladas y que producen de manera convencional y que venden a acopiadores independientes (Cauich et al., 2020; Girma, Philippos y Abera, 2015). La certificación orgánica se puede perfilar como una estrategia de generación de valor en el cultivo, ya que entre otras cosas promueve una mejora en los precios pagados al productor, llegando a ser en ocasiones el doble que para el producto convencional (Galicia-Gallardo et al. 2019; Núñez & Yáñez, 2016)

El ingreso total por URP fue similar para CPP02 y CPP03 ya que la producción fue de 300 kg para ambos casos, mientras que para CPP01 la producción por hectárea fue mayor estimándose en 380kg (Tabla 1).

Tabla 1. Ingreso total por URP (Dólares por hectárea)

Ingresos	Venta	PROCAMPO	Excedentes	Autoconsumo	Total
CPP01	2,386.4	72.4	91.7	37.6	2588.4
CPP02	1,860.8	72.4	72.4	37.6	2043.4
CPP03	1,888.4	72.4	72.4	37.6	2071.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo

Los CO representaron entre 45.6 y 58.7% de los CT de producción (para CPP01 47.3 % para CPP02 45.6 % y para CPP03 58.7%). Para las tres URP el principal componente de los CO es la mano de obra contratada, con participaciones que van de 62% a 74% (Tabla 2). La cosecha demanda una gran cantidad de mano de obra, que es aportada por los miembros de la comunidad y esta abarca desde el corte de los tallos en la parcela, la limpieza o despelucado (separación del cáliz de la cápsula), hasta el deshidratado (Barrera-Perales et al., 2021). Esto coincide con lo reportado por Girma, Philippos y Abera (2015) quienes realizaron estudios de rentabilidad de producción de *Hibiscus sabdariffa* L. convencional en Etiopía encontrando que las actividades con mayor participación en costos son la cosecha y el manejo postcosecha.

El segundo componente de importancia en los costos es la gasolina, que tiene una participación de entre 15 y 23% en los CO, la cual se requiere para transportar la cosecha de la parcela a la casa y de la casa al centro de acopio. La gasolina es un costo importante en las actividades agrícolas, en México desde 2015 se ha presentado un encarecimiento de los combustibles, mientras que en otros países como Estados Unidos y Canadá se han abaratado debido a la caída de los precios internacionales de los hidrocarburos. Estos hechos marcan un diferencial en la rentabilidad nacional respecto a la internacional (Borja Bravo et al., 2019).

El costo de oportunidad del capital invertido en promedio por cooperativa es de US\$ 366.33. Otros costos de oportunidad que son solventados por la Unión, como boinas, guantes, pago de intereses de crédito de avío y pago de certificación, en total ascienden a US\$ 64.90. Para la certificación, la Unión cuenta con dos productores capacitados, quienes verifican, antes de la siembra, que las parcelas cumplan con las condiciones requeridas para la producción orgánica. El costo de esta inspección es absorbido por la Unión, sin cargo al productor; por lo que, para la producción primaria se incluye como costo de oportunidad y para la Unión como costo financiero. Este concepto asciende a más de US\$3,000 dólares, podría ser superior si se contratara externamente, ya que la región en análisis está a una distancia de más de 150 km de la capital más cercana, con caminos de difícil acceso.

La mano de obra familiar se incluyó en los costos financieros y económicos ya que puede ser remunerada, parcialmente remunerada o no remunerada. La mano de obra familiar empleada por CPP03 en la limpieza de la flor se pagó a US\$0.48, por bote de 20 litros de producto limpio, este costo es el que se incluyó en los costos financieros; mientras que, en el mercado esta labor tiene un costo de US\$0.72. En el presupuesto económico, este concepto fue cotizado al precio que debería pagarse si se contratara. En promedio se pueden despelucar

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 34 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
 Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
 12.6 (D.E.±4.43) botes, que equivale aproximadamente a 50.4 kg. Día-1 de los cálices y el tiempo que una persona dedica a esta tarea es en promedio 4.6 (D.E.±1.91) horas. Día-1. De acuerdo con Barrera-Perales et al. (2021) existe una alta variabilidad en la destreza de los “despelucadores” que se refleja en el producto que se tiene para su comercialización.

