



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y TECNOLÓGICAS DE
LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

“ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA LA RED DE VALOR-HIGO”

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS EN ESTRATEGIA
AGROEMPRESARIAL

PRESENTA

NORMA YOCABET RODRÍGUEZ PINEDA



APROBADA



Chapingo, México; diciembre 2021

ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA LA RED DE VALOR-HIGO

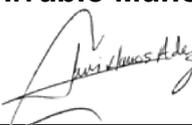
Tesis realizada por **Norma Yocabet Rodríguez Pineda**, bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

COMITÉ ASESOR

DIRECTOR:  _____

Dr. Manrrubio Muñoz Rodríguez

ASESOR:  _____

Dr. Luis Llanos Hernández

ASESOR:  _____

Dr. Vinicio Horacio Santoyo Cortés

DEDICATORIA

A **mi madre Eva Pineda**, por su apoyo incondicional, y sus palabras de aliento en cada paso que doy.

A **mis hermanos Gabriel y Randy**, por motivarme día a día a ser mejor persona.

A **mis abuelos Cipriano (t) y María**, por los valores inculcados de niña y por todo su amor.

A **toda mi familia Pineda**, por ser el mejor regalo que Dios y la vida me dio.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por la vida y más en estos tiempos de pandemia.

A CONACYT por el apoyo económico otorgado para poder realizar este posgrado.

A mi Alma Mater Chapingo por haberme dado nuevamente la oportunidad de formarme y las herramientas para mi desarrollo humano y profesional en la licenciatura.

A CUESTAAM por todo el apoyo otorgado durante y después de la maestría.

Al Dr. Manrubbio por sus enseñanzas, su dirección y sus análisis siempre tan asertivos.

Al Dr. Santoyo por sus enseñanzas, aportes y su profesionalismo.

Al Dr. Luis Llanos por sus enseñanzas y su colaboración.

A todo el equipo administrativo de CUESTAAM, por ayudar y gestionar en todo lo requerido.

A alas empresas involucradas en la investigación y a los productores de higo por la información y tiempo proporcionado.

DATOS BIOGRÁFICOS

Norma Yocabet Rodríguez Pineda es originaria de Potrero de Pinedas, Guadalcázar, S.L.P., nacida en Cerritos, S.L.P, la menor de tres hijos de Eva Pineda y Jerónimo Rodríguez.

Ingresó a la Universidad Autónoma Chapingo en 2009, donde cursó la licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, graduándose en 2014, al término del ciclo, realizó su estancia profesional en la costa Sur de Jalisco, laborando con productores de chile, mango y coco, programa financiado por la Secretaría de Desarrollo (SEDER) del mismo estado.

En diciembre del 2014, inicia su vida profesional en Jungapeo, Michoacán, siendo agente de ventas de tres sucursales de agroquímicos.

En 2017, inicia como analista de calidad y auxiliar de producción en la empresa Agrofruve, manejando las líneas de producción de brócoli, mango, fresa, arándano y zarzamora.

Durante el periodo 2018-2019 se desempeñó como analista de mercados agroalimentarios en el CIMA (Centro de Información de Mercados Agroalimentarios), dependencia de ASERCA.

En agosto 2019 ingresa al posgrado del programa de Maestría en Ciencias en Estrategia Agroempresarial en el CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo.

RESUMEN

Estrategia de gestión para la red de valor-higo

El higo (*Ficus carica* L.) representa una posibilidad de diversificación de mercados para México y una fuente de ingresos para los agricultores. Basado en esto, el objetivo de esta investigación fue analizar la red de valor higo e identificar las oportunidades para formular una estrategia que permita colocar este producto en los mercados de exportación. El método empleado consistió en analizar la red de valor de dos empresas representativas, así como el entorno nacional y global en el que operan, con la finalidad de identificar las amenazas y oportunidades, y formular una estrategia que permita afrontar dichas amenazas y aprovechar las oportunidades. El análisis reveló que el mercado mundial del higo se centra en dos productos: higos frescos e higos deshidratados, con un valor de 576 millones de dólares en 2019, siendo el higo deshidratado el que registró la mayor demanda con 77% del valor. México ocupa el lugar número 20 entre los países exportadores, con una producción de higos frescos que supera las 9 mil toneladas anuales. A nivel global se ha dado un proceso de intensificación en la producción, mientras que en México se ha registrado un crecimiento en la superficie con baja adopción tecnológica. Ante esta situación, el sistema de producción en invernadero ha demostrado el potencial de producir hasta nueve veces más de lo que actualmente producen los proveedores de las dos empresas analizadas. Además, ofrece otras ventajas como la producción durante todo el año, mayor sanidad y calidad del fruto. La configuración de Empresa-red adoptada por una de las empresas analizadas, junto con la elección de un sistema de producción protegido, pueden ser una alternativa prometedora para mejorar la productividad y competitividad de la red de valor-higo.

Palabras clave: red de valor, Empresa-red, higo, estrategia

Tesis de Maestría en Ciencias en Estrategia Agroempresarial, Universidad Autónoma Chapingo.

Autor: Norma Yocabet Rodríguez Pineda

Director de tesis: Manrubbio Muñoz Rodríguez

ABSTRACT

Management strategy for the fig value network

Fig (*Ficus carica* L.) represents a possibility of market diversification for Mexico and a source of income for farmers. Based on this, the objective of this research was to analyse the fig value network and identify opportunities to formulate a strategy that place this product in export markets. The method used was in analysing the value network of two representative companies, as well as the national and global environment in which they operate, with the aim of identifying threats and opportunities, and formulating a strategy that allow to face such threats and take advantage of the opportunities. The analysis revealed that the global fig market focuses on two products: fresh figs and dried figs, with a value of 576 million dollars in 2019, being dried fig the one that registered the highest demand with 77% of the value. Mexico ranks the 20th place among exporting countries, with a production of fresh figs that exceeds 9 thousand tons per year. Globally, a process of intensification in the production has occurred, while in Mexico a growth in the surface area with low technological adoption, has been registered. In this situation, the greenhouse production system has demonstrated the potential to produce up to nine times more than what is currently produced by the suppliers of the two companies analysed. In addition, it offers other advantages such as production all year round, improved fruit health and quality. The Network-enterprise configuration adopted in one of the companies analysed, along with the choice of a protected production system, can be a promising alternative to improve the productivity and competitiveness of the fig value network.

Key words: value network, Network- enterprise, fig, strategy

Master of Science thesis in the Agribusiness Strategy Programme, Universidad Autónoma Chapingo.

Author: Norma Yocabet Rodríguez Pineda

Supervisor: Manrubio Muñoz Rodríguez

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Planteamiento del problema	2
1.2	Objetivos	3
1.3	Preguntas de investigación	3
1.4	Hipótesis	3
2	MARCO REFERENCIAL	4
2.1	Características del higo	4
2.2	Composición nutricional del higo	5
2.3	Producción mundial	6
2.4	Importaciones mundiales	8
2.5	Exportaciones mundiales	9
2.6	Producción en México	10
2.7	Información comercial del higo	11
2.8	Usos del higo	12
3	MARCO TEÓRICO	13
3.1	Red de valor	13
3.2	Empresa-red	17
3.3	Entorno	18
3.4	Estrategia	20
4	METODOLOGÍA	23
4.1	Selección de casos y zonas de estudio	23
4.2	Instrumento utilizado para la colecta de datos	23
4.3	Captura y análisis de la información	24
5	RESULTADOS	25
5.1	Descripción de la empresa-red: Agriberries	25
5.1.1	Flujos comerciales	29
5.1.2	Análisis de los proveedores de Agriberries	33
5.2	Descripción de la empresa: Catania	34
5.3	Contraste de la red de valor de los dos estudios de caso	36
5.3.1	Clientes	36
5.3.2	Complementadores	38
5.3.3	Proveedores	39

5.3.4	Competidores	39
5.4	Cambios y tendencias del entorno de la red de valor higo	40
5.4.1	Fuerzas del mercado.....	40
5.4.1.1	<i>Mercado global de los higos</i>	40
5.4.1.2	<i>El mercado del higo en Estados Unidos</i>	43
5.4.1.3	<i>La importancia de la alimentación nutricional</i>	43
5.4.2	Tendencias clave	44
5.4.2.1	<i>Tecnología en los sistemas de producción</i>	44
5.4.2.2	<i>Tendencias de alimentos orgánicos</i>	46
5.4.3	Fuerzas macroeconómicas	47
5.4.3.1	<i>Panorama COVID-19:</i>	47
5.4.3.2	<i>Requisito de exportación de higos frescos hacia EUA: Irradiación</i>	49
5.4.3.3	<i>Altos precios de los fertilizantes</i>	50
5.4.4	Fuerzas de la industria	51
5.4.4.1	<i>Jugadores comerciales</i>	51
5.4.4.2	<i>Productos sustitutos</i>	55
5.4.4.3	<i>Demanda mundial del higo 2020/21</i>	55
5.4.4.4	<i>Plagas y enfermedades comunes en la higuera</i>	56
5.4.4.5	<i>Alimentos nutraceuticos</i>	57
5.4.5	Panorama nacional	57
5.4.5.1	<i>Comercialización del higo</i>	58
6	ESTRATEGIA DE GESTIÓN	65
6.1	Análisis de amenazas y oportunidades	65
6.2	Configuración de la estrategia de gestión.....	66
7	CONCLUSIONES	70
8	LITERATURA CITADA	72
9	ANEXOS	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Morfología del higo tomado de Flaishman et al. (2008).	4
Figura 2. Producción y superficie mundial de higo (1961-2019).	7
Figura 3. Participación mundial de higo, 2019.	8
Figura 4. Países importadores de higo fresco y deshidratado, 2019.	9
Figura 5. Exportaciones mundiales de higo, 2019.	10
Figura 6. Comportamiento de los precios de higo.....	12
Figura 7. Esquema de la red de valor agroindustrial tomado de Rodríguez Barrera, et al. (2014).	15
Figura 8. Análisis de las fuerzas del mercado tomado de (Osterwalder et al., 2010).	19
Figura 9. La construcción de la estrategia, según Porter (2008).	21
Figura 10. Proyección de ventas de Agriberries 2020-2022.	29
Figura 11. Cartera de clientes de Agriberries.....	30
Figura 12. Esquema de Empresa Red: Agriberries.....	32
Figura 13. Tipos de sistemas de producción	33
Figura 14. Variedades de higo mayormente plantadas.....	34
Figura 15. Estructura de la red de valor.....	37
Figura 16. Exportaciones mundiales de higo fresco (1961-2019).	40
Figura 17. Exportaciones mundiales de higo seco (1961-2019).	41
Figura 18. Características de variedades de higo cultivadas en México.....	42
Figura 19. Participación de la cadena de comercialización al mercado estadounidense.....	60
Figura 20. Motivos que argumenta el productor al iniciar el cultivo de higo. 61	
Figura 21. Mapa de actividades de la propuesta de valor.....	69

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Composición nutricional del higo en fresco y deshidratado.....	5
Cuadro 2. Indicadores de los principales países productores de higo.	7
Cuadro 3. Producción de higo en México en 2019.	11
Cuadro 4. Estimación de cosecha propuesto por Neoval	27
Cuadro 5: Especificaciones de calidad	28
Cuadro 6. Estimación de cosecha de Catania	36
Cuadro 7: Actores involucrados en la red de valor	37
Cuadro 8. Perfil productivo de los dos estudios de caso	39
Cuadro 9. Caracterización de los sistemas de producción encontrados.....	45
Cuadro 10: Estacionalidad de los principales jugadores en el mercado del higo	52
Cuadro 11. Panorama de los países productores de higo	54
Cuadro 12. Recomendaciones estratégicas para contrarrestar las debilidades encontradas en los proveedores.....	64
Cuadro 13. Análisis FODA para la red de valor higo	65
Cuadro 14. Diferenciación entre los sistemas de producción	68

ABREVIATURAS USADAS

BBF	Mosca Negra de la Fruta
CIVAT	Centro de Innovación, Validación y Tecnología
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación
FDA	Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos
FOB	Precio Franco a Bordo
Ha	Hectáreas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
PMA	Asociación de Comercialización de Productos
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SIAMI	Sistema de Información Comercial Vía Internet
T	Toneladas
TMAC	Tasa Media Anual de Crecimiento
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América

1 INTRODUCCIÓN

La higuera es uno de los árboles frutales más antiguos de la historia, su fruto; el higo, ha ganado gran popularidad en los últimos años, debido a la creciente demanda en diferentes países que valoran su sabor y nutrientes. En el pasado se conocía como un frutal de traspatio, sin embargo, actualmente debido a la aceptación del mercado, se está intensificando su producción en varios países. Un factor relacionado a la demanda de este fruto es la publicidad generada, por parte de las cadenas de restauranteras al presentarlo en variados platillos y bebidas de consumo. También, Firmenich, una empresa de fragancias y sabores, nombró en 2018 al higo como “Sabor del año” basándose en el creciente atractivo a nivel mundial de este sabor saludable y afrutado (“Higos & Figs”, 2019).

El higo (*Ficus carica* L.) proviene de un árbol perenne, que es muy apreciado principalmente en los países del mediterráneo, y es allí donde emerge su origen. En México fue introducido en la época de conquista por los españoles.

En el mundo existen 53 países productores de higo, de los cuales el 61% de la producción total está concentrada en Turquía, como primer lugar, seguido de Egipto, Marruecos, Argelia y por último Irán. La expansión de este cultivo se debe a que la planta de higuera se adapta con gran facilidad a condiciones marginales de alto contenido de calcio en el suelo, salinidad y a la sequía (Golombek & Lüdders, 1990).

En la última década (2010-2019) la producción de higo a nivel mundial ha registrado una TMAC del 2.3% y una variación anual de 2018 respecto a 2019 del 7%, al pasar de 1,224 a 1,315 miles de toneladas (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2021).

En cuanto a la producción de este cultivo en México, en 2019 ocupó una superficie sembrada de 1,838 ha, con una producción de 9,466 t, la cual ha crecido en la última década a una TMAC del 11% y un rendimiento promedio nacional de 7.16 t/ha, después del cuarto año. En la mayoría de los estados productores de México, el rendimiento es bajo, debido al tipo de producción de campo abierto que predomina, mermando así su producción en temporada de lluvias e invierno.

Los principales estados productores de higo son: Morelos, Veracruz y Baja California Sur, en conjunto aportan el 84% del total de la oferta en México. Y se espera que la producción siga extendiéndose y adoptando nuevos sistemas de producción que le permitan al productor sacar rendimientos altos, mayor calidad y disponibilidad de la fruta durante todo el año, (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2019).

El higo por su doble vertiente de consumo ya sea en fresco o en seco, permite diferentes elaboraciones y usos de degustación como: mermeladas, licores, almíbares, jaleas, repostería, confitados, snacks, entre otros, lo que ayuda a descubrir y promocionar el diverso uso de esta infrutescencia. En México, su consumo es limitado, se utiliza mayormente en productos de conserva para repostería y panadería como: la rosca de reyes, por lo que se ve afectada la comercialización de este fruto en el mercado interno, aunado a la falta de promoción, sin embargo, tiene una fuerte demanda en el extranjero, principalmente en Estados Unidos, Canadá, Alemania y Francia. Atendiendo a un mercado externo con potencial de crecimiento para el higo mexicano, esta investigación se ha centrado en diseñar una estrategia de gestión a fin de fortalecer esta actividad productiva y comercial.

1.1 Planteamiento del problema

La mayoría de los cultivos tradicionales en México, se caracterizan por su baja productividad y competitividad, además de una débil integración a las cadenas nacionales y globales de valor y precios inestables. El higo no se excluye de esta situación a pesar de ser un cultivo no tradicional, es decir, un cultivo diferenciado en valor económico, que ha empezado a tener gran dinamismo en el mercado nacional y mundial por presentar precios atractivos a los productores, siendo así, que en 2019 el PMR del higo según datos de SIAP, fue de \$22,695.00, superando el precio del aguacate y fresa. Al ser un cultivo introductorio en el país, empujado por la creciente demanda extranjera, se percibe una deficiente producción en volumen, calidad y una falta de estandarización en los procesos productivos; factores claves para la exportación. Por ello, se ha planteado analizar la red de valor y los diferentes actores que la integran, así como el entorno y los problemas o limitantes que

la aquejan, proponiendo una estrategia que le permita posicionarse en el mercado.

1.2 Objetivos

Objetivo general:

Analizar la red de valor-higo e identificar amenazas y oportunidades para formular una estrategia que permita posicionar este producto en los mercados de exportación.

Objetivos particulares:

- 1) Describir y contrastar la red de valor de las dos empresas entrevistadas, a través de la coo-petencia para caracterizar sus roles, interacción y desempeño entre los actores.
- 2) Identificar las fuerzas de mercado, de la industria, macroeconómicas y tendencias clave, mediante el análisis del entorno, con la finalidad de precisar las tendencias, posibles amenazas y oportunidades en las que se desenvuelve la red de valor-higo.
- 3) Proponer una estrategia a través del planteamiento de Porter para los productores de higo a fin de contrarrestar las debilidades y amenazas percibidas y posicionar el higo en mercados de exportación.

1.3 Preguntas de investigación

- ¿Qué actores conforman la red de valor?
- ¿Cuáles son las tendencias, amenazas y oportunidades que figuran en la red de valor?
- ¿Cuáles son las estrategias factibles para consolidar la red de valor?