CPP03 es la que presentó mayor costo de mano de obra remunerada, esto a su vez representó un menor costo de oportunidad en la mano de obra familiar a diferencia de las otras URP que reportaron que la limpieza se paga solamente si existen ganancias, por lo que este costo se compensa y el total de mano de obra empleada (remunerada y no remunerada) es similar en las tres URP US\$1,438, US\$1,501 y US\$1531. De acuerdo con Santacoloma-Varón (2015) uno de los factores que más ha incidido para que estos sistemas productivos hayan perdurado a través del tiempo y de las circunstancias que los han rodeado, es la permanente disponibilidad de mano de obra que hay para trabajo en el campo, fundamentalmente de mano de obra familiar. Donde el enfoque de economía campesina señala que este tipo de agricultura prevalece gracias al aprovechamiento de la mano de obra familiar y a que la autosuficiencia de las actividades agrícolas familiares en la mayoría de los casos es con recursos propios, donde el productor no dimensiona el costo de este factor (Alexis et al., 2014; Barrera Perales et al., 2018).

Tabla 2. Necesidades de efectivo y costos de producción financieros y económicos por URP (Dólares por hectárea)

Costos	CPP01	CPP02	CPP03
DE OPERACIÓN			
Mano de obra contratada	765.7	738.8	1,176.3
Maquinaria (Maquila)	116.4	116.4	108.7
Transporte (Gasolina)	289.9	304.3	192.0
Otros costos	116.7	80.5	84.9
Subtotal Operación	1,288.7	1,240.0	1,561.9
Necesidades de efectivo	1,288.7	1,240.0	1,561.9
GENERALES			
Depreciación	167.3	213.2	147.7
Conservación de Obras	72.5	72.5	90.6
Subtotal general	239.8	285.7	238.3
Total financieros	1,528.5	1,525.7	1,800.3
DE OPORTUNIDAD			
Mano de obra familiar	736.7	700.1	355.1
Gerenciamiento	115.9	115.9	115.9
Otros costos	342.6	373.3	384.2
Subtotal Oportunidad	1195.2	1189.3	855.2
Total económico	2,723.70	2,715.00	2,655.50

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo

Las tres URP generan excedentes en efectivo y utilidades netas positivas; por lo que tienen liquidez y son viables en el corto y mediano plazo; sin embargo, no alcanzan a cubrir el costo de oportunidad de los factores de producción, por lo que su permanencia en el largo plazo no está garantizada, dado que no están haciendo un uso eficiente de los recursos o factores que emplean en la producción. Los resultados obtenidos contrastan con los reportados por Cauch et al. (2020) quienes obtienen un ingreso neto de US\$ 163.96 por hectárea, estudio realizado en Oaxaca, México. La diferencia puede radicar en que ellos obtienen rendimientos más bajos por hectárea (200 kg), producen jamaica convencional y hacen el análisis solamente en términos financieros.

Otra forma de analizar la rentabilidad es mediante la Relación Beneficio/Costo (B/C); la cual para el caso de CPP01 se estimó en 1.66, para CPP02 en 1.32 y para CPP03 en 1.31. Lo que indica que la producción de jamaica es rentable. Galicia-Gallardo et al. (2019) estimaron la B/C para la producción de jamaica convencional y certificada, encontrando una relación considerablemente mayor para la producción orgánica (2.53); mientras que, para la producción convencional la B/C fue de 0.57. Cabe mencionar que en ese estudio no se reporta cuáles fueron los costos que utilizaron para obtener esta relación.

Para el año 2019, URC30 acopió 28 toneladas de jamaica y más de tres toneladas de ajonjolí, por lo cual su capacidad instalada fue superada. Considerando el aprovechamiento de la capacidad instalada, como un indicador de eficiencia, puede concluirse que URC30 funciona de manera eficiente, ya que aprovecha la totalidad de su capacidad instalada; sin embargo, ésta podría estar limitando su desarrollo, ya que le es insuficiente para recibir y procesar la totalidad de la oferta de jamaica orgánica en la región Para Martínez-Jiménez et al. (2015) el almacenamiento es necesario para un manejo adecuado de la producción en el tiempo de cosecha de la región por ello es necesario la creación de nuevos espacios con la capacidad del equivalente del exceso de la oferta regional que no puede ser acopiada.