1.4 Hipótesis

- A mayor vinculación e interacción de los actores que conforman la red de valor, mayor posicionamiento estratégico de sus productos en el mercado.

- El rol de interacción y desempeño de los diferentes actores de la empresa red está en función de las relaciones de cooportunidad que desarrollan.
- Con base en la caracterización de los actores que conforman la empresa red, permite identificar áreas de oportunidad y es factible diseñar una estrategia para mejorar su posición competitiva en el mercado.

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 Características del higo

De acuerdo con Flaishman, Rodov, & Stover (2008), el higo es una fruta agregada compuesta de pequeñas drupas individuales; cada una se denomina drupa. Las drupas se desarrollan a partir de los ovarios en una inflorescencia cerrada, conocida como sicono (el higo), que encierra muchas flores unisex a las que se puede acceder a través del ostiolo (Figura1), mediante polinización de avispas, sin embargo, actualmente los higos ya no son polinizados de esta forma, puesto que han ido mejorando las especies para que se polinicen así mismas, por lo que no requieren de avispas.

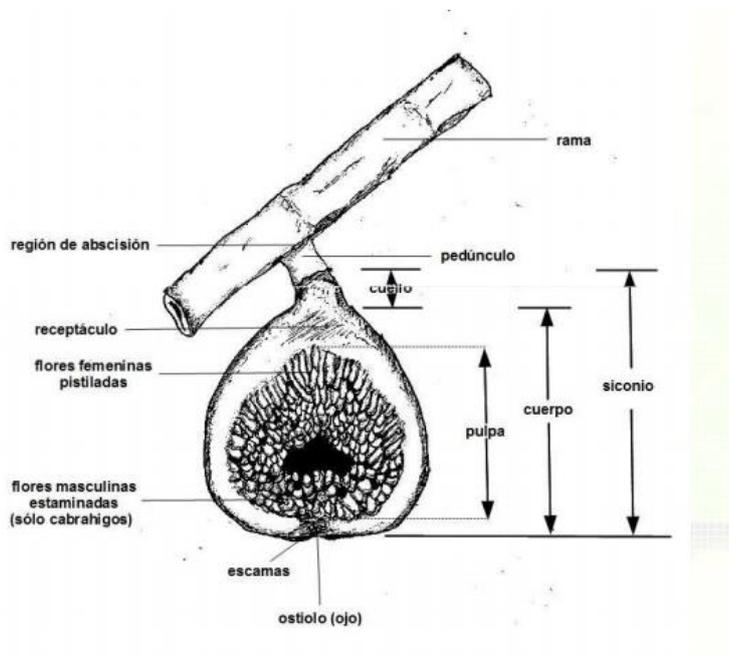


Figura 1. Morfología del higo tomado de Flaishman et al. (2008).

La higuera es autóctona de Persia, Asia menor y Siria y desde ahí se empezó a distribuir hacia los demás continentes. La primera plantación de higos en México fue en 1560. Y después continuaron extendiéndose a Virginia en el este de los Estados Unidos en 1669 y se introdujeron en California cuando se estableció la Misión de San Diego en 1769. Posteriormente, se recibieron muchos cultivares distintivos de Europa (Flaishman et al., 2008).

2.2 Composición nutricional del higo

El higo es un fruto con alto aporte energético con solo 74 kcal en 100 g de higo fresco proporciona un 6% y 12% del valor diario recomendado de carbohidratos y fibra dietética, por lo que es muy recomendable para los deportistas. Además, contiene un compuesto llamado benzaldehído, que es un agente anticancerígeno, también contiene enzimas y flavonoides favorables para el proceso digestivo y aporta importantes cantidades de hierro, potasio, beta-caroteno y fibra (Barboza, 2008). Por otro lado, (Ersoy et al., 2017) en su estudio titulado: “fig (*Ficus carica* L.) fruit : some physical and chemical properties”, menciona que el consumo de higos es una excelente fuente de compuestos fenólicos, incluso mayores que los encontrados en el vino tinto y té. El estudio concluye que los higos de color negro púrpura y rojo oscuro tienen mayor capacidad antioxidante y mayor compuestos fenólicos que aquellos de color verdoso o amarillo claro, por lo que es una gran opción incluirlo en la dieta alimentaria.

En cuanto a su composición nutricional el higo destaca en potasio, magnesio y calcio, concentrándose mayormente en higo deshidratado, ver Cuadro 1.

Cuadro 1. Composición nutricional del higo en fresco y deshidratado.

Composición en 100 g de porción comestible

Nutriente	Higo fresco	Higo deshidratado
Energía (Kcal)	74.0	249.0
Proteínas (g)	0.8	3.3
Carbohidratos (g)	19.2	63.9

Fibra dietética (g)	2.9	9.8
agua (g)	79.1	30.1
Cenizas ((g)	0.7	1.9
Potasio (mg)	232.0	680.0
Calcio (mg)	35.0	162.0
Fosforo (mg)	14.0	67.0
Hierro (mg)	0.4	2.0
Zinc (mg)	0.2	0.6
Magnesio (mg)	17.0	68.0
Niacina	0.4	0.6
Tiamina (mg)	0.1	0.1
Riboflavina	0.1	0.1
Vit C (mg)	2.0	1.0
Vit A (mg)	7.0	1.0
B6 (mg)	0.1	0.1
Folatos (mcg)	6.0	9.0

Fuente: elaboración propia con datos de INCAP, 2012.

2.3 Producción mundial

La producción mundial de higo en los años 60 era mayor que en la actualidad, tanto en superficie como en producción, rondaba las 622 miles de hectáreas sembradas y una producción mayor a 1.5 millones de toneladas. En 2019, la superficie registró cerca de 290 miles de hectáreas sembradas y una producción de 1.3 millones de toneladas, lo que implica una reducción del 53% y 16%, respectivamente con relación a 1961. Estos indicadores sugieren que en la producción de higo se está dando un proceso de producción intensivo, más que extensivo, viéndose reflejado en el aumento del 80% en el rendimiento (1961-2019), al pasar de 2.52 t/ha a 4.53 t/ha, aunado a la implementación de nuevos sistemas de producción intensivos y nuevas adopciones de tecnologías que han ayudado a que se genere más producción en menos superficie de tierra. Aunque en menor grado, también se le atribuye a la mortalidad natural de la higuera y que no fue remplazada por nueva planta.

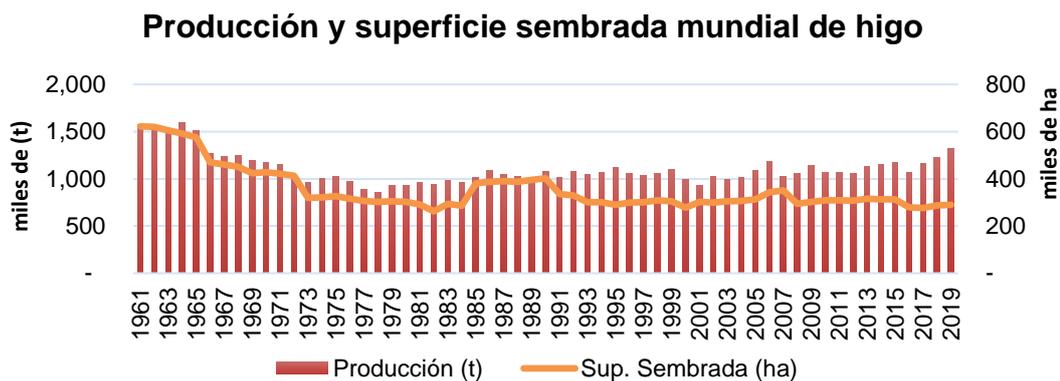


Figura 2. Producción y superficie mundial de higo (1961-2019).

Fuente: elaboración propia con datos de FAOSTAT, (2021).

Los principales países productores son: Turquía con un aporte del 27% de la producción mundial, seguido de Egipto (15%), Marruecos (12%) y Argelia (11%); en su conjunto aportan el 65% de la producción total mundial (Figura 3). Por su parte, México ocupa el lugar número 20 en la producción de higo, aportando alrededor de 9 mil toneladas, sin embargo, su ritmo de crecimiento es acelerado en comparación con los primeros 10 países productores, puesto que su TMAC en la producción de la última década fue del 11% y su variación anual del año 2018 a 2019 es del 23% (Cuadro 2). Además, se observa una disminución anual de la producción en algunos países orientales, debido a factores climatológicos, principalmente sequías, erosión del suelo y estrés hídrico.

Cuadro 2. Indicadores de los principales países productores de higo.

País	2010 (t)	2018 (t)	2019 (t)	TMAC (2010-2019)	Var. Anual (2019-2018)
Turquía	254,838	306,499	291,732	1.5%	-5%
Egipto	184,972	221,369	187,135	0.1%	-15%
Argelia	123,763	128,380	121,120	-0.2%	-6%
Marruecos	109,735	111,111	119,607	1.0%	8%
Irán	52,366	109,214	76,121	4.2%	-30%
Siria	40,966	47,750	40,054	-0.2%	-16%
España	37,113	38,035	34,985	-0.7%	-8%

EUA	30,351	28,440	30,751	0.1%	8%
Brasil	26,000	23,674	26,435	0.2%	12%
Túnez	25,727	25,123	25,554	-0.1%	2%
Perú	3,082	2,947	3,095	0.0%	5%
México	3,640	7,705	9,466	11.2%	23%

Fuente: elaboración propia, con datos de SIAP, 2019

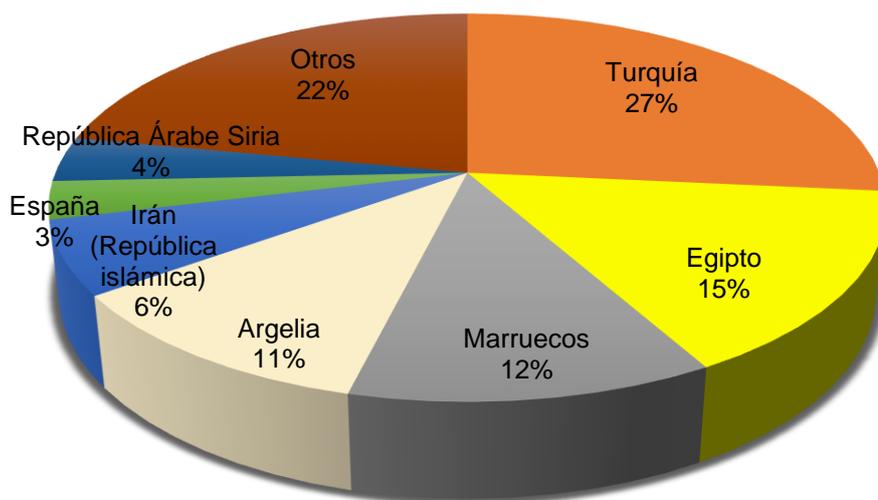


Figura 3. Participación mundial de higo, 2019.

Fuente: elaboración propia con datos de FAOSTAT, (2021).

2.4 Importaciones mundiales

Como se muestra en la Figura 4, el higo se consume mayormente en países europeos y asiáticos. En los países de Estados Unidos y Canadá; gran parte de la demanda es por personas de origen asiático.

En el mundo las importaciones totales de higo fresco (46%) y deshidratado (54%) ascienden a 161,117 t, con un valor económico de 613 millones de USD.

EUA, Francia y Alemania demandan el 30% del total de las importaciones en el mundo. Cabe mencionar que el higo es considerado un fruto exótico y su mercado aún es muy pequeño, comparado con otros productos agrícolas exportables.

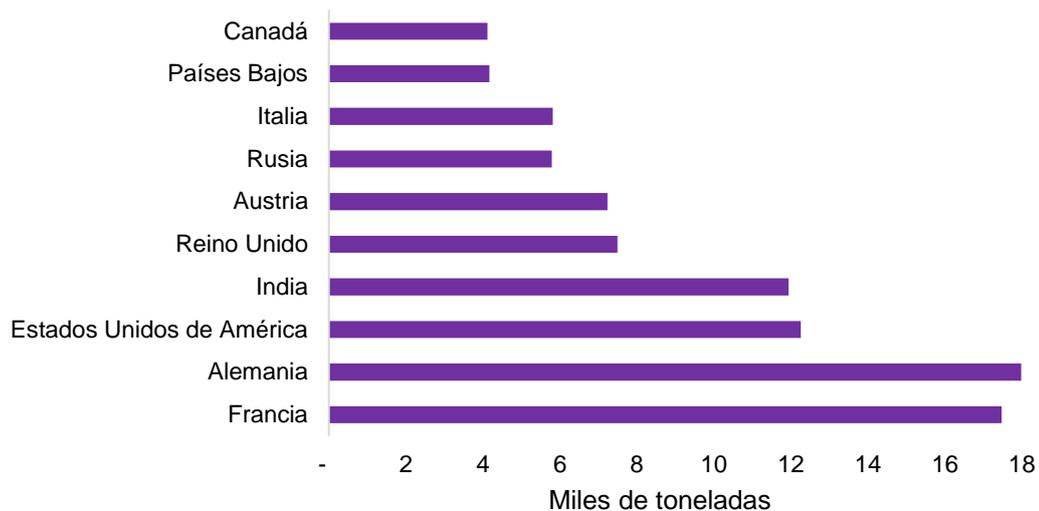


Figura 4. Países importadores de higo fresco y deshidratado, 2019.

Fuente: elaboración propia con datos de TRADE MAP, (2021).

2.5 Exportaciones mundiales

Las exportaciones globales corresponden a 162 miles de toneladas, con un valor de 576.7 millones de USD. Siendo el higo deshidratado el que acapara 77% del total de las exportaciones. El principal exportador de higo es Turquía con un volumen de 88 mil toneladas equivalentes al 52% del total de las exportaciones.

México se encuentra en el lugar número 20, exportando un volumen de 1,330 toneladas y registra un aumento en las exportaciones del 116% (2010-2019) al pasar de 616 a 1,330 toneladas, el principal destino es Estados Unidos, seguido de Canadá y Francia.

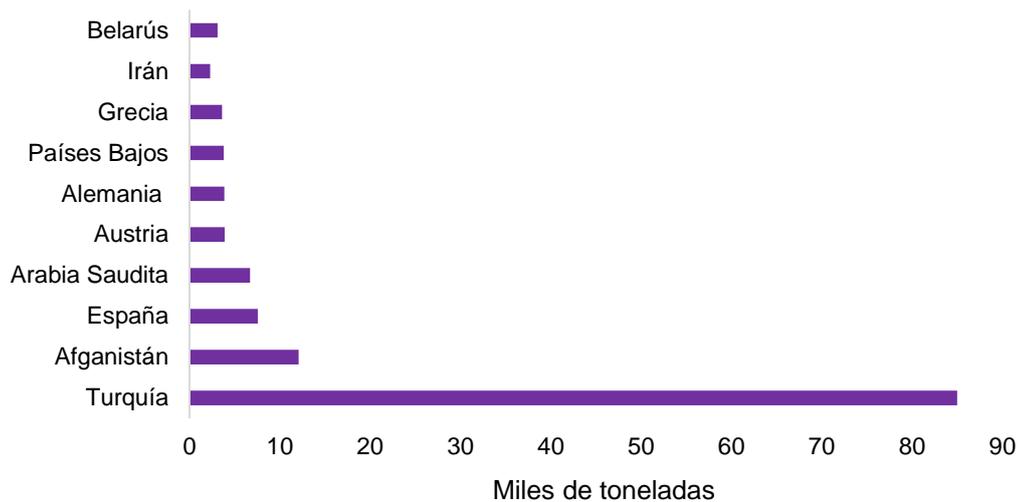


Figura 5. Exportaciones mundiales de higo, 2019.

Fuente: elaboración propia con datos de TRADE MAP, (2021).

2.6 Producción en México

La superficie dedicada al cultivo de higo en México asciende a 1,838 ha, lo que oferta una producción que supera las 9 mil toneladas anuales. El 60% de la superficie sembrada se concentra en BCS y Morelos. Sin embargo, BCS registra el rendimiento nacional más bajo, debido a factores climáticos, especialmente a temperaturas extremas, variedades cultivadas de bajo rendimiento y envejecimiento de las higueras. Ahora bien, la mayor producción se obtiene en los estados de Morelos (35%), Veracruz (21%) y Puebla (13%). En cuanto al rendimiento promedio nacional en 2019 se obtuvo de 7.1 t/ha, siendo Zacatecas y Michoacán los estados más sobresalientes con un rendimiento de 9 a 11 t/ha, aunado a un sistema de producción más intensivo y tecnificado. Asimismo, en la última década (2009-2019) el rendimiento promedio nacional aumentó 62% al pasar de 4.41 t/ha a 7.16 t/ha.

El precio medio rural promedio por tonelada es de \$ 22,695.49, destacando Morelos, BCS y Zacatecas con el mayor precio (Cuadro 3).

Cuadro 3. Producción de higo en México en 2019.

Entidad federativa	Superficie Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor Producción (miles de Pesos)
Aguascalientes	2	0	0	0	0	0
Baja California Sur	602	302	992	3.28	35,058.47	34,778.00
Chihuahua	3	0	0	0	0	0
Ciudad de México	10.85	10.85	54.91	5.06	7,834.67	430.2
Durango	27.4	22.4	156.8	7	14,520.95	2,276.88
Guanajuato	4	4	22.4	5.6	7,020.83	157.27
Hidalgo	40	36	240	6.67	8,656.66	2,077.60
Jalisco	24	24	160.36	6.68	14,987.60	2,403.41
Michoacán	123.2	113.5	1,274.85	11.23	22,172.78	28,266.97
Morelos	497.3	497.3	3,351.48	6.74	35,658.79	119,509.73
Puebla	164.85	142.25	1,199.19	8.43	6,991.27	8,383.86
San Luis Potosí	3	3	15	5	7,104.64	106.57
Sonora	105	0	0	0	0.00	0.00
Veracruz	230	165	1,980.00	12	8,035.53	15,910.35
Zacatecas	2	2	19.46	9.73	28,000.00	544.88
Total	1,838.60	1,322.30	9,466.45	7.16	22,695.49	214,845.72

Fuente: SIAP, (2019).

2.7 Información comercial del higo

Los precios nacionales al consumidor de higo en fresco son muy variables, según la temporada y la presentación. En temporada de alta producción (verano-otoño) los precios en los mercados locales rondan en los 40-60 \$/kilogramo mientras que la temporada baja (invierno-primavera), cuando hay menos producto en el mercado, los precios se ofertan en 60-80 \$/kilogramo (López, 2014). En tiendas de autoservicio como Walmart, Sams Club o Costco las presentaciones se ofertan en paquete de una libra (454 g), los precios rondan alrededor de 120 a 160 \$/kilogramo.

Por su parte, el higo deshidratado es más caro que el higo fresco, y la tendencia del precio a lo largo del año se mantiene constante de 150 a 180

\$/kg, además tienen la ventaja de tener mejor movilidad de transportación y mayor vida de anaquel, que el higo fresco.

En cuanto al mercado internacional, se puede observar en la Figura 6 el comportamiento de los precios implícitos de exportación del higo fresco en los últimos cinco años, donde se registra que de 2015 a 2019 los precios han aumentado 110%, al pasar de 2,475 a 5,188 USD/ t. El mayor precio en este periodo se obtuvo en abril 2019, que fue de 7,546 USD/ tonelada. Por primera vez en 2019, el flujo de las exportaciones se mantuvo constante durante todo el año, lo que representa mayor incursión del higo mexicano en el extranjero. Los precios bajos se reflejan de julio a septiembre.

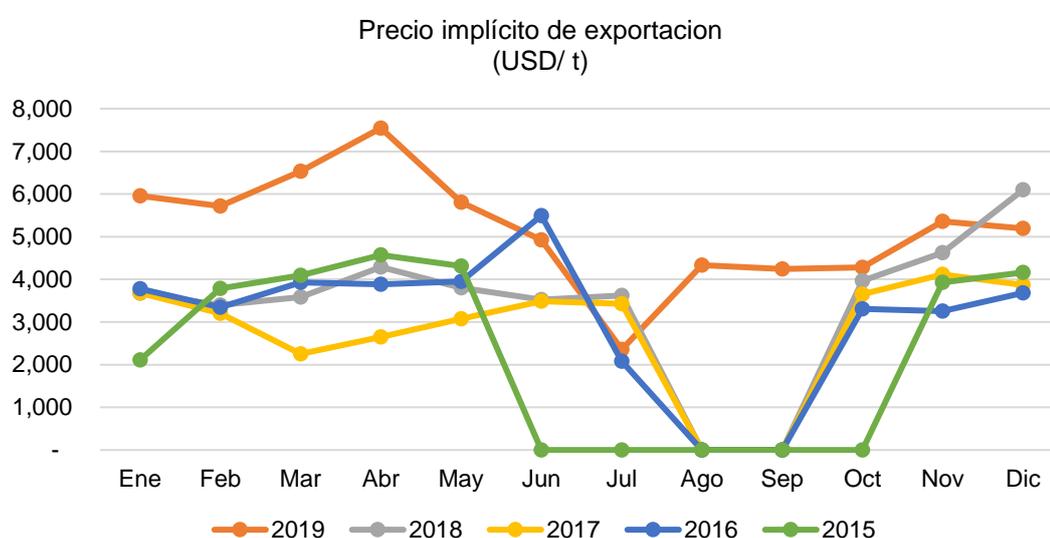


Figura 6. Comportamiento de los precios de higo.

Fuente: SIAP, fracción arancelaria: **08042001** “higos frescos”.

2.8 Usos del higo

Los productos del higo son cada vez más novedosos, usualmente el consumo de este fruto era sólo fresco o deshidratado, sin embargo, se han ido creando productos más diversificados y con mayor valor agregado.

Por ejemplo: los higos que no cumplen con la calidad para venta en fresco se pueden utilizar para jugos, mermeladas, cristalizados e infusiones también llamado “café de higo”. Las hojas se utilizan como materia prima en la industria farmacéutica debido al alto contenido de bergapteno y psoraleno; compuestos aromáticos que tienen alto potencial para uso de fototerapia, una de las más importantes técnicas para el tratamiento de enfermedades

en la piel (Carvalho, 2012). Otro compuesto importante es el ficin, que se obtiene del látex, es un excelente ablandador de carnes (Aksoy, 1998). En tanto Solomon et al. (2006); Alanis-Guzmán, García-Díaz, & Hernández-Brenes (2009), concuerdan en sus estudios, que el higo tiene un alto contenido de fenoles y antocianinas concentrados especialmente en la piel del fruto; estos compuestos antioxidantes son benéficos a la salud, y representan una gran oportunidad para elaborar alimentos nutraceuticos. En México el consumo de higo es limitado, consumiéndose principalmente en repostería, panadería y fresco, aunque, ya se empiezan a comercializar de forma artesanal productos como: mermelada, jalea, ate, cerveza, café de higo, y últimamente mezcal de higo.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Red de valor

Las redes las define Lozares (1996), como un conjunto delimitado de actores que pueden ser, individuos grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, instituciones, etc, vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones.

Por su parte, Wasserman & Faust (1994), aporta principios centrales en la teoría de redes a manera que las acciones de los actores mantienen una o varias relaciones compartidas con otros actores y muchas veces al quitar un actor de la red, se desintegra toda en su conjunto. Asimismo, estos lazos relacionales vehiculan transferencias de recursos, tanto materiales como no materiales, se puede decir, que en ocasiones un actor puede ser el vínculo para obtener un recurso de otro actor.

Ahora bien, el análisis de redes enfocado a una cadena agroindustrial permite analizar el papel de todos los actores de una cadena agroalimentaria o clúster, y no sólo de los grupos entrevistados, sino también a los que con ellos se relacionan, es decir los actores del entorno. Es posible valorar el desempeño de empresas, dependencias públicas, organizaciones, y demás actores o grupos de actores. Asimismo, al observar su densidad y centralización, da una perspectiva de que tan fuerte o débil es esa red (Rendón Medel et al., 2007).

La red de valor es una herramienta de análisis que permite conocer el rol que desempeñan cuatro grupos de actores relacionados entre sí: clientes, proveedores, complementadores, competidores y el núcleo de poder que es llamado: empresa tractora o agroindustria (Figura 7). Tiene como fin generar riqueza entre los actores y su territorio.

Para conocer las simetrías que existen en la red de valor, Nalebuff & Brandenburger (2005) plantean dos ejes:

- Eje vertical: se encuentran los clientes y proveedores, donde los proveedores hacen llegar materia prima, insumos y mano de obra a la empresa, posteriormente la empresa envía el producto o servicio efectuado a los clientes. El dinero fluye en sentido contrario: de los clientes a la compañía y de ésta, a los proveedores.
- Eje horizontal: se encuentran los complementadores y competidores, los primeros brindan capacitación o servicios y con sus acciones hacen que el producto final sea más valioso, mientras los segundos restan valor a la empresa, a medida que utilizan estrategias para captar más y más parte del mercado objetivo.

Al momento de hacer el mapeo de la red, un mismo actor puede desempeñar varios papeles a la vez, por lo que concentrarse en un solo tipo de jugador o la relación que este ejerce sobre la red, puede llevarnos a puntos ciegos, de manera que abarcar todo el cuadro de actores, nos revelará muchas oportunidades estratégicas.



Figura 7. Esquema de la red de valor agroindustrial tomado de Rodríguez Barrera, et al. (2014).

Clientes:

Estos actores dinamizan la red debido a las condiciones y especificaciones que exigen del producto. Factores como precio, calidad, cantidad, diferenciación del producto, entre otros, influyen en la decisión de compra dada la gran existencia de productos sustitutos en el mercado.

Proveedores:

Son empresas o personas que suministran insumos a la empresa, contribuyen directamente con la articulación productiva de la empresa, por lo cual deben estar creando innovación en sus procesos, configurando redes de cooperación tecnológica, implementando buenas prácticas de producción y manufactura, sistemas de producción y distribución flexible y escalable, con capacidad de respuesta ante cambios en la demanda o lanzamiento de nuevos productos que la empresa tractora requiera (Muñoz Rodríguez et al., 2019).

Complementadores:

Estos actores se ubican en el grupo de relaciones de apoyo para la empresa, son organismos o instituciones gubernamentales, financieros y de investigación, que pueden ser públicos o privados, dentro de sus acciones de servicio sobresalen brindar asesoría técnica y financiera, implementación de esquemas de inocuidad o control de plagas, promoción y publicidad, entre otros. Su función es hacer que el producto sea más valioso para los clientes y pueda generar confianza de consumo en ellos.

Competidores:

Son las compañías que hacen productos similares a los que ofrece la empresa tractora, en cuanto a manufactura e ingeniería (Nalebuff & Brandenburger, 2005). La intensidad de competencia se puede dar por el grado de manipulación de precios, campañas publicitarias, innovación de productos, entre otros (Rodríguez Barrera et al., 2014). Asimismo, para identificar a los competidores es necesario ponerse en el caso del cliente para poder sentir sus necesidades y así crear o mejorar el producto demandado.

Para poder entender la interacción entre estos actores de la red de valor, es necesario fundamentarlo en la teoría de juegos que tiene sus inicios en la segunda guerra mundial, donde su principio era de ganar-perder y ha resultado útil a la economía para entender el intercambio de información y recursos en las relaciones asimétricas como la red de valor, donde una de las partes sabe más que la otra, obtiene información que los demás no conocen y eso lo lleva a tomar decisiones en conveniencia propia, sin embargo, es solo la mitad de la teoría, la otra parte tiene que ver cuando se aplica la competencia y la cooperación entre jugadores para obtener resultados de ganar-ganar. Esta teoría se concentra en encontrar las estrategias adecuadas y tomar las decisiones adecuadas, esto se logra cuando se investiga a fondo de la cuestión y nos da claridad sobre lo que es más conveniente hacer, teniendo como constante el rápido cambio en los mercados y en la tecnología, lo que requiere estrategias rápidas

estratégicamente informadas (Monsalve, 2003; Nalebuff & Brandenburger, 2005).

El término coo-petencia es una combinación de dos palabras muy utilizadas en los negocios: la cooperación y la competencia. Nalebuff & Brandenburger (2005), postulan que en un determinado negocio es necesario cooperar cuando se trata de agrandar el pastel, entiéndase esto como hacer más grande el rubro del negocio en el mercado ya sea regional, nacional o global, pero no olvidando los intereses personales de cada empresa a la hora de repartir utilidades, y a esto se le llama competir.

Finalmente, el rendimiento y la efectividad de una red están dadas por el comportamiento interactivo que le permita sumar fuerzas de los cuatro actores y acceder a sus recursos de ambas partes y vincular las actividades de las partes a la red en conjunto, es decir, hacer coo-petencia.

3.2 Empresa-red

Castells (2001), la define como la forma organizativa constituida entorno a un proyecto de negocio que resulta de la cooperación entre los diferentes componentes de varias empresas operando en red, durante el periodo de duración del mismo proyecto y reconfigurando sus redes para llevar a cabo cada proyecto.

Con la estructura red se evoluciona de un sistema de fuerte competencia en las relaciones interempresariales a otro de solidaridad productiva o "cooperación interempresarial" (Iglesias, 2002).

Todos los participantes de una empresa red deben crear una situación en el juego de los negocios de ganar-ganar, por lo cual se beneficien financieramente y todos son parte de la toma de decisiones y comparten la información. Las estrategias de cada empresa dentro de la red es hacer alianzas de cooperación unas con otras ganando flexibilidad a las grandes empresas y acumulando recursos en común. Los recursos reunidos en cada proyecto son capital, tecnología y trabajo, y las ganancias obtenidas se reparten entre las distintas empresas participantes, por tanto, la empresa y sus accionistas, siguen siendo la unidad jurídica y financiera, pero no la unidad operativa en la producción y gestión (Spinak, 2016; Artiles, 1994).

La empresa red se estructura en 3 anillos que están relacionados, al centro el núcleo; que es la unidad jurídica, seguida de la red; que son todos aquellos actores que gestionan el proyecto y por último la sociedad, donde se encuentran todas aquellas empresas participantes.

Trabajan bajo un sistema muy dinámico y abierto sin amenazar su equilibrio, ya que no dependen de un solo centro director, su estrategia es insertar socios que le brinden recursos valiosos que le permitan estar a la vanguardia de un mercado competitivo y si alguna empresa o actor no está cumpliendo las expectativas se le desconecta y se reconfigura la red.

3.3 Entorno

En un mercado globalizado cada vez más dinámico y competitivo, las empresas se enfrentan a un entorno con necesidad de adaptación rápida, donde el factor esencial es el cambio constante. Es por ello, que cualquier empresa que quiera ser competitiva, deberá informarse y conocer el entorno que la rodea, para poder percibir las amenazas y oportunidades que se vayan presentando y poder generar estrategias en ventaja de las externalidades (Sáez Vacas et al., 2003).

Por lo anterior, existe un entorno que afecta las empresas y éstas responden, para poder estudiarlo, se necesita definir las dimensiones. Existen varias clasificaciones, una de ellas puede ser el microentorno y el macroentorno. El micro entorno, está formado por todas aquellas variables que la empresa puede influir, caso contrario; el macro entorno está compuesto por variables que influyen en la organización y que ésta no puede controlar, son independientes de la empresa, es decir no hay una relación de causa-efecto hacia la compañía (Sáez Vacas et al., 2003).

Sumado a esto, (Osterwalder et al., 2010) proponen que el entorno está vinculado a un modelo de negocios (Figura 8), para hacerlo más fuerte y competitivo, describiendo las fuerzas de mercado, fuerzas de la industria, fuerzas macroeconómicas, y tendencias clave.

Las empresas que hacen un análisis de cómo funciona su entorno, detectando las fuerzas que lo componen y como éstas se relacionan con las operaciones actuales de la empresa para así hacer posible una gestión de

mejora, obtendrán una ventaja competitiva sobre las otras empresas del mismo rubro, logrando una sostenibilidad en el mercado a largo plazo.

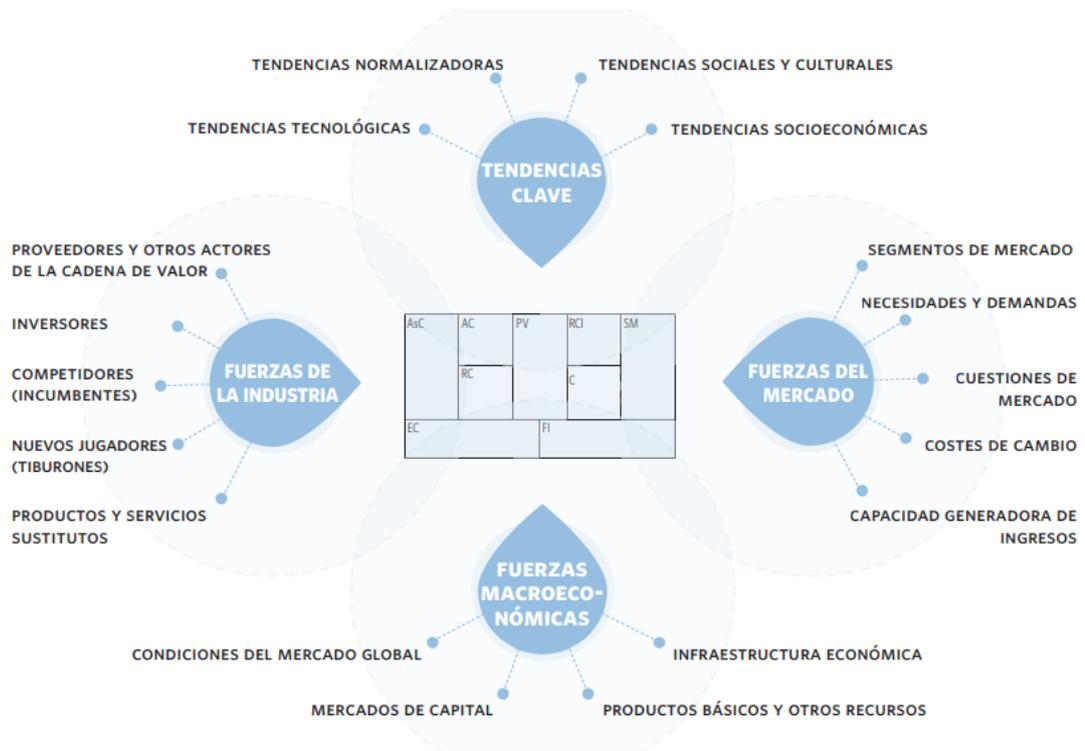


Figura 8. Análisis de las fuerzas del mercado tomado de (Osterwalder et al., 2010).