Dado que URC30 acopia distintas calidades de flor de Jamaica, las comercializa con diferentes precios, desde US\$9.66 para jamaica partida, hasta US\$12.56 para la presentación de cáliz entero, también comercializa diferentes presentaciones que van de 100 gramos a 13 kilogramos. Para estimar el ingreso total, se utilizó un precio de venta ponderado de US\$10.67 por kilogramo (Tabla 3).

Tabla 3. Ingresos financieros de URC30 (Dólares)

Producto	Volumen comercializado (kg)	Precio de venta ponderado (kg)	Ingreso
----------	-----------------------------	--------------------------------	---------

Producto	Volumen comercializado (kg)	Precio de venta ponderado (kg)	Ingreso
Venta flor de Jamaica	28,072.5	10.5	299,590.9

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo

Además de los ingresos por concepto de venta de jamaica, la URC30 recibe ingresos por venta de ajonjolí, entre otros productos. Para fines del estudio sólo se consideró el ingreso obtenido por la venta de flor de jamaica; ya que este es el principal producto manejado; y genera más del 90% de sus ingresos.

En el caso de URC30, el mayor costo de operación es el correspondiente al acopio de jamaica, el cual asciende a US\$ 231,354.3 con un precio de compra ponderado de US\$8.24 e incluye todo el proceso de empaquetado, tanto mano de obra, como material de cada presentación (Tabla 4). Otro costo significativo es el pago de intereses por US\$ 8250, correspondientes a un crédito que gestiona URC30, mediante el cual se da financiamiento a los socios. El crédito es a seis meses, con una tasa de interés de 1.9% mensual.

En este eslabón, el costo de oportunidad de los factores de producción asciende a US\$ 50,223.65 al año, el mayor concepto es el costo de capital (85 por ciento); ya que la inversión en capital de trabajo e infraestructura es alta. En cuanto a la eficiencia técnica del acopio, empaque y comercialización, la principal deficiencia se encontró en que la capacidad instalada de URC30 es insuficiente para operar un mayor volumen de producto.

Tabla 4. Costos de acopio, empaque y comercialización URC30

Costos	Dólares totales
OPERACIÓN	
Materia prima más empaque	231,354.3
Mano de obra	2,451.92
Otros costos	10,295.4
Certificación	3,021.5
Intereses crédito avío	8,250.0
Necesidades de efectivo	255,373.2
GENERALES	
Depreciación	16,037.8
Subtotal	16,037.8
Total Financiero	271,411.1
OPORTUNIDAD	
Actividades gerenciales	1,730.7
Capital	48,492.8
Subtotal	50,223.6
Total económico	321,634.8

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo

URC30 genera excedentes en efectivo y utilidades netas positivas; por lo que tiene liquidez y es viable en el corto y mediano plazo; sin embargo, no alcanza a cubrir el costo de oportunidad de los factores de producción, por lo que su permanencia en el largo plazo no está garantizada, dado que no están haciendo un uso eficiente de los recursos o factores que emplean en la producción.

En el caso de URC30, el ingreso neto estimado es positivo en términos financieros, aún después de descontar el pago del excedente. Este excedente es una transferencia que se hace a los agremiados una vez al año, US\$ 0.24 por cada kilogramo acopiado, partiendo del supuesto que las utilidades permiten hacer este reparto. Este pago representó 35 por ciento de los ingresos netos financieros y ascienden a US\$ 6744.75 y se incluye en el flujo de efectivo y en el análisis financiero. En términos económicos, el ingreso neto es negativo, aún sin descontar el pago por excedentes.