Las nuevas tecnologías de información han puesto al alcance de la sociedad múltiples opciones de productos que muchas veces hacen creer a los espectadores que los necesitan. Por este motivo, las empresas deben centrar su atención a las necesidades o tendencias que se vayan generando en el entorno del cliente. Este nuevo entorno ha ampliado la necesidad no solo de abordar las necesidades de los clientes con más astucia si no también capturar el valor generado del suministro de los nuevos productos y servicios. (Teece, 2010).

Además, Itami & Nishino (2010), argumentan que a medida que cambian los mercados, la empresa debe centrarse en hacer un nuevo plan de negocios que involucre elementos fuera de sus capacidades actuales, pero le permitirá enfrentar nuevos desafíos a futuro.

Es importante recalcar, que el análisis del entorno se debe de realizar de manera constante, ya que el entorno de ayer puede quedar obsoleto para

mañana, por lo que el diseño de estrategias competitivas y la toma de decisiones informadas en beneficio de la empresa, deben responder a un entorno previamente analizado.

3.4 Estrategia

La palabra estrategia deriva del término *strategos* que proviene del ámbito militar. Hace alusión a lograr ciertas metas para poder derrotar al enemigo. Hakansson & Snehota (1989) argumentan que la “estrategia” se ha definido como una acción con cierto grado de oportunismo. La gestión de estrategia se ve como un proceso de adaptación de los patrones de actividades realizados por la empresa a las condiciones cambiantes del entorno, por lo tanto, la manera en que se efectúa la estrategia es administrando el patrón de actividades a realizar y luego crear las condiciones necesarias para garantizar que estas actividades se lleven a cabo, es decir, la implementación de la estrategia.

La estrategia competitiva consiste en ser diferente. Significa la selección deliberada de un conjunto de actividades distintitas para entregar una mezcla única de valor. Hay que tener en cuenta que, al estar en una posición estratégica, siempre hay *trade-off*, es decir, compensaciones, pues para tener más de algo, hay que tener menos de otra cosa. Son la esencia de la estrategia, crean la necesidad de elegir y limitan lo que una empresa ofrece. Impiden las prácticas de abarcar el mercado con múltiples opciones, ya que los competidores que emplean esos métodos menoscaban sus estrategias y disminuyen el valor de sus actividades existentes. La estrategia consiste en hacer *trade-offs* al competir. La esencia de la estrategia es elegir lo que no se hará (Porter, 2008).

Al formularla se debe tomar en cuenta factores internos y externos, los elementos externos se refieren a las necesidades a satisfacer, a qué grupo referido o segmentos de clientes dirigirse, cómo distinguirse del mercado, es decir que actividades clave ayudaran a que se diferencie el producto, cómo defenderse de los rivales, qué acciones tomar en las tendencias de la agroindustria y consumidores, cambios en las políticas públicas del país, movimientos políticos o sociales, etc. Y los movimientos internos se refieren a las piezas internas que componen la empresa (personas, departamentos,

actividades), los cuales deberán de organizarse para crear y mantener esa ventaja competitiva. (Fernández Lorenzo, 2012).

La estrategia se centra en tres actividades clave:

De acuerdo con el planteamiento Porteriano, lo primero es hacer la estrategia de valor, la cual se dirige hacia el exterior, atendiendo a un segmento de clientes, las necesidades que va a satisfacer y el precio adecuado tanto para el cliente como para la empresa.



Figura 9. La construcción de la estrategia, según Porter (2008).

Cuando existe *trade-off* los productos no son solo diferentes, sino incompatibles. Una opción excluye o compromete a la otra, por lo que la empresa no puede ofrecer dos opciones, ya que ocasionaría ineficiencias e incompetencia entre sus productos.

Los *trade-off* mantienen alejados a los imitadores, ya que, si intentan copiar la idea, se van a encontrar con los *trade-off* y no es fácil igualarlas.

La ventaja competitiva proviene de la manera en que sus actividades calzan y se refuerzan entre sí. Para que se dé el calce entre actividades se utiliza la herramienta del mapa de sistema de actividades, la cual describe de manera gráfica las acciones más importantes de una compañía, la relación que tiene con la propuesta de valor y entre ellas.

Para su elaboración se empieza identificando los principales elementos de la propuesta de valor. Después, se identifican las actividades más

sobresalientes y que generan más valor al cliente y las que generan un costo significativo por encima de las demás y se van plasmando en el esquema, conectando con otras actividades, dando a entender que una apoya el posicionamiento de la otra.

Bajo un enfoque de estrategia de gestión de innovación aplicada a una red de valor, Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, (2010) hacen hincapié en 4 pasos:

1. Mapear la red de innovación con el propósito de identificar a todos los actores relevantes, en particular a los productores líderes y referidos, y precisar el grado de adopción de innovaciones por parte de los productores participantes.
2. Identificar y documentar el conocimiento tácito existente en la red, con el fin de difundirlo más fácilmente entre los diferentes nodos de esta.
3. Precisar estrategias de intervención con líneas de base, indicadores y metas explícitas.
4. Focalizar acciones y gestionar la interacción para una difusión eficaz.

De acuerdo con Montejo & Bravo Juega (2010), la estrategia de innovación es simplemente un aspecto más de la estrategia global de la empresa, que es el que marca dónde la empresa quiere innovar y cómo quiere hacerlo, determinando las líneas de productos, servicios o procesos y las prácticas organizativas y comerciales que serán objeto de innovación, la intensidad de los cambios y el plazo temporal en que ocurrirán. Una cuestión especialmente importante será el peso de los distintos tipos de innovación en la búsqueda de ventajas competitivas.

4 METODOLOGÍA

4.1 Selección de casos y zonas de estudio

El área de estudio para analizar la red de valor-higo, comprendió dos empresas tractoras, una ubicada en Cd. Guzmán, Jalisco y la otra en Cuautla, Morelos. Para el levantamiento de información se utilizó el muestreo bola de nieve y muestreo por conveniencia, puesto que este último se facilitaba mucho más debido a las circunstancias dadas de la pandemia. La toma de información se inició por los directivos de las empresas y posteriormente se realizó el recorrido a campo para entrevistar a productores.

También se realizó una encuesta en línea, por medio de la app formularios Google, dirigida a productores de la zona de Michoacán y Jalisco, obteniendo un total de 22 entrevistas.

Para el caso de Morelos las encuestas fueron vía telefónica consiguiendo 12 entrevistas a productores referidos.

El trabajo concluye con un total de 34 entrevistas por los dos estudios de caso.

4.2 Instrumento utilizado para la colecta de datos

Para realizar las entrevistas a la empresa tractora y sus actores, se utilizó el muestreo llamado bola de nieve, donde cada persona entrevistada menciona a otras con las que tiene algún tipo de relación, lo siguientes entrevistados mencionan a otros y así sucesivamente.

Y para la encuesta en línea se usó un muestreo dirigido o de conveniencia, dicho muestreo fue realizado a productores que comparten información relacionada al higo, en un grupo de WhatsApp y ahí se les hizo llegar la invitación de colaborar con el cuestionario.

Las encuestas se diseñaron para productor, agroindustria y actor clave.

Las encuestas están conformadas por los siguientes apartados:

1. Productor: perfil socio-productivo (edad, escolaridad, años de experiencia), información del cultivo (superficie sembrada, variedades, sistema de producción, rendimiento, edad de las plantaciones, organización a la que pertenece, persona que asesora su cultivo,

información comercial y época de cosecha) y problemática percibida.

2. Encuesta a la empresa tractora: identificación de la empresa (nombre, razón social, año de fundación), dinámica de la agroindustria (información comercial de los productos ofertados, servicios adicionales que ofrece, condiciones de compra, canal de comercialización, certificaciones, competidores, complementadores y problemática percibida).
3. Actores clave: identificación del actor: (nombre, edad, escolaridad, actividad laboral), dinámica del actor (experiencia, limitantes y oportunidades percibidas, innovación de productos y vinculación con la cadena).

4.3 Captura y análisis de la información

Para la discusión e interpretación de resultados de acuerdo con los objetivos planteados:

- Se analizó la información obtenida de los productores utilizando análisis descriptivo (estadísticos de dispersión y tendencia central) mediante la herramienta Excel.
- Se realizó la búsqueda de información mediante repositorios como Scopus y páginas de internet, así como, redes sociales.
- Se utilizó la herramienta de análisis FODA y el planteamiento Porteriano para la configuración de la estrategia de gestión.

5 RESULTADOS

5.1 Descripción de la empresa-red: Agriberries

Agriberries es una empresa ubicada en Cd Guzmán, Jalisco. Dedicada a brindar servicios de asesoría especializada al campo, específicamente a cultivos de berries, higo y aguacate, bajo un esquema de producción convencional u orgánico, aplicando las normas vigentes de exportación.

Fue fundada en 2012, por 3 socios ingenieros agrónomos con especialidad en Fitotecnia, egresados de la Universidad Autónoma Chapingo. En 2018, Agriberries forma un grupo de Consultoría especializada, bajo la marca Neoval Consulting y al mismo tiempo, surge la tendencia del cultivo del higo en México, por lo que la empresa se puso a la vanguardia capacitando a cuatro de sus nueve asesores técnicos en el manejo agronómico de este cultivo. Asimismo, el equipo Agriberries percibe la escasa información que hay a nivel nacional, sobre el manejo agronómico, manejo fitosanitario y comercialización del cultivo de higo, entre muchos otros. En atención a esto, organiza el primer Congreso Internacional del higo bajo la marca Prohigo, el cual fue un encuentro muy exitoso donde reunió más de 300 asistentes, productores y proveedores agrícolas en Guadalajara. Siendo ya una empresa reconocida en el asesoramiento del cultivo y viendo que el volumen de producción crecía en la región, el equipo decide incorporar el eslabón de comercialización bajo la marca Neoval Export en enero de 2020, teniendo como visión el posicionamiento del higo mexicano de calidad en nuevos mercados.

Agriberries opera en una forma dinámica como empresa red. Castells (1997), define que la empresa red no es una red de empresas si no, una forma de organización en red de las actividades de todo tipo de empresas. El sistema de una red se conecta con el de otra mediante alianzas estratégicas. Dichas alianzas ponen en común tecnología, capital y trabajo para un producto o servicio, en un mercado y en un momento (Figura 12).

Agriberries cuenta con un equipo de 20 personas distribuidas de la siguiente manera:

- Área administrativa: una persona de recursos humanos, una persona de mercadotecnia, una persona encargada de la contabilidad, una persona encargada de la cobranza y cotizaciones y una secretaria. Esta área tiene la función de apoyar en Prohigo, Neoval y Neoval Export.
- Área de consultoría: atiende a productores de higo y los conecta con viveristas y otros insumos y servicios.
- Supervisor de inocuidad: sus actividades son dar seguimiento y acompañamiento a los procesos de certificación y programas de inocuidad agrícola a los clientes, visitas a los campos de los productores, para hacer un diagnóstico y dar seguimiento a los programas establecidos de certificación, capacita a los clientes en los temas de inocuidad, BPM Y BPA, así como también, realiza visitas a los puntos de acopio de la fruta, para verificar que el producto sea inocuo. Además, tiene estrecha relación con los organismos certificadores y auditores externos.

a) Red de asesoría

Neoval Consulting brinda asesoría técnica a productores de higo desde 2018, mediante un grupo de cuatro asesores técnicos especializados. Neoval tiene aproximadamente 180 clientes de los cuales 30 clientes son productores de higo, localizados en diferentes estados del país, por ejemplo: Jalisco, Michoacán, Aguascalientes, Chihuahua, Sonora y Sinaloa. La superficie total de higo atendida por Neoval suma un total de 80 hectáreas de superficie plantada, en diferentes sistemas de producción, predominando más a campo abierto.

La caracterización de los productores que atiende es:

- Productores con una superficie promedio de plantación de 1 a 3 hectáreas a campo abierto, con una densidad de plantas de 1,600 por

ha, y un rendimiento promedio de 7.5 t/ha, y productores con una densidad de 3,000 plantas por ha, obteniendo un rendimiento de 10 t/ha.

- Productores con una superficie de plantación de 1 a 5 hectáreas en sistema de invernadero, con una densidad de plantación de 10,000 por ha, y un rendimiento promedio de 35 t/ha en el segundo año.

Cuadro 4. Estimación de cosecha propuesto por Neoval

	1 año	2 años	3 años	4 -5 años
Kg/planta	1.5	2.5	3.5	5-6.5

Fuente: elaboración propia

Para ser un asesor técnico de Agriberries, el profesional tiene que recibir capacitación por seis meses, donde se le enseña el plan de trabajo estandarizado para dar seguimiento y control a las unidades de producción y continúan capacitándose constantemente para poder brindar asesoría de calidad.

Neoval ofrece sus servicios en dos pasos:

1. Diagnóstico y Monitoreo: hacen un recorrido por la huerta para determinar su productividad, los niveles de incidencia de plagas, enfermedades, estado fenológico y nutricional utilizando conocimiento y tecnologías de vanguardia para analizar y diagnosticar la sanidad y nutrición del cultivo.
2. Recomendación: el equipo Agriberries crea un plan de acciones para mejorar la producción en aspectos de nutrición, sanidad y manejo del cultivo. Al tiempo que cumple con las normas de calidad de exportación y sustentabilidad con los recursos productivos.

Por otro lado, Neoval asegura el éxito de los productores que están interesados en producir desde cero. Les prepara un plan de negocios, donde les indica: análisis de viabilidad según las condiciones de tu terreno, montos de inversión y el tiempo de retorno de la inversión. Posteriormente, se le da

seguimiento con la implementación, donde Neoval le ayuda al productor a ejecutar y coordinar el desarrollo del cultivo, conectándolo con proveedores de insumos y servicios recomendados por el equipo.

b) Red comercial

Neoval export, inicia sus actividades en enero 2020, ofreciendo higo fresco en presentación de 1 libra, 6 Oz (170 g), 12 Oz (340 g) y 18 Oz (510 g), utilizando empaques especializados para el higo. Neoval Export cuenta con el gerente comercial encargado de negociar con productores comprometidos a trabajar bajo el esquema de la empresa, es decir, que el higo que pretende vender cumpla con las características de calidad e inocuidad. Realiza visitas a la unidad de producción del interesado en comercializar, con el fin de tener una estimación del volumen de producción que se tendrá en la temporada, verifica la calidad y tamaño del fruto y en caso de notar alguna anomalía le pasa el reporte al asesor técnico para corregir o dar seguimiento.

Neoval Export comercializa en la ventana de oportunidad que empieza de octubre a mayo, dado que es cuando la producción de los principales países productores es de baja a nula y los precios mayormente son altos.

Neoval Export tiene tres puntos de acopio estratégicos ubicados en Zamora, Tototlán y Guadalajara a fin de acortar la distancia campo-cooler y poder resguardar la vida poscosecha del producto.

En los tres puntos de acopio hay un analista de calidad que verifica que el producto se encuentre dentro de las especificaciones permitidas (Cuadro 5).

Cuadro 5: Especificaciones de calidad

Parámetro	Rango
Pudrición	0%
Deformación	0%
Sobremadurez	0%
Estría	1 pza/ kg
Pedúnculo	3 mm
Forma	bien definida de pera

Ostiolo	2 mm, cerrado, no estrellado
Daño mecánico	0%
Color	3/4 verde
Firmeza	100%

Fuente: elaboración propia

Posteriormente, después de analizar el lote de higo empacado, se le notifica al productor el estado de su producto, para proceder con el anticipo de pago del 50% y antes de los 21 días pagarle el resto pendiente.

Para el inicio de temporada que inicia a fines de noviembre a mayo, el gerente comercial tiene bajo contrato el 80% de la producción de Jalisco, 30% de la producción de Michoacán y 25% producción de estados del Norte (Sonora, Sinaloa), se pretende comercializar más de 400 toneladas a los diferentes mercados ya establecidos.

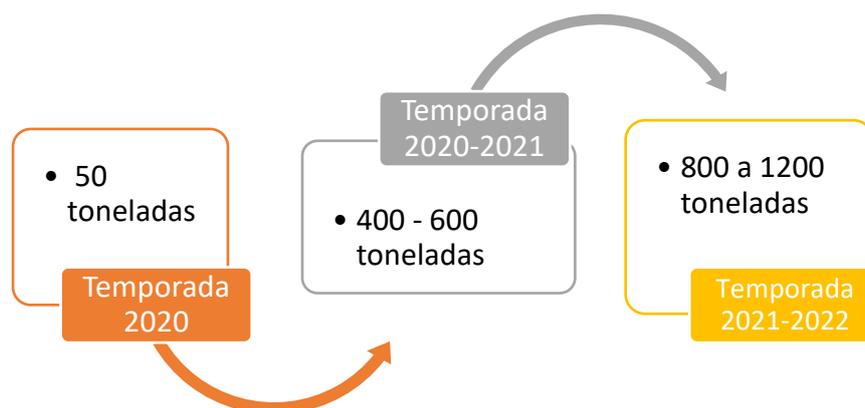


Figura 10. Proyección de ventas de Agriberries 2020-2022.

Fuente: Elaboración propia con datos de la empresa

5.1.1 Flujos comerciales

El canal de comercialización donde han concretado ventas y con los que se tienen contacto son *brókers* principalmente. Se hace entrega del producto en frontera y no se tiene más compromiso con el cliente ni se sabe a qué tipo de consumidor final llega. La cartera de clientes que se tiene actualmente se concentra en cuatro países, tal como se muestra en la Figura 11.

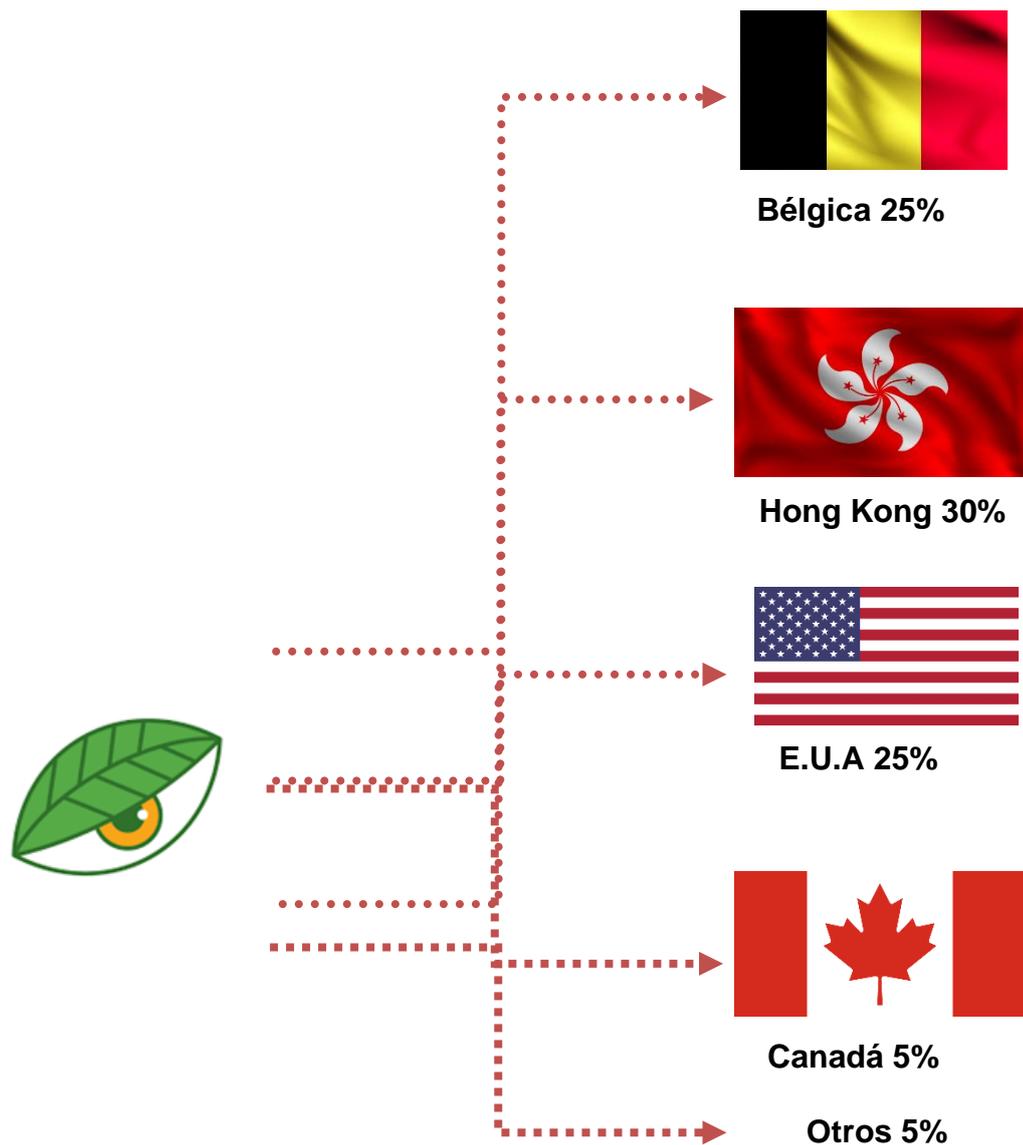


Figura 11. Cartera de clientes de Agriberries.

Fuente: elaboración propia, con datos de la empresa

c) Red de capacitación:

Prohigo inició sus actividades en 2018, logrando un evento nacional de éxito y reconocimiento y a la fecha continua en su tercer año de capacitación, de manera virtual debido a la pandemia por Covid-19. Prohigo, reúne especialistas reconocidos que tienen experiencia en los diferentes eslabones de este cultivo, para compartir información en el ámbito fitosanitario, de nutrición, manejo poscosecha, comercialización, perspectivas globales, entre otros, con el fin de informar y orientar al productor, para que esté actualizado

en las regulaciones e innovaciones del cultivo de higo y pueda tomar mejores decisiones a futuro.

Prohigo organiza el evento con ayuda del área administrativa de Agriberries y contrata servicios externos de difusión y publicidad. Las conferencias que ofrece en materia de higo regularmente son especialistas de instituciones como: COLPOS, Chapingo, CIVAT, CICITYX España, FIRA, así también, viveristas con presencia nacional y casos de éxito en sistemas productivos intensivos.

Como menciona Castells (1997), las empresas pequeñas y medianas tienden a formar redes en colaboración entre ellas, concentrando sus recursos que ayudan a lograr un fin. En este caso Agriberries recomienda los productos o servicios que ofrece cada empresa y estos a su vez, colaboran como patrocinadores del evento Prohigo. Los patrocinadores de Prohigo son alrededor de 30 empresas que fungen como proveedores de la industria agrícola, por mencionar algunos: empresas de agroquímicos, de sistemas de riego, viveristas, de diseño de macro túneles y mallas plásticas, productores de sustratos para maceta, laboratorios, entre otras.

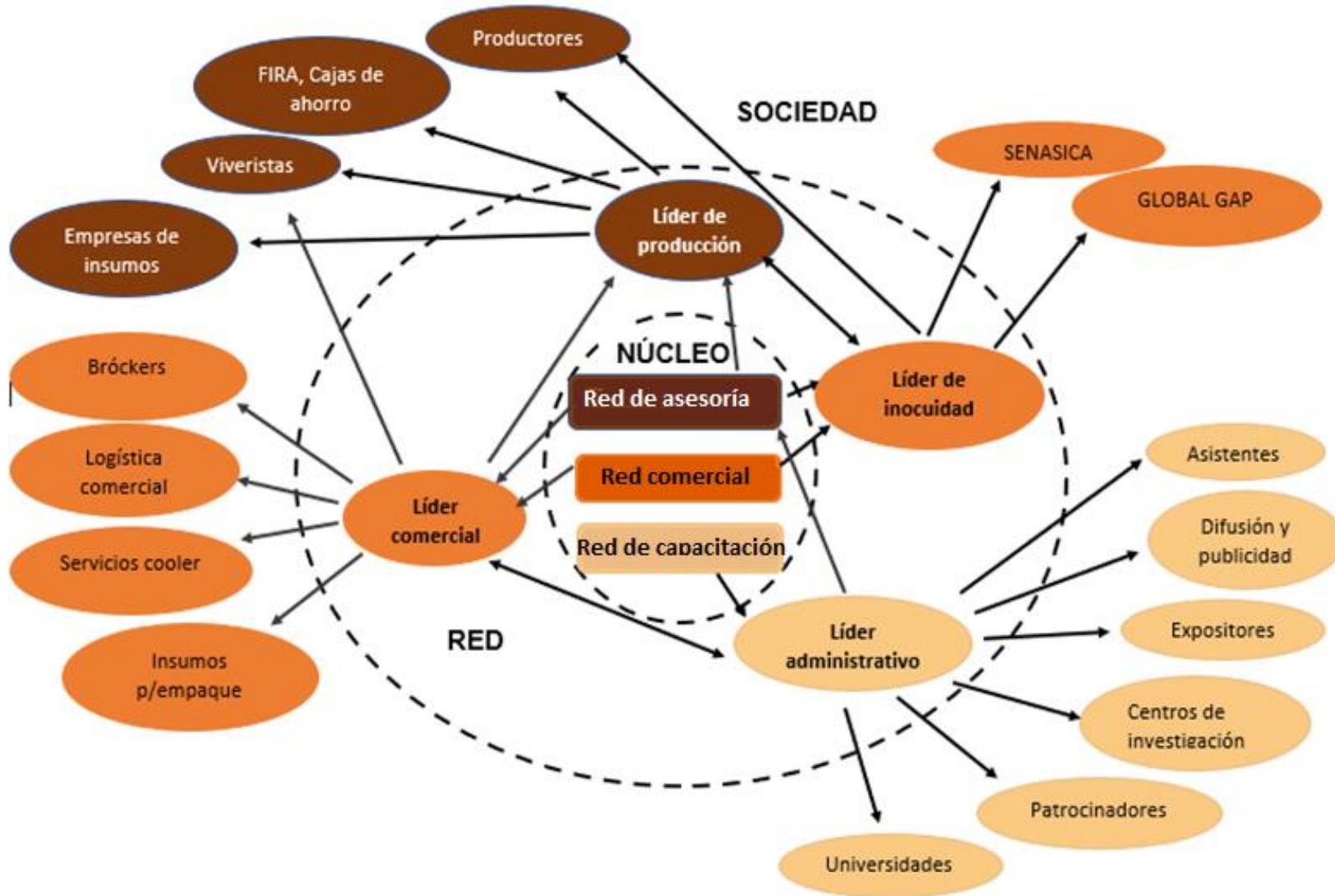


Figura 12. Esquema de Empresa Red: Agriberries

5.1.2 Análisis de los proveedores de Agriberries

Los proveedores de Neoval fruit son productores con edad promedio de 36 años, con un nivel de escolaridad entre secundaria (40%) y preparatoria (35%).

En cuanto al sistema de producción predominante el 80% producen a campo abierto (Figura13), con una densidad de plantación que va desde las 1,600 a 3,500 plantas por hectárea y una superficie promedio de dos ha por productor. La edad en estas plantaciones es de 1 a 3 años.

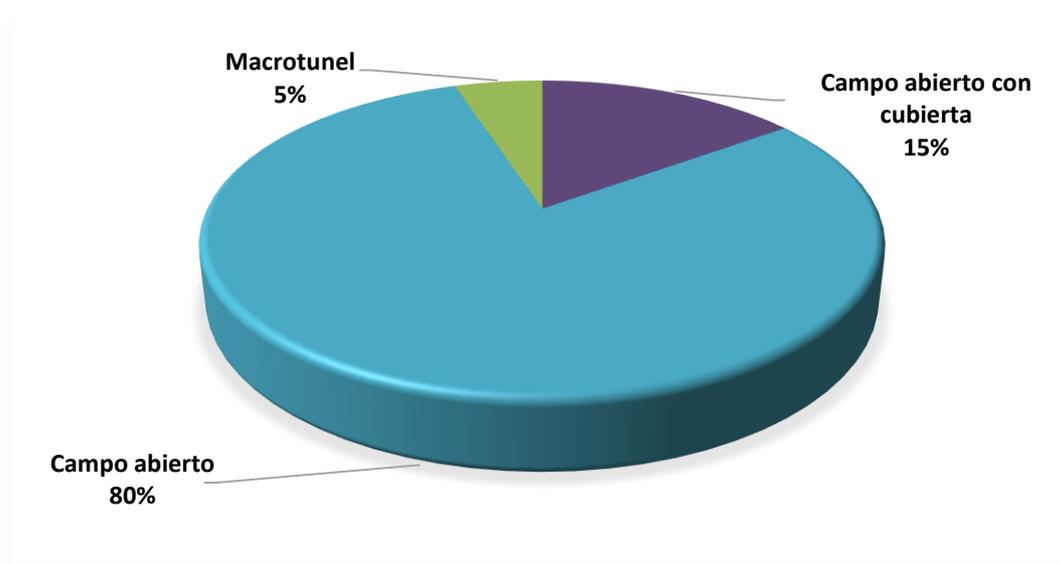


Figura 13. Tipos de sistemas de producción

Fuente: elaboración propia

La variedad más plantada es la Black Mission, el 80% de los productores eligen esta variedad debido a que tiene mayor vida de anaquel para el mercado en fresco, además del color llamativo negro púrpura (Figura 14).

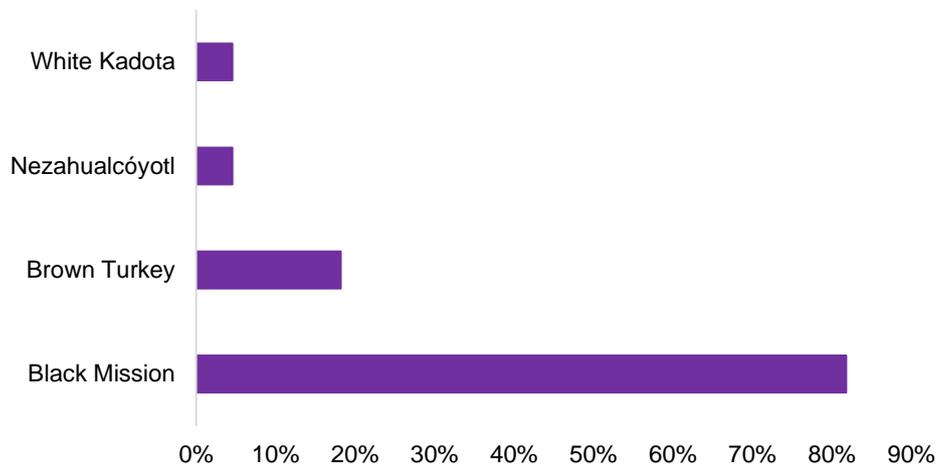


Figura 14. Variedades de higo mayormente plantadas

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la manera que solventa sus gastos el 81% utiliza recursos propios y el 19% recurre a crédito en las cajas populares de la región: Caja Valladolid, Caja Cristóbal Colón, Caja Popular Tamazula, por mencionar algunas.

5.2 Descripción de la empresa: Catania

Morelos se ha perfilado como productor nacional de higo desde los 80s. La producción obtenida era consumida en el comercio local y en diversas agroindustrias artesanales que preparaban conservas. Los precios oscilaban entre los 8 a 13 pesos por kilogramo. Con la llegada de la agroexportadora Catania, hubo un realce en la producción y en los precios, al colocarse como uno de los cultivos mejor pagados de la región.

Catania es una empresa dedicada a la comercialización de varios productos agrícolas entre ellos el higo, posicionada en el mercado canadiense-estadounidense. Cuenta con una oferta de higo disponible durante todo el año. En México produce de septiembre a junio y en California, de junio a octubre, incluidas variedades como Brown Turkeys, Black Mission, Sierra e Tiger Figs, un nuevo higo con piel rayada, pulpa roja y sabor a miel con gran éxito entre los fanáticos de los higos.

Inicia sus actividades en México en 2013, viendo como nicho de oportunidad el estado de Morelos, debido a la alta producción de higo en la temporada

faltante de California.

La empresa inicia su esquema de proveeduría de materia prima, en este caso higos frescos, con productores de la región y alrededores, asesorándolos en el manejo. Los precios rondaban en los \$ 40 pesos/kilogramo, siendo el cultivo mejor pagado en la región.

En el primer año de exportación se lograron mandar 10 palets (5 t) a Canadá, y para el año 2015 la empresa logra una certificación fitosanitaria con protocolo de irradiación que le permitía exportar a los EE.UU, por lo que la empresa aumentó un 500% sus exportaciones, al pasar de 10 palets a 60 palets , es decir de 5t a 30 t por mes.

En 2015 se logró la certificación de 66.85 ha correspondientes a los municipios de Axochiapan, Ayala, Cuautla, Tepalcingo y Yautepec, principalmente. Con un rendimiento promedio de 12 t/ha. Por lo que se obtuvieron 802,2 t/ha.

La producción de Morelos en 2019 ascendió a 3,351 toneladas, de las cuales 900 t acapara Catania, representando un 27% del total de la producción. El 55% se va a mercado estadounidense y el 45% restante a Canadá.

Los precios pagados al productor por parte de Catania, varía de acuerdo con el mercado destino de exportación:

- mercado canadiense: el higo debe de pesar de 28 gramos en adelante y el precio ronda los \$50/kg.
- mercado estadounidense: gramaje a partir de 22 gramos y el precio ronda los \$40/kg, y se toman en cuenta mayores especificaciones para el producto, una de ellas es que el huerto esté certificado como libre de la mosca de la fruta y que la fruta esté libre de pesticidas.

En caso de que el productor no logre colocar todo el producto en Catania, lo vende a mercado local a un precio de \$8 a \$ 10 /kg, o bien a los intermediarios que pagan de 15 a 25 pesos kilogramo.

Los productores de Morelos se caracterizan por obtener su producción de mayo a septiembre, época donde es susceptible al daño por lluvias. Sin embargo, los que logran entrar al esquema de Catania, cosechan en la ventana de exportación.

Cuadro 6. Estimación de cosecha de Catania

	1 año	2 años	3 años	4-5 años
Kg/planta	1	2-3	3-4	5-8

Fuente: elaboración propia

5.3 Contraste de la red de valor de los dos estudios de caso

Para el estudio de la red de valor ubicada en Morelos, se consideró la empresa Catania debido a que fue la primera agroexportadora de higo en el país, además de que Morelos es el estado de mayor producción nacional. Para el caso de Jalisco, se consideró la empresa Agriberries debido a la gran publicidad que ha tenido respecto al evento Prohigo y los sistemas de alta producción implementados en la zona.