La relación B/C de URC30 es de 1.09 con lo que se concluye que las actividades de compra, acopio, empaque y comercialización de jamaica es financieramente viable, lo que garantiza la permanencia de la actividad en el corto y mediano plazo, no así en el largo plazo, dado que no alcanzan a cubrir el costo de oportunidad de los factores de producción; es decir, no están haciendo un uso eficiente de los recursos o factores que emplea en la producción.

Al hacer un análisis de las utilidades obtenidas, desagregado por tipo de producto procesado por URC30, se observó que el margen de utilidad es diferente para cada una de las diferentes presentaciones de empaque de la jamaica, encontrando que algunas incluso sufren pérdidas. La Unión tiene alrededor de 10 clientes mayoristas que generan distintos ingresos netos brutos por kilogramo. Por ejemplo, la venta de jamaica que genera más utilidad es la venta a granel (US\$ 1.69 por kg), mientras que la presentación de venta de 4kg de jamaica entera genera pérdidas (US\$ 0.058 por kg). Para esta última presentación se observó que el costo de empaque es de los más altos; mientras que, el precio de venta es de los más bajos.

Por otro lado, el análisis del ingreso neto bruto generado por cada una de las presentaciones comercializadas por la Unión permite concluir, que las utilidades de US\$ 0.24 por kilogramo pagadas a los productores son cubiertas sin problema.

El precio de venta actual, que reciben los productores, cubre en su totalidad los costos financieros (costos desembolsados más depreciación) y parcialmente el costo de oportunidad de la mano de obra, tierra y capital. En el caso de URC30, el precio de venta promedio ponderado, estimado en US\$10.57 el kilogramo, cubre únicamente costos desembolsados más depreciación. El precio de venta requerido para cubrir el costo de oportunidad de los factores de producción debería de ser de US\$ 11.45.

En este análisis debe considerarse que el precio de venta de los productores, aunque es determinado por ellos mismos a través de URC30, no puede ser incrementado de manera significativa, ya que, para ésta, se convierte en un costo de producción, que de hecho es el costo más importante; por lo que, incrementarlo pondría en juego la viabilidad financiera y económica de URC30. Así como también debe reflexionarse que, si bien para algunas presentaciones sería deseable incrementar el precio de venta, también debe considerarse la respuesta de los compradores a los incrementos en el precio; es decir, debe tomarse en cuenta la elasticidad precio de la demanda de este producto; por lo que debe revisarse con cuidado la factibilidad de dicho incremento.

La cadena de valor de flor de jamaica en la región está conformada por actores directos e indirectos que ayudan a generar valor a lo largo de la cadena. En esta cadena se presenta un esquema organizacional de segundo nivel que es URC30. Esta tiene la facultad de configurar los eslabones de la cadena por lo que para Ireta-Paredes et al. (2016) puede denominarse empresa tractora; ya que no solo tiene alto impacto en la viabilidad financiera de la producción primaria, al pagar un precio mayor al pagado en la zona por los intermediarios (US\$ 4.81); sino que también, al contar con una estructura directiva y administrativa puede identificar posibles áreas de mejora a lo largo de la cadena e implementar las innovaciones pertinentes para que los eslabones sigan siendo competitivos. Por lo que, la viabilidad de esta empresa debe ser considerada prioritaria, dado el gran impacto multiplicador sobre los habitantes de la región.

Este estudio pone en evidencia que la certificación orgánica y el capital social que se ve reflejado en las estructuras organizativas son estrategias que generan valor; ya que tienen una incidencia económica positiva en la región “Tierra Caliente”. Al ser orgánica, la jamaica se puede vender a un mejor precio y generar mejores utilidades; los productores al estar organizados tienen volúmenes de venta más grandes por lo que dejan de ser tomadores de precio y pueden participar en otros eslabones de la cadena.

Conclusiones

Las cooperativas son económica y financieramente viables en el corto y medio plazo, entre los factores que determinaron su rentabilidad se encontró la diferenciación de la producción a través del agregado de valor basado en la certificación orgánica de la producción, el contar con una empresa tractora que facilita la comercialización y tener una estructura organizativa que se encarga de vigilar que la certificación de la producción se realice correctamente, este es un costo de oportunidad relevante ya que esta actividad es

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 39 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
realizada por productores capacitados, lo cual disminuye notablemente los costos desembolsados ya que no se contratan inspectores externos de empresas privadas.