En la Figura 15, se ilustra el número de actores que están insertos en la red. A continuación, se describe los actores encontrados que configuran la estructura de la red:

5.3.1 Clientes

Los clientes finales de Catania se encuentran en EUA y Canadá, son tiendas de autoservicio como Costco. Mientras que la empresa Agriberries ofrece su producto a cuatro países y además a Costco en México, aunado a que cuenta con más certificaciones fitosanitarias, lo cual le permite una mayor cobertura comercial. Catania, sólo oferta higo a E.U y Canadá, en un tiempo y volumen establecido con anticipación a la época de cosecha en México. Mientras que Agriberries trata de acaparar el mayor volumen posible de la ventana de exportación

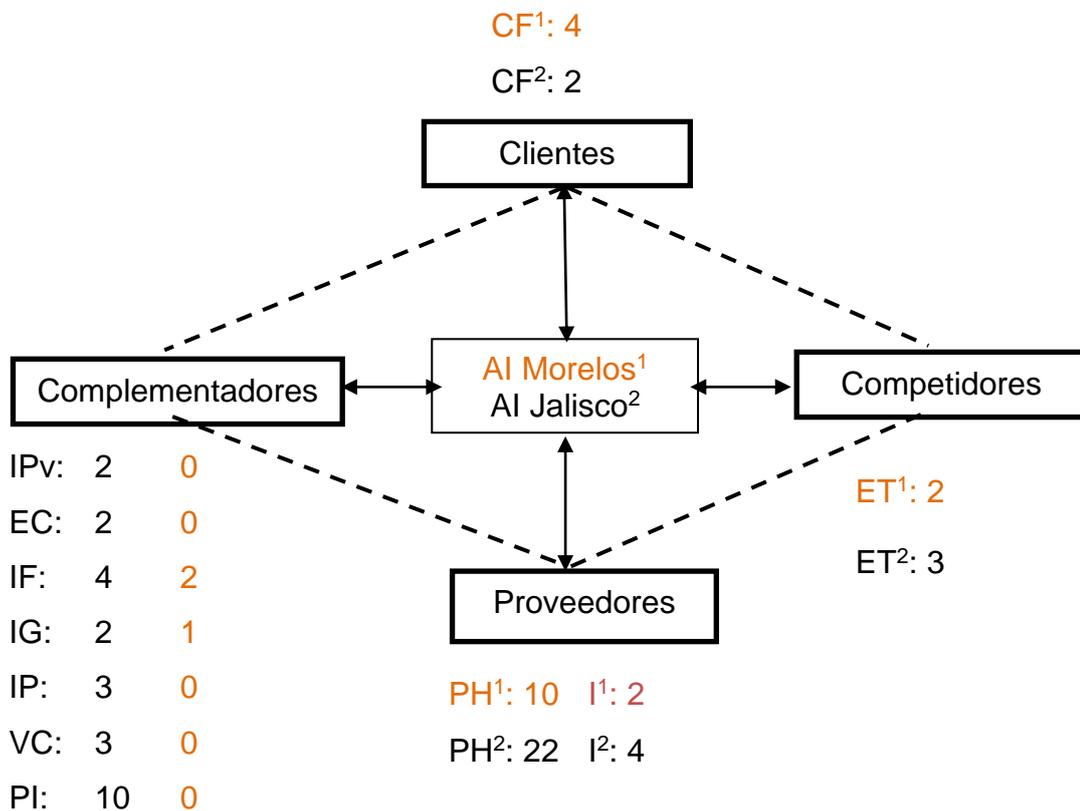


Figura 15. Estructura de la red de valor

Fuente: elaboración propia

Cuadro 7: Actores involucrados en la red de valor

Actores encontrados	
PH	Productor de Higo
CF	Cliente Final
I	Intermediario
IPv	Institutos de Investigación Privada
ET	Empresa Tractora
EC	Empresa Certificadora
IF	Institución de Financiamiento
IG	Institución de Gobierno
IP	Institución de Investigación Pública
VC	Viverista Certificado
PI	Proveedor de Insumos

Fuente: elaboración propia

5.3.2 Complementadores

Entre los complementadores encontrados para la empresa Agriberries figuran:

Instituciones de investigación pública: CICYT: centro de investigación en España que ha colaborado con Agriberries en la exposición de trabajos relacionados al higo. Además de COLPOSA y CHAPINGO: instituciones de investigación que han sido de gran importancia en la adopción de nuevas alternativas productivas de higo.

Instituciones de investigación Privada: Centro de Innovación, Validación y Tecnología (CIVAT), centro ubicado en Guadalajara que se dedica a desarrollar innovaciones tecnológicas en la actividad agropecuaria y agroindustrial. En el caso de higo, se relaciona con desarrollo de paquetes tecnológicos y experimentación con nuevas variedades.

Empresa Certificadora: GLOBAL GAP y Primus GFS; la primera, abarca todo el proceso productivo de un cultivo, con el fin de garantizar seguridad del producto. Esta certificación es la más importante en inocuidad alimentaria a nivel global. Y la segunda, cubre los ámbitos de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Instituciones de Gobierno: SENASICA; es una institución gubernamental en materia de inocuidad que coordina la mitigación de plagas como; la mosca de la fruta.

Proveedores de Insumos: se encontraron alrededor de 10 empresas de insumos agrícolas (Tunel Verde, NemaFin, Higos Merlin, Valagro, Ozono, Termolita, Diatomix, Bioespacios, Coirtech, Toyo Kasei) que fungen como patrocinadores en eventos de Agriberries, además de proveer distintos insumos que requiere el productor para el cultivo.

Viveristas certificados: se encontraron tres viveristas certificados ubicados en la región de Jalisco: Higos Merlín, vivero Acatlán y Plantify cabe destacar que los precios de planta certificada rondan los \$30 a \$45, brindando al cliente mayor seguridad de compra en cuanto a sanidad y vigorosidad en planta.

Instituciones de Financiamiento: los productores acuden a financiar su proyecto a cuatro instituciones de la región en las que desatacan las cajas populares y FIRA.

Intermediarios: se encontraron cuatro intermediarios, algunos orientados el mercado de la agroindustria y otros al mercado en fresco, los precios pagados rondan los 15 a 25 \$/kg.

En el caso de Catania, los actores complementarios encontrados fueron Instituciones de Gobierno: SENASICA e Instituciones de Financiamiento: Caja Popular y Banco del Bajío.

5.3.3 Proveedores

Se encuentran grandes diferencias en los productores de los dos estudios de caso:

Cuadro 8. Perfil productivo de los dos estudios de caso

Agriberries	Catania
Edad promedio de los productores: 36 años	Edad promedio de los productores: 53 años
Edad de las plantaciones: 1-3 años	Edad de las plantaciones: 1-10 años
Superficie promedio: 1-2 ha	Superficie promedio: 1-4 ha
80% cuentan con certificación Global GAP y SENASICA	75% cuentan con certificación SENASICA, 0% GLOBAL GAP
Rendimiento promedio: 7.5 t/ha	Rendimiento promedio: 6 t/ha
Organización: 85% no están organizados	Organización: el 92% no están organizados

Fuente: elaboración propia

5.3.4 Competidores

La empresa Agriberries tiene más competidores (tanto regionales como internaciones) que Catania puesto que lleva más tiempo posicionada su marca en el mercado, además de que su capacidad de producción en México está estipulada de acuerdo con la oferta de California. Las empresas

con las que compite Agriberries es Alpasa Farms (producción de Michoacán y Jalisco) y Fresh Kampo (producción de Colima y Michoacán) que en conjunto acaparan cerca de 900 toneladas anuales.

5.4 Cambios y tendencias del entorno de la red de valor higo

5.4.1 Fuerzas del mercado

5.4.1.1 Mercado global de los higos

El mercado de los higos está direccionado en dos productos principalmente: higo fresco e higo seco o deshidratado, siendo este último el de mayor importancia.

A partir de los 90's se observa un incremento en las exportaciones de higo fresco como lo muestra la figura 16. En 2019 se exportaron 36,904 miles de toneladas con un valor de US\$ 98,007,000 dólares, lo que corresponde a US\$ 2,655.72/tonelada de higo fresco. Los países europeos son los que se llevan cerca del 80% del total de las exportaciones. México figura con 1,044 toneladas, lo que corresponde al 3% del total de las exportaciones mundiales.



Figura 16. Exportaciones mundiales de higo fresco (1961-2019).

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, (2021).

Según un estudio realizado por Future Market Insights (FMI) el mercado de estadounidense de los higos frescos crecerá 5.3% para 2027, debido a la

gran popularidad de su composición nutricional y dulzura natural, ampliando el alcance en la industria alimentaria en diferentes procesos de alimentos. En una población cada vez más preocupada por su salud, los consumidores buscan alternativas nutricionales y naturales, y el higo cumple este propósito, por ejemplo, puede funcionar como edulcorante natural, que posteriormente puede ser mezclado en bases de yogurt, helados y repostería. Asimismo, los higos que no son tan dulces son usados para la elaboración de ensaladas.

Por otra parte, las exportaciones de higo seco han tenido un comportamiento al alza, en la última década (2010-2019), la TMAC aumentó 3.4%. En 2019 fueron 124, 928 miles de toneladas de higo seco, con un valor de US\$ 478,403,000, lo que corresponde a US\$ 3,831/tonelada de higo seco (Figura 17). Los principales países exportadores de esta presentación de higo pertenecen al continente asiático y en segundo lugar al continente europeo.



Figura 17. Exportaciones mundiales de higo seco (1961-2019).

Fuente: elaboración propia con datos de FAOSTAT, (2021).

Turquía es el principal exportador mundial de higos, con el 60% de las exportaciones totales, destacando el higo seco con el 80% y el 20% restante corresponde a higo en fresco. Las variedades cultivadas en este país para deshidratado son "Sarilop" y "Sarı Zeybek"; tienen cualidades únicas, que

incluyen una textura suave, color natural, sabor a miel y olor agradable. Los higos de Irán tienen una textura más dura, y los de Grecia son más pequeños y de color más blanco que los de Turquía. Por estas razones, los higos turcos han mantenido su posición de liderazgo en los mercados mundiales. (GÖÇMEZ, A., & SEFEROĞLU, 2014).

Alemania, Francia y Estados Unidos demandan cerca del 40% de los higos turcos.

En resumen, la producción total mundial corresponde a 1.3 mill de toneladas, el 3% se comercializa en fresco, 28% en higo seco y el 69% es para autoconsumo y procesados. Los higos secos tienen una vida útil de dos años, mientras que los higos frescos solo pueden durar en los estantes aproximadamente una semana, dependiendo del tiempo de transporte.

En México las variedades cultivadas tienen diferentes usos; la variedad Black Mission y Tiger van orientadas al mercado en fresco, la Brown Turkey a la industria debido a que tiene baja firmeza y la White Kadota al mercado en seco (Figura 18).



Figura 18. Características de variedades de higo cultivadas en México.

Fuente: elaboración propia

5.4.1.2 El mercado del higo en Estados Unidos

Estados Unidos es el principal cliente de México, anualmente se exporta cerca del 90% de la producción nacional, pero ¿cómo fue que en los últimos años hubo gran repunte en las exportaciones hacia este país? Es el resultado de la promoción genérica que los actores complementarios y clientes comenzaron a realizar en el canal detallista y foodservice, por ejemplo: el acercamiento con influyentes líderes (entrenadoras, deportistas, nutricionistas, etc.), cadenas de hoteles-restaurantes de prestigio, programas de alta cocina, ferias y eventos de comida, educando así al consumidor y para que una vez que éste pruebe los diversificados platillos de higo, le guste lo que vea, sienta y deguste la combinación de sabores. También, en los stands de los supermercados, se optó por dar mayor espacio en los anaqueles de frutas, con la finalidad de captar la atención del consumidor. Este tipo de acciones promocionales es lo que se necesita realizar en México, para poder aumentar el consumo per cápita del país (The packer, 2010).

El segmento de mercado de los higos se le atribuye a personas con un alto nivel económico y cultural, que siguen un estilo de vida saludable y que dan gran importancia a la calidad del producto. Los consumidores de España tienen una edad superior a los 35 años y con atención especial en adultos mayores de 65 años (Rodríguez, 2014). En Estados Unidos los mayores consumidores son las personas de 60 años en adelante.

5.4.1.3 La importancia de la alimentación nutricional

La alimentación nutricional balanceada es la base para que el ser humano goce de una buena salud a lo largo de su vida. Sin embargo, es inasequible para todos los seres humanos, por factores climáticos, socioeconómicos, geográficos, etc, lo que contribuye al desarrollo de trastornos alimenticios como el sobrepeso y la obesidad, que desencadenan en otras enfermedades. La OCDE 2010, presentó un informe bajo el título: “Fit not fat” o “en forma, no gordo”, haciendo un llamado a nivel global sobre las consecuencias que tiene la obesidad para la salud, y proponiendo fortalecer las políticas públicas con el fin de reducir la creciente incidencia de

obesidad. En la actualidad alrededor del 60% de las personas en el mundo sufre sobrepeso y una de cada cuatro personas, es obesa. En el caso de México, el 73% de la población sufre sobrepeso, además de que el 34% de las personas obesas sufren obesidad mórbida; el mayor grado de obesidad. Por otra parte, los altos niveles de sobrepeso, obesidad y enfermedades derivadas afectan el desarrollo económico del país, analistas comentan sobre algunos efectos proyectados para el periodo 2020 a 2050: 1) reducirán la fuerza laboral mexicana en el equivalente a 2.4 millones de trabajadores de tiempo completo por año, 2) suponen 8.9% del gasto en salud por año durante dicho periodo, y 3) impactará de manera negativa al PIB (5.3 puntos porcentuales).

Bajo este contexto, surgen reflexiones sobre cómo llevar una alimentación saludable y como principal actor: la industria alimentaria toma un papel fundamental en ofrecer productos con propiedades nutraceuticas que además de ser nutritivas ayuden a mejorar algunas deficiencias de elementos o incluso prevenir enfermedades.

Es necesario aumentar el consumo variado de los alimentos que ingerimos, en los cuales las frutas deben ser básicas en la dieta diaria. La OMS recomienda la ingesta de 400 gramos de fruta diarios o lo equivalente a 5 porciones de frutas. FAO 2003, declara los efectos dietéticos de acuerdo con la coloración de las frutas, por ejemplo: el morado (color del higo) se relaciona con propiedades antioxidantes que pueden reducir los riesgos de cáncer, accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardíacas.

Un estudio realizado por PMA, 2020 sobre los hábitos de consumo de frutas durante la pandemia covid-19, revela que China aumentó su consumo en un 76%, EUA 48% y Reino unido 28%. A raíz de la pandemia los consumidores optan por comprar productos con un mayor grado de seguridad y limpieza, y en empaques sellados.

5.4.2 Tendencias clave

5.4.2.1 Tecnología en los sistemas de producción

El higo tiene gran importancia económica en Turquía, Italia, España, Japón, Brasil y Argentina, lo que ha propiciado el desarrollo de diversas investigaciones en materia de plagas y enfermedades, cosecha, empaque, y

tecnologías de producción, con el fin de lograr y mantener una agricultura más sostenible.

En España a nivel experimental en condiciones de hidroponía se han obtenido rendimientos de 81 t/ha, además que se logra una reducción del agua del 90% mediante la aplicación de esta técnica de cultivo (Melgarejo et al., 2007).

En México el primer estudio realizado sobre la producción intensiva de higo en invernadero fue propuesto por Mendoza-Castillo et al., (2016), quién formuló seis tratamientos: de tres tallos por planta hasta ocho tallos por planta, consecutivamente, con una densidad de plantación (1.6 m x 0.5 m) 1.25 plantas m², como resultado obtuvo producciones de 40 t/ha hasta 109 t/ha, respectivamente vs 7.5 t/ha que obtienen a campo abierto los proveedores de Agriberries y 70 t/ha en sistema de invernadero, es decir hasta 14 veces el rendimiento obtenido a campo abierto. Por otro lado, en la Comarca Lagunera se registraron plantaciones en macro túnel con una densidad de 2500 plantas ha⁻¹, y se obtuvieron rendimientos de 40 t/ha (Márquez, 2019). Optar por un sistema de producción intensiva da mayor producción y aseguramiento de la calidad, pero también requiere mayor inversión.

Los sistemas de producción encontrados en esta investigación se caracterizaron de la siguiente manera: tradicional, tradicional semi-intensivo, semi- protegido y súper intensivo. El sistema de producción más encontrado en la zona investigada de Jalisco fue tradicional semi-intensivo y para la zona de Morelos fue sistema tradicional.

Cuadro 9. Caracterización de los sistemas de producción encontrados

Sistema	Características	Densidad (plantas/ha)	Rendimiento (t/ha)
Tradicional	Campo abierto, plantación a suelo directo y sistema de riego rodado	500 a 800	6 a 12
Tradicional	Campo abierto,	900 a 3,000	6 a 15

semi- intensivo	plantación a suelo directo y sistema de riego presurizado		
Semi-protegido macro túnel	Cubierta plástica, plantación directa a suelo o maceta y fertirriego.	4,000 a 9,500	24 a 50
Súper intensivo	Sistema protegido, plantación en maceta y fertirriego	>10,000	>70

Fuente: elaboración propia

5.4.2.2 Tendencias de alimentos orgánicos

La palabra orgánico es un término referido a productos que han sido producidos con prácticas culturales, biológicas y mecánicas que apoyan el ciclo de los recursos agrícolas, promueven el equilibrio ecológico y conservan la biodiversidad. Hay cuatro categorías: 100 por ciento orgánico, orgánico, "elaborado con" ingredientes orgánicos e ingredientes orgánicos específicos (USDA,2021).