Para el eslabón primario los principales costos de producción radican en la mano de obra cosecha y limpieza) y en la gasolina. Llegando a ser alrededor del 90% de los costos de operación. En cuanto a la eficiencia técnica del acopio, empaque y comercialización URC30, se encontró que la capacidad instalada para el acopio de la jamaica es insuficiente. En la zona podrían acopiarse mayores volúmenes, pero no hay un espacio adecuado para su almacenamiento. Por lo tanto, el eslabón de comercialización puede llegar a ser un impedimento para expandir la producción de jamaica en la región. El principal costo de operación para URC30 es el pago al productor por la compra de la jamaica, así como los intereses que pagan por el préstamo que obtienen para financiar los pagos a los productores. En este caso, se podría optar por un préstamo con una menor tasa de interés. URC30 genera excedentes positivos, (US\$ 0.69 por kilogramo); por lo que es financieramente viable. Al no cubrir el costo de los factores de producción, resulta inviable en términos económicos. Para lograr la viabilidad económica, el precio de venta de algunas presentaciones -que actualmente generan pérdidas- debería ser incrementado. Lo anterior debería ser realizado con el soporte de un análisis sobre la respuesta de los compradores a dicho incremento. En cuanto a las utilidades que paga a los socios (excedente de US\$ 0.24); si bien su pago no causa problemas de liquidez o financieros a URC30, se considera que su impacto podría multiplicarse si se invirtieran en capitalizarla. Para la URC30 la transferencia de estas utilidades representa 35 por ciento de los ingresos netos financieros; mientras que para los productores solo representa un incremento de 0.4% en sus ingresos.

Como últimas recomendaciones se sugiere darle auge a las presentaciones de venta en donde se obtienen mayores ganancias (a granel y molida) y eliminar o hacer ajustes a la presentación en donde se están obteniendo pérdidas, así como incrementar el volumen acopiado, para hacer un mejor uso de su capacidad instalada y con ello reducir los costos fijos unitarios, al repartirlos entre un mayor volumen manejado.

Referencias

ALEXIS, R.; JIMÉNEZ, J.; ORTIZ, V. E.; MILENA, D.; FONSECA, S. El costo de oportunidad de la mano de obra lechera de Michoacán, México. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, v. 5, n. 1, p. 47-56, 2014.

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 40 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
BARRERA-PERALES, O. T.; BURGOS, A. L.; LÓPEZ-MÉNERA, M.; REINA-GARCÍA, J. L. Intervención para la innovación rural en cooperativas de jamaica orgánica del trópico seco mexicano. *Entreciencias*, v. 9, n. 23, p. 1–22, 2021.

BARRERA-PERALES, O. T.; SAGARNAGA-VILLEGAS, L. M.; SALAS-GONZÁLEZ, J. M.; LEOS-RODRÍGUEZ, J. A.; SANTOS-LAVALLE, R. Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí. México. *Mundo Agrario*, v. 19, n. 40, p. 21, 2018.

BOARI, P.; FISTEIN, N.; ODRIOZOLA, A.; RÉBORA, S.; SOLARI, M. Cooperativa Agrícola Lucienville Ltda. *Mundo Agrario*, v. 08, n. 16, p 1-12, 2008.

BORJA-BRAVO, M.; GARCÍA-SALAZAR, J. A.; ALMERAYA-QUINTERO, X.; CUEVAS-REYES, V. El gasolinazo y el sector agrícola: un estudio de caso de los efectos sobre la competitividad de guayaba (*Psidium guajava* L.) en Aguascalientes. *Acta Universitaria*, v. 29, n. 1958, p. 1-13, 2019.

BURGOS, A. L. *Conservación y producción orgánica: el caso de la jamaica en la Huacana. La Biodiversidad En Michoacán*. Estudio de Estado 2, v. III, p. 109–114, 2019.