Los impulsores de los productos orgánicos en EE. UU, son los jóvenes que pertenecen a la generación z (11 a 25 años), que buscan nuevos sabores a través de productos más exóticos, representando una oportunidad para la incorporación del higo en sus alimentos. También se hizo una encuesta a 5,000 consumidores canadienses, y se encontró que el 39% de las personas menores de 25 años, optan por productos orgánicos y un 25% los mayores de 25 años (The Packer, 2021).

La venta de productos orgánicos creció 14% en 2020 respecto al año anterior, según un informe de Organic Produce Network. Y se espera un constante crecimiento para 2022.

Los precios de los productos orgánicos oscilan entre 20% a 40% más caros que los convencionales. En el caso de higo, en algunas tiendas mayoristas

de México como Costco o Sams Club, se encuentran higos secos orgánicos importados de Turquía en presentaciones de 100 g a 1 kg, y los precios varían según la variedad entre \$200.00 a \$900.00/kilogramo. Los higos frescos orgánicos de 8 Oz (226 g) valen alrededor de \$55.00, es decir, \$242.00 por kilogramo.

Se presume que continuará incrementando la demanda de productos orgánicos, por lo que este tipo de certificaciones sostenibles se convierten en una herramienta de competitividad y agregación de valor en los alimentos para poder llegar a los mercados internacionales.

5.4.3 Fuerzas macroeconómicas

5.4.3.1 Panorama COVID-19:

El COVID-19 ha sido un acontecimiento inesperado con gran impacto en la mayoría de los sectores productivos de un país. Algunos especialistas lo han clasificado como un suceso del tipo "Cisne negro", de acuerdo con la definición acuñada por Taleb (2009), quien lo describe como: un suceso con poca probabilidad de que llegue a ocurrir pero que tiene un efecto dramático una vez ocurrido, el observador tiende a racionalizarlo y buscar explicaciones del cómo pasó, asimismo y busca acciones que permitan sobrellevar el suceso. Taleb advierte que no hay soluciones para evitar los cisnes negros, solo se debe estar al tanto de estos eventos y no omitir los riesgos que puedan ocurrir en cada decisión que se tome (Antipova, 2021). También, dice que el camino hacia la recuperación postpandemia será lenta, y les llevará tiempo a las empresas recuperar los niveles normales de personal, inventarios y cadenas de suministro y además tendrán que redefinirse, diseñando, aplicando y armonizando estrategias y políticas públicas encaminadas a conseguir que la economía global vuelva a funcionar.

Por otra parte, en el ámbito alimentario la pandemia ha provocado cambios en los patrones de consumo y compra de los consumidores, eligiendo lo más natural y fresco posible. Las ventas han crecido en los comercios denominados de 'surtido corto' y de proximidad. Y ha favorecido de manera notable al comercio electrónico u "online", que ha llegado para quedarse.

Según un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Federación Latinoamericana de Mercados de Abastecimiento (FLAMA), han concluido que el 73% de los mercados mayoristas de América Latina y el Caribe están usando aplicaciones o plataformas digitales para la comercialización de alimentos, mientras que el 50% ha implementado convenios con empresas de entregas para realizar envíos.

Además, el canal al menudeo ha sido de los más afectados en esta crisis el informe reveló que el 92% de los mercados mayoristas reportaron una disminución de las compras por parte de hoteles, restaurantes y otros tipos de servicios, mientras que el cierre parcial y las restricciones afectaron al 32% de los mercados mayoristas y al 22% de los detallistas.

En cuanto al mercado minorista, que es el canal más usado para la comercialización del higo en EE. UU., el grupo de consultoría de Aaron Allen & Associates, predice que hasta 231,000 de los aproximadamente 660,000 restaurantes del país probablemente cerrarán este año, según el informe de Bloomberg.

Pese a esto, los afectados se han visto obligados a buscar nuevas alternativas de empaque, de cómo procesar los alimentos y de qué forma llegar a los consumidores. Algunas empresas han empleado el envase individual, puesto que proporcionan una cierta sensación de seguridad que se considera muy importante hoy en día y son una excelente solución para el sector hostelero.

La crisis ha tenido efectos negativos, pero también positivos en las empresas. Algunas de estas, han ido fortaleciendo su presencia digital en sitios web y redes sociales con videos informativos, capacitaciones a sus clientes, demostraciones de como hacen sus productos, etc, lo que les permiten tener una comunicación más de cerca con los clientes y entrar en las emociones del consumidor. En concreto, todo indica que el crecimiento del mercado digital será un área solida de crecimiento e innovación.

5.4.3.2 Requisito de exportación de higos frescos hacia EUA:

Irradiación

El 30 de marzo de 2015 el Departamento de Agricultura de los EE. UU., aprobó la importación de los higos frescos mexicanos sujeta a ciertas medidas fitosanitarias y que fueran irradiados para evitar la propagación de la mosca de la fruta.

La irradiación inactiva los organismos que descomponen los alimentos, en particular bacterias, mohos y levaduras. El tratamiento cuarentenario empleado para poder exportar es por radiación ionizante, rayos X (generados por una máquina) o rayos gamma (de cobalto-60 o cesio137). Estudios realizados sobre los efectos de la irradiación en especies de mosca de la fruta han demostrado que una dosis adsorbida de 150 Gy, o menor, produce un 99.997 % de mortalidad para la prevención de adultos normales (FAO, 2016).

La Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) exige que los alimentos irradiados contengan el símbolo internacional de irradiación, estampilla que ha creado controversias en los consumidores de adquirir o no el producto, puesto que ellos asocian “producto irradiado” con cáncer o algún otro efecto negativo hacia la salud. Por su parte, Alothman & Karim (2009), concluye en su trabajo que realizó al evaluar el efecto de la radiación sobre los antioxidantes de fresa, que es seguro utilizar el método de irradiación en tratamientos postcosecha ya que tiene un efecto mínimo sobre los antioxidantes a excepción de la vitamina C y en cuanto a la citotoxicidad, la irradiación ionizante no impactó la viabilidad de las líneas celulares de la fresa. Por otra parte, (Alothman & Karim, 2009; Gómez, M. D. R. J., & Montes, 2009) concluyen en sus trabajos que han hecho sobre los efectos de irradiación en frutas, pérdida de firmeza en el fruto, pero mismas propiedades fisicoquímicas y sensoriales al aplicar irradiación.

En México actualmente está activa una planta irradiadora ubicada en Matehuala S.L.P. Benezion es una empresa equipada y dedicada a ofrecer servicios de irradiación fitosanitaria de alimentos, desbacterización de alimentos y esterilización de insumos médicos, en su página web se encuentran los requisitos a detalle para cada producto que se desea irradiar,

dentro de las frutas a las que les da tratamiento fitosanitario está: higo, mango, guayaba y granada.

Según datos de SENASICA, constató la ausencia de la plaga de mosca de la fruta, en la totalidad del territorio de los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila y Sonora. Y 129 municipios de los estados de Aguascalientes, Durango, Estado de México, Morelos, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala y Zacatecas. Por este motivo, productores del sur del país optan por conquistar otros mercados como Canadá, Asia y Europa, mientras que los estados del norte se les facilita el mercado estadounidense al tener la ventaja competitiva de catalogarse como zona libre de mosca de la fruta.

Con el fin de mitigar este riesgo asociado a la plaga debe aplicarse una dosis de 150 gys de radiación ionizante a la fruta proveniente de huertos de Higo que estén bajo control de mosca de la fruta. En septiembre 2019 se detectó una nueva plaga la mosca negra de la fruta, por lo que el USDA en compañía de APHIS implementaron la medida de aplicar 400 gys en caso de que la fruta provenga de municipios con esta incidencia de plaga. Asimismo, el 30 de julio de 2021, México notificó al APHIS que se había encontrado BFF (por sus siglas en inglés) en los estados de Baja California Sur, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos y Puebla, México. Por lo que la medida que implementó el USDA, es que el higo proveniente de cualquier zona de cultivo de México debe ser irradiado con dosis de 400gys. En caso de que el mercado destino sea Canadá y el transporte sea aéreo no se requiere certificación a menos que haga escala en EUA.

5.4.3.3 Altos precios de los fertilizantes

Los altos precios de insumos agrícolas impactarán de manera negativa en la producción agrícola. El precio de la Urea; fertilizante de mayor uso en los cultivos se elevó 79% en comparación a octubre 2020, los fertilizantes nitrogenados han tenido un incremento de más del 30% con respecto al mismo periodo de 2020. Cinco países son los que lideran la producción de fertilizantes en el mundo: China, Rusia, India y EUA, en la producción de nitrogenados y fosfatados, mientras que Canadá en la producción de potásicos. El factor que más ha influido al alza del precio es el incremento

del 96.5% del gas natural; principal derivado para la elaboración de los fertilizantes nitrogenados. En septiembre dos fábricas del Reino Unido suspendieron su producción debido al aumento del precio del gas. China detuvo su producción dando prioridad a su mercado interno, ante el alza de energéticos³. Lo que denota en consecuencia un aumento significativo en los precios de fertilizantes para 2022 y por ende un aumento en los costos de producción y una menor disminución en calidad y cantidad de los alimentos.

5.4.4 Fuerzas de la industria

5.4.4.1 Jugadores comerciales⁴

En el Cuadro 10, se muestran los principales países que producen y comercializan higo en el mercado global, la ventana de exportación abarca de octubre a mayo, donde se puede salir ventajoso en precio, puesto que, de junio a septiembre, el mercado está inundado con higos provenientes de Turquía y Europa.

Turquía, España y California ofertan higos en el verano y salen del mercado al entrar el invierno, de manera que es cuando hay mayor demanda de higo y los precios se mantienen altos.

Los higos secos de **Turquía** son muy apreciados por los consumidores europeos y asiáticos. Dicho país suministra higos a 114 países en el mundo; EUA, ocupa el primer lugar en los países que más exporta higos, seguido de Alemania y Francia. El 90% de la producción pertenece a la variedad SariLop. Los precios rondan entre los 2.4 y 5 dólares, precio muy atractivo para los consumidores, con relación a los demás higos provenientes del extranjero, que incurren por altos costos de envío. La limitante con relación a la producción es el bajo rendimiento debido a factores climáticos (sequía), sin embargo, el precio no se ha visto afectado. La empresa Alanar es la principal exportadora de higos turcos.

³ Revisado en <https://gcma.com.mx/alto-precio-de-fertilizantes-elevara-costos-de-produccion-agricola-en-mexico/> el día 20-11-21

⁴ Revisado en <https://higosandfigs.com/> el día 14-05-21

Cuadro 10: Estacionalidad de los principales jugadores en el mercado del higo.

	Ventana de exportación					Pico de producción mundial				Ventana de exportación		
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Turquía												
España												
California												
Brasil												
Israel												
Perú												
Chile												
Argentina												
México												

Fuente: elaboración propia

California cultiva el 98% de los higos de EUA. Alrededor del 70% de la producción se comercializa en seco y el 30% restante en fresco.

La limitante que externan los productores son los altos costos de producción comparado con México, debido a desafíos laborales e hídricos. Las variedades Mission y Golden, son las más comercializadas en seco, en las tiendas de autoservicio. Siendo EUA, un mercado muy consumista, analistas comentan que la mejor oportunidad para vender higos es haciendo snacks.

México tiene ventajas competitivas de logística con Israel, Perú y Chile, hacia mercados como EUA y Canadá, gracias a su posición geográfica, entregando un producto más fresco en menor tiempo. Las principales empresas comercializadoras de higo son Catania, Fresh Kampo, Alpasa Farms y Agriberries. Su principal mercado es EUA, seguido de Canadá, Reino Unido y Hong Kong. Se cultivan las variedades Black Mission y Brown Turkey y en el valle de Vizcaino BC, se cultiva White Kadota donde su destino es China en su totalidad. A pesar de que los higos mexicanos son nuevos en el mercado, están teniendo buena aceptación, tan es así que algunas empresas internacionales se están acercando a empresas

mexicanas en la época faltante de su producción, debido a las condiciones climatológicas que favorecen la producción, ventaja que le da a otros países de suministrarse de México.

Chile aún no es un competidor fuerte en la exportación de higos frescos, ya que figura muy debajo de México. La Agroexportadora Sudamericana es la líder en ofrecer higos al mercado de Reino Unido, EUA, Francia, Hong Kong, Canadá, Suiza. Su principal inconveniente es la falta de vuelos comerciales adecuados a los destinos requeridos, por otra parte, el transporte marítimo abarataría los costos, sin embargo, compromete la calidad del producto, debido a su poca perecibilidad. La compañía trabaja con 25 toneladas anuales.

En cuanto a **Perú** se observa un importante crecimiento, en 2020 exportó 1,084 t por un valor FOB de US\$ 6,163,159. Estas cifras revelan un crecimiento en el volumen exportado del 36% respecto a las 796 t exportadas en 2019 por US\$ 4.819.896. El mercado destino fue el Reino Unido a donde se envió un 45% del total, seguido de Canadá, EUA, Francia, Alemania, Hong Kong y España. La Agroexportadora que acapara el 92% del volumen exportado es Exportadora Frutícola del Sur SA. Cabe destacar que es el país que suministra higos durante nueve meses. Perú comercializa la variedad “toro sentado” que tiene similitud con los higos europeos, por eso su gran aceptabilidad en este mercado. Sin embargo, competir con los higos turcos y españoles es muy difícil en cuanto al precio, puesto que se ofertan de 2.20 y 5.50 euros/ caja

Brasil exporta alrededor de 1400 t anuales, uno de los principales exportadores es “Brotto Figs” que representa el 30% del total de las exportaciones brasileñas, su principal mercado es Europa y Canadá. Su principal problema son los altos costos de flete aéreo. 1.50 dollar/ kg, su principal competidor es Israel. Brasil no compete con Turquía ni países Europeos ya que es la temporada de más producción el país, su principal competidor es Israel.

Israel su principal mercado es el europeo, justo cuando la temporada de higos turcos termina, aprovecha este hueco para mandar volúmenes al mercado. Las variedades que ofrece es la Brown turkey y Autumn Honey. Se

presume que hubo un crecimiento en el área cultivada al pasar de 65 ha a 351 ha.

Ahora bien, para tener un panorama sobre los rendimientos mundiales y su producción exportable.

Cuadro 11. Panorama de los países productores de higo

País	Sup. Sembrada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	Principales variedades comerciales	% de la producción que se exporta
Turquía	52,116	310,000	5.95	SariLop, Smirna, Negro Bursa	75% ⁵
Marruecos	62,969	153,472	2.44	El Messari, Lembdar Labiad, Rhouddane y El Kote	0%
Egipto	31,674	225,295	7.11	Sultani, Bakoury, Hammouri	0.1%
Irán	18,655	130,328	6.99	Blanco	31%*
España	14,600	51,600	3.53	Mission y Golden White Kadota, Golden y	30%*
California	2,488	28,174	11.32	Mission	24%*
Perú	490	3,095	6.32	Toro sentado	26%
México	1,322	9,466	7.16	Black Mission, Brown Turkey	11%
Brasil	2,208	22,526	10.20	Toro Sentado y Autumn Honey	6%

Fuente: elaboración propia

Los países con una mayor superficie sembrada y producción son los del mediterráneo debido a que el higo es parte fundamental de su dieta alimenticia, sin embargo, los rendimientos no son los más altos debido a factores climáticos, principalmente sequía. Por otra parte, California y Brasil contemplan los mayores rendimientos sobrepasando las 10 t/ha, en el caso de Brasil se le atribuye a que los productores invierten en fertilización y sistemas de riego, lo que se ve reflejado en los rendimientos y la calidad del fruto.

⁵ */ Los países que exportan higo seco: la relación es 3 kg higo fresco/1kg higo seco.

5.4.4.2 Productos sustitutos

En economía un bien sustituto es otro bien que pueden ser utilizado en su lugar. La elección por un bien sustituto se da cuando el costo de oportunidad para elegir un bien aumenta y se hace más fuerte la decisión de cambiar a un sustituto (Parkin & Loría, 2010). En caso del higo es un producto con precios altas en comparación con otras frutas de temporada por lo que, en México, lo pueden sustituir por: plátanos, manzanas, naranjas, etc. Ahora bien, en países orientales el higo puede ser sustituido por pasas, dátiles, arándanos y albaricoques todos en presentación en seco. También lo pueden sustituir por azúcar en el proceso de repostería, por barras energéticas industrializadas y ahora que ya existe el café de higo, puede ser sustituido por el de café de grano tradicional.

5.4.4.3 Demanda mundial del higo 2020/21

Las exportaciones de Turquía en la temporada 2020/21 crecieron en valor monetario hacia varios países, empezando por Japón con un 22%, China 10%, Corea del Sur 27%. En cuanto al volumen exportado Alemania, Francia y EE.UU demandaron el 43% de la producción de higos secos turcos. El volumen se vio afectado debido a los problemas logísticos globales, no a la demanda.