CAUICH, I. C.; GRICEL, V.; FERNÁNDEZ, P.; AMBROSIO, V. L. Análisis de la rentabilidad de la producción de Flor de Jamaica (*Hibiscus Sabdariffa*). *Panorama Económico*, v. 28, n. 2, p. 94-101, 2020.

CHACÓN, G. La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial. v. 10, n. 15, p 29–45, 2007.

DEMENUS, W.; CRESPO-COELLO, P. *Cadenas Productivas y Desarrollo Económico Rural En Latinoamérica*, CONCOPE, v.1, p. 355, 2011.

FAO. FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/giews/english/cpfs/index.htm#2015>, 2018.

FERNANDO, A.; MEDEIROS, Q.; CONTÁBEIS, C.; PORTO, W. S. Controle e apuração Custos e @gronegocio on line - v. 18, n. 2, Abr/Jun - 2022. ISSN 1808-2882
www.custoseagronegocioonline.com.br

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 41 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
de resultado na agricultura familiar sob a ótica da sustentabilidade de produtores rurais.
Custos e @gronegocio on line, v. 8, n. 3, p. 154–171, 2012.

FERRAZ, L. Z. T; REZENDE, A. J.; DE LIMA, J. P. R.;TODEVA, E. Perception of value co-creation actions in agricultural cooperatives. *BAR - Brazilian Administration Review*, v. 15, n.3, p. 2–33, 2018.

GALICIA-GALLARDO, A. P.; GONZÁLEZ-ESQUIVEL, C. E.; CASTILLO, A., MONROY-SÁNCHEZ, A. B.; CECCON, E. Organic hibiscus (*Hibiscus sabdariffa*), social capital and sustainability in an indigenous Non-Governmental Organization from La Montaña, Guerrero, Mexico. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, v.43, n. 10, p.1106–1123, 2019.

GIRMA, T.; PHILIPHOS, M.; ABERA, S. Profitability study of hibiscus sabdariffa I. Production around Wendo Genet District, Ethiopia. *Science, Technology and Arts Research Journal*, v. 3, n. 4, p. 214-218, 2015.

IRETA-PAREDES, A. DEL R.; ALTAMIRANO-CÁRDENAS, J. R.; AYALA-GARAY, A. V.; COVARRUBIAS-GUTIÉRREZ, I.; MUÑOZ-RODRÍGUEZ, M. Factores que explican la permanencia de la producción de arroz en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, n. 15, p. 2981–2993, 2016.

ISLAS-MORENO, A.; BARRERA-PERALES, O. T.; AGUILAR-ÁVILA, J.; MUÑOZ-RODRÍGUEZ, M. Análisis financiero y económico en la elaboración y venta de un platillo tradicional: El caso de la barbacoa de ovino en México. *Custos e @gronegocio on line*, v. 16, n.1, p. 100–119, 2020.

MACÍAS, A. M. Introducción. Los pequeños productores agrícolas en México. *Carta Económica Regional*, v. 25, n.111–2, p. 7–18, 2016.

MARTÍNEZ-JIMÉNEZ, A.; GARCÍA-SALAZAR, J. A.; MORA-FLORES, J. S. Capacidad de almacenes y demanda de almacenamiento de maíz (*Zea mays* L.) en el estado de chiapas, México. *Agrociencia*, v. 49, n. 6, p. 689–702, 2015.

- Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 42 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán
Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L.
MARTINS, D. R. DOS S.; SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J.; ORTEGA, N. DE F.;
GARCIA, V. A. DOS S., DE OLIVEIRA, V. S.; CARDOSO, C. A. L. Production and characterization of *Hibiscus sabdariffa* by spray dryer using different sprinkler nozzles and carrier agents. *Journal of Food Processing and Preservation*, v. 00, n. 14493, p. 1–11, 2020.
- NÚÑEZ, R.; YÁÑEZ, N. Cadenas agroalimentarias orgánicas en el sur de Chile: tensiones que condicionan su puesta en valor. *Estudios Sociales*, v. 25, n.47, p. 41–63, 2106.
- ORTEGA-ACOSTA, S. Á.; MORA-AGUILERA, J. A.; VELASCO-CRUZ, C., OCHOA-MARTÍNEZ, D. L.; LEYVA-MIR, S. G.; HERNÁNDEZ-MORALES, J. Temporal progress of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) leaf and calyx spot disease (*Corynespora cassiicola*) in Guerrero, Mexico. *Journal of Plant Pathology*, 2020.
- OVANDO-CRUZ, M.; SALINAS-MORENO, Y.; GÁLVEZ-MARROQUIN, L.; ORTIZ-CURIEL, S.; MARTÍNEZ-BOLAÑOS, M. Evaluation and selection of genotypes of jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) under rainfed conditions in Tututepec, Oaxaca, Mexico. *Agroproductividad*, v. 11, n.79, p.79–84, 2018.
- PACHECO, V.; PALACIOS, M.; CERVANTES, F.; OCAMPO, J.; Y AGUILAR, J. La asociación cooperativa como factor de sostenibilidad del sistema cafetalero en comunidades marginadas. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, v. 131, n.131, p.125–150. 2019
- PORTER, M. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, 1980.
- PORTER, M.E. 1985. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York, Free Press, p. 592, 1985.
- PORTER, M.E. Towards a Dynamic Theory of Strategy. *Strategic Management Journal*, v. 12, n. S2, p.95–117, 1991.
- RODRÍGUEZ SPERAT, R.; BRUGIAFREDDO, M. P.; RAÑA, E. Eficiencia técnica en la agricultura familiar: Análisis envolvente de datos (DEA) versus aproximación de fronteras estocásticas (SFA) TT - Technical efficiency in family farming: data envelopment analysis
Custos e @gronegocio on line - v. 18, n. 2, Abr/Jun - 2022. ISSN 1808-2882
www.custoseagronegocioonline.com.br

Viabilidad económica y financiera de la cadena de valor flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Estudio 43 de caso: Cooperativas y Unión de productores de la Huacana, Michoacán Esquivel-Marín, N.H.; Sagarnaga-Villegas, L.M.; Barrera-Perales, O.T.; Salas-Gonzales, J.M.; Burgos, A.L. (DEA) vs. Stochastic frontiers approach (SFA). *Nova Scientia*, v.9, n.18, p. 342–370, 2017.

ROMANO-CADENA, M.; GARCÍA-ALARCÓN, M.; LUNA-FEÁNDEZ, V.; HERNÁNDEZ-VIVANCO, G. Analysis of the productive chain of the cultivation of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) in Huaquechula, Puebla. *Educateconciencia*, v. 18, n.19 p. 80-91, 2018.

SAGARNAGA-VILLEGAS, L.M.; SALAS-GONZÁLEZ, J.M.; AGUILAR-ÁVILA, J. *Metodología para estimar costos, ingresos y viabilidad financiera y económica en Unidades Representativas de Producción*. Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Serie: Metodologías y herramientas para la investigación, v. 6, 2018.

SANTACOLOMA-VARÓN, L. E. Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado*, v. 11, n.2, p. 38–50, 2015.

SCHWENTESIUS, R.; GÓMEZ, M.; ORTIGOZA, J.; GÓMEZ, L. México orgánico. Situación y perspectivas. *Agroecología*, v. 9 (1y2), p. 7–15, 2014.

SALVATORE, O.; BURGOS, A.L.; SOSA, J.; Y BOCCO, G. Valoración de la seguridad hídrica con enfoque de cuenca hidrográfica: aplicación en cuencas rurales del Centro Occidente de México. *Journal of Latin American Geography*, v. 18, n.2, p. 88-119, 2019.

USDA-ERS (United States Department of Agriculture-Economic Research Service). Commodity Costs and Returns, 2018.[onlinefrom <https://www.ers.usda.gov/data-products/commodity-costs-and-returns/>]. Revisado Noviembre 2020.

7. Agradecimientos

Los autores agradecen a los socios de la Unión Regional de Cooperativas Arroyo San Pedro Jorullo y sus cooperativas constitutivas por su colaboración. Así como también a Gabriela Cuevas G. por la elaboración de la cartografía para este trabajo.