Las perspectivas de productos secos en general son optimistas, impulsado por las tendencias de consumo saludables. Debido principalmente a un incremento previsto del 34% y del 11% en la producción mundial de ciruelas y dátiles de mesa, respectivamente, la producción total de frutos secos (dátiles de mesa, albaricoques secos, arándanos secos azucarados, higos secos, ciruelas pasas y uvas pasas,) para 2021/22 se prevé en 3,1 millones de toneladas, un 7% más que en 2020/21.

Por su parte el higo seco mexicano producido en el Vizcaino BCS, destinado al mercado chino, si se vio afectado en la cosecha 2021 tanto en producción como en precio. Las altas temperaturas hicieron que los árboles se estresaran y abortaran el fruto. Por otro lado, el mercado chino aún no se

recupera del todo, por lo que los compradores pactaron un precio de mercado más bajo que el año anterior, afectando así a los productores mexicanos.

Los envíos de Catania y Agriberries, no se vieron afectados por la pandemia en cuanto a la demanda, pero si en la cadena logística, ya que había menos vuelos comerciales y a precios elevados.

5.4.4.4 Plagas y enfermedades comunes en la higuera

De acuerdo con López (2016), las principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo del higo son las siguientes:

Moscas del vinagre (*Drosophila melanogaster*) mide alrededor de 3 mm de longitud, es de color amarillento y posee unos ojos de color rojo. La acción de esta plaga no es por el daño directo si no por las fermentaciones que inducen al transportar microorganismos en la pulpa del higo, además de dañar el fruto, provocan micotoxinas que son dañinas al ser humano.

La mosca negra del higo (*Silba adipata*) que nos provoca la caída de muchas brevas o higos, aunque todos la citan como que no afecta a la breva y que ocasiona pocos daños no es así, de hecho, en caso graves pueden caer más del 70 % de la breva o del higo

La mosca de la fruta (*Ceratitidis capitata Wiedemann*), que puede ocasionar la pudrición de muchos higos, pero con las medidas adecuadas se puede controlar.

El virus del mosaico de la higuera que es transmitido por el eriófido (*Aceria fici Ewin*), Los árboles afectados muestran un mosaico de áreas cloróticas en sus hojas que, en algunos casos, pueden provocar su necrosis. Es una enfermedad muy extendida debido a que se transmite por los medios de producción más usuales que son esquejes, estacas o injertos.

También, las aves son sin duda una limitante en la cantidad y calidad en la cosecha de higos, para todo aquel que produce a campo abierto.

Por otro lado, los higos secos son susceptibles a la contaminación por micotoxinas debido a la alta concentración de azúcares, inadecuadas condiciones de recolección y secado y condiciones deficientes en almacén. Las aflatoxinas se presentan en higos secos y son producidas por el hongo *Aspergillus flavus*. Se consideran cuatro tipos de aflatoxinas más importantes en la contaminación de alimentos B1, B2, G1 y G2, resultando la B1 la más tóxica. La Comisión Europea (2012) fijó 10 µg kg⁻¹ los niveles máximos de AFs en los frutos secos destinados al consumo humano directo o a su uso como ingrediente en productos alimenticios (Ait Mimoune et al., 2018).

5.4.4.5 Alimentos nutraceuticos

Un estudio realizado por Lianju et al. (2003), afirma que las hojas de higo contienen tres veces más aminoácidos que los frutos, destacando el ac. aspártico y glutamina dentro de los 17 aminoácidos hallados. Los contenidos de rutina y quercetina fueron de 0,8 mg / 100 gy 3,23 mg / 100 g, respectivamente, ambos componentes son importantes en los medicamentos que tratan las enfermedades cardiovasculares y además el consumo de estos, inhiben varios tipos de células cancerosas.

Por otra parte, los compuestos fenólicos comprenden un elevado grupo de compuestos metabólicamente activos, y existe un profundo interés sobre las investigaciones de estos compuestos debido a la creciente aplicación en la industria alimentaria, dado que son utilizados en los alimentos como agentes microbianos y antioxidantes o estabilizantes de alimentos. En el caso del higo, los polifenoles y carotenoides se encuentran mayormente en la piel exterior, que en la pulpa del higo (Allegra et al., 2017).

Es evidente que existe una gran oportunidad para el desarrollo de productos nutraceuticos y que de la higuera se puede aprovechar tanto sus frutos como sus hojas.

5.4.5 Panorama nacional

La extensión de superficie dedicada al cultivo del higo en México va en aumento, sin embargo, los perfiles productivos registran una heterogeneidad muy notoria y una limitada innovación tecnológica hacia sistemas de

producción intensivos protegidos, en esta investigación se constataron dos tipos de productores principalmente:

- 1) Agricultor tradicional: cultiva siguiendo el patrón de sus antepasados en un sistema extensivo y en función de sus recursos, posee baja adopción tecnológica, baja capacidad de gestión empresarial, y busca rentabilidad por encima de la calidad. El principal destino de su producción es nacional y su rendimiento es menor a las 10 t/ha. Están ubicados en la zona centro y sur del país.
- 2) Agricultor moderno: produce de manera más intensificada, de bajo a medio nivel tecnológico, utilizan insumos de calidad, buscan estar certificados, buena capacidad de gestión empresarial y buscan rentabilidad y calidad al mismo tiempo, para poder exportar su fruto y obtener mayores ganancias. Su rendimiento es mayor a las 15 t/ha. Están ubicados mayormente de Centro a Norte del país.

Las plantaciones en la región de Jalisco son muy jóvenes, inclusive algunas no llegan a la cosecha constante todavía, es decir al año 4; algunos de los productores empiezan sembrando 0.5 a 1 ha, con el objetivo de experimentar si en verdad es un cultivo rentable, por lo que no tienden a asociarse hasta ver utilidades significativas. Sumado a esto, la mayoría de los productores encuestados no tratan de vincularse a una empresa antes de iniciar este cultivo, más bien esperan al momento de la cosecha, a la empresa o intermediario que pague más rápido el producto. Además, algunas técnicas de mejora y acciones que les van funcionando a lo largo del desarrollo del cultivo, no fluyen de productor a productor, la información es muy hermética, lo que conlleva a que siga una deficiente gestión del conocimiento en la cadena productiva.

En el caso de Morelos, donde las plantaciones de higuera son más maduras y extensivas, también hay escasa asociatividad entre productores, y las cosechas están más ligadas al mercado nacional y local.

5.4.5.1 Comercialización del higo

Se parte del supuesto de que en el supermercado de EUA la presentación de higo fresco más común es de 1 libra (454 g), a un precio de 7 a 9 dólares, es decir 15 a 18 dólares el kilo. Calculando un precio promedio de 16.5

dólares/ kilo y multiplicando por el tipo de cambio de octubre 2021: 20.4046, resulta un precio de \$336.67/kg. Ahora bien, se tiene dos tipos de productores:

- A) Productor 1: el costo de producción es de 8 \$/ kilogramo, bajo un sistema tradicional y baja inversión en insumos y certificaciones, su producto lo ofrece principalmente a un intermediario obteniendo una ganancia del 5.8%. La calidad de fruta de exportación ronda en un 20% del total de su cosecha, por ello es más fácil colocarlo con el intermediario o bien con la agroindustria, donde se paga alrededor de \$10 a \$15/kg.
- B) Productor 2: el costo de producción es de 22 \$/kg, bajo un sistema intensivo protegido y con certificaciones y responsabilidad social, hacia sus trabajadores. Coloca el 100% de su cosecha con una agroexportadora que le paga a \$50/kg, obteniendo el 8% del precio pagado por el consumidor estadounidense. Con esta calidad de producto, el productor tiene ventajas en destinar hacia otros mercados mejor pagados que Norte América, por ejemplo: Asia y Europa, dependiendo de los clientes comerciales de la agroexportadora.

La empresa tractora o agroexportadora vende su producto a precio FOB promedio de 5 dólar/kilogramo, de ese precio el brócker o comercializador se lleva una comisión del 10% por kilogramo, lo que corresponde a 0.5 dólar/kilogramo. Del 12% señalado, se descuentan 7% de gastos de logística y empaque, quedando un 5% de ganancia neta para la misma. Es claro que la mayor participación se la lleva la tienda mayorista con el 69% (Figura 19).

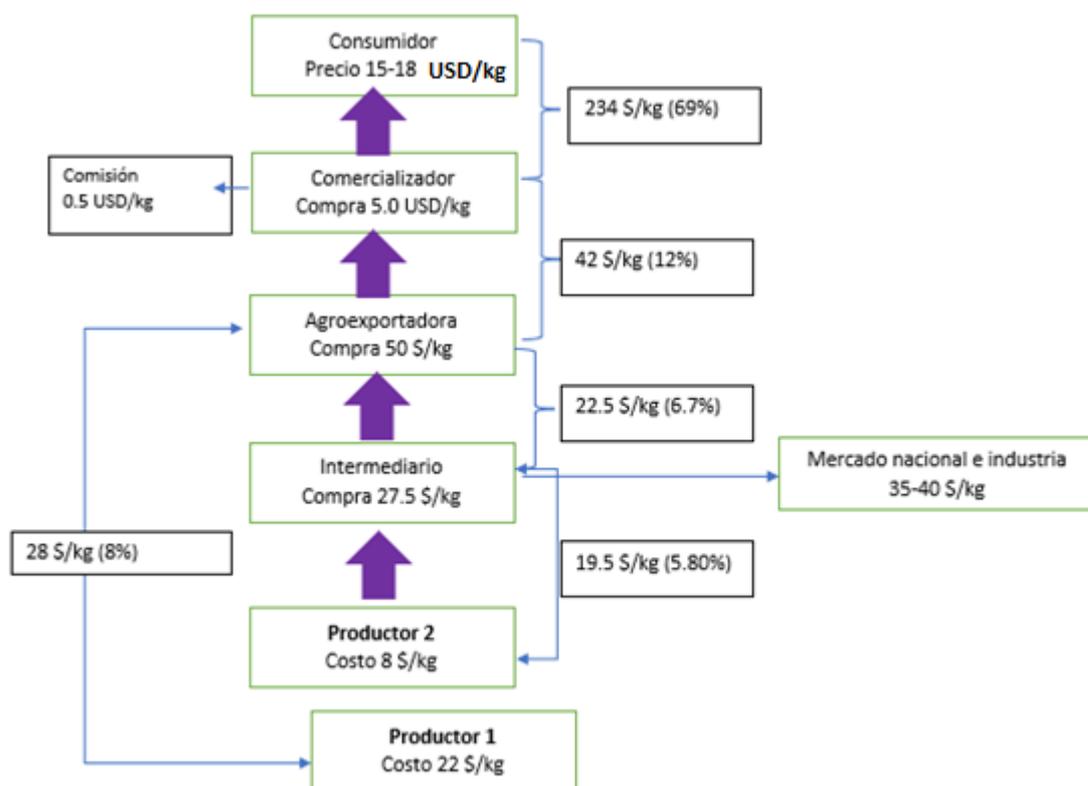


Figura 19. Participación de la cadena de comercialización al mercado estadounidense.

Fuente: elaboración propia

Las limitantes a las que se enfrentan los productores de higo son:

- a) **La producción es variable en sus unidades de producción obteniendo estándares de calidad en fruta de exportación alrededor del 50% al 70% del total de su cosecha**

En Agriberries el porcentaje promedio de fruta aceptada al productor es del 50-70%, en el caso de Catania el porcentaje promedio es del 50-60%, o inclusive menor. Este bajo porcentaje se debe en gran medida a la limitada experiencia y conocimientos sobre el manejo del cultivo. Por lo regular el productor se persuade por los precios pagados que escucha de otros productores o porque algún productor referido está empezando este nuevo cultivo, dejándose llevar por lo que se llama “el boom del higo”. En la Figura 20, se observa las respuestas que dieron los productores del porqué iniciaron este cultivo, obteniendo mayor realce la palabra: rentabilidad, sin

embargo, cuando se les pregunta si hicieron una planeación factible-económica antes de iniciar el cultivo, la mayoría responde que no.



Figura 20. Motivos que argumenta el productor al iniciar el cultivo de higo

Fuente: elaboración propia

b) Deficiente regulación fitosanitaria desde plántula hasta desarrollo del cultivo y del fruto

La alta incorporación de productores que deciden cultivar higo genera una demanda creciente de plántula, lo que propicia una pluralidad de viveristas informales sin las medidas de sanidad adecuadas, en consecuencia, se tiene una plántula con enfermedades, plagas, virus y en algunos casos ni siquiera ofrecen la variedad que dicen ser, además no emiten ningún documento que avale el porcentaje de vigorosidad y viabilidad de la planta. Todo ello, eleva los costos de producción al tratar de mejorarla y en algunos casos, volviendo a replantar.

En cuanto a las plagas que más afectan la producción y comercialización del fruto están: la mosca de la fruta y recientemente la aparición de la mosca negra de la fruta, que sin duda representan una amenaza para las exportaciones hacia EUA, dado que, en septiembre 2021, USDA emitió el comunicado que sólo puede ingresar higo fresco de México a menos que sea irradiado a una dosis de 400 gys. En este ámbito, los productores de Jalisco están más reforzados en esquemas fitosanitarios y de inocuidad, que los de Morelos, aunado a que la mayoría tiene como principal actividad el cultivo de frutas exportables como berries y aguacate, por ende, ya cuentan con certificaciones como Global GAP, Primus GFS, etc, sin embargo, este problema requiere de toda la atención por parte de productores, asesores,

gobierno (SENASICA) y centro de investigación para hacer campañas de detección, control y monitoreo con el fin de proponer estrategias factibles para afrontar las plagas ya existentes y las que se puedan ir presentando..

Por otra parte, en México no existen normas de clasificación para la calidad del higo fresco, por lo que hay una variación de criterios de cada comercializador en cuanto a la clasificación y su precio.

El personal de cosecha debe estar capacitado en las técnicas de corte puesto que son de suma importancia en la calidad de la fruta para que no se manche un higo con el roce de otro, por el látex que sale al cortar, también al momento de cortar el pedúnculo, evitar rasgar el higo, y pueda demeritar su calidad poscosecha.

c) Limitado consumo de higo.

El consumo de higo en México es menor a 100 g por persona, lo que en parte explica una baja promoción por parte de los actores complementarios, que puedan vincularse con cadenas de alimentos donde se resalte las bondades nutricionales en diversidad de platillos de gusto al consumidor, ya que no solo se puede consumir en fresco, sino también acompañado de otros alimentos o procesado.

Aprovechando que el higo se puede consumir en diferentes presentaciones hay una gran oportunidad en innovar productos con valor agregado, y poder exportar derivados del higo, hacia otros países donde no se ha incursionado, algunos de los productos a base de higo encontrados son los siguientes:

- Café de higo
- Cerveza de higo
- Licor de higo
- Mole de higo
- Mermelada
- Higo cubierto de chocolate

Por último, con el aumento de la oferta, es decir, varios productores participando en el negocio del higo, se necesita diferenciación a través de la calidad, para atraer clientes mediante certificaciones que tengan validez mundial. Asimismo, lograr posicionar esa percepción al consumidor que está

pagando por un producto inocuo con calidad y frescura de talla internacional y revalorizar todo aquello que se produce en México.

Por último, la producción en México continuará en aumento, ya que se han realizado movimientos de reconversión de cultivos en algunos estados del país apoyados por los gobiernos estatales a través de Programas de Reconversión Productiva, impulsando el cultivo del higo, en busca de mayor rentabilidad para los productores y uso eficiente del agua. Por este motivo es necesario la vinculación con centros de investigación de germoplasma para preservar y mejorar los distintos genotipos de higuera que se encuentran en todas las regiones de México, a manera de que puedan servir para hacer investigaciones de las cualidades adaptativas, de producción, resistencias, etc, y así caracterizarlas para su clasificación, por ejemplo, las higueras plantadas en regiones secas tienen mayor acumulación de azúcares.

Cuadro 12. Recomendaciones estratégicas para contrarrestar las debilidades encontradas en los proveedores.

<i>Incorporación de productores sin planeación integral</i>	<i>Deficiente regulación fitosanitaria</i>	<i>Escasa Asociatividad entre productores</i>	<i>Bajo consumo interno del higo</i>
Presentación de Agro proyecto con estudio factible-económico al productor interesado.	Manejo integrado de plagas en especial mosca de la fruta y mosca negra de la fruta por parte del Gobierno	Formación de grupos de trabajo que fomenten a la organización con el fin de obtener beneficios como compras en conjunto de agroinsumos	Fomentar la inclusión de empresas o productores que producen y procesan el higo, en ferias y expos agroalimentarias
Difusión de casos de éxito entre productores	Expedición de documento por parte del Gobierno, que avale la certificación fitosanitaria de plántula y huerto	Formación de un Consorcio de representación del higo para buscar capacitaciones y acciones por parte del gobierno en materia de sanidad e inocuidad	Fomentar la investigación sobre los componentes del higo, para desarrollar nuevos productos que beneficien la alimentación del consumidor
Cursos de capacitación sobre el manejo agronómico y poscosecha.	Asociatividad ente Gobierno y USDA para llevar planes de acción fitosanitarios en conjunto	Vinculación de organizaciones con empresas tractoras, con el fin de hacer producción a escala y obtener mayores utilidades	Informarse sobre las nuevas tendencias de consumo; para poder innovar productos con mayor aceptación en los mercados.
Elaboración de un manual de producción y de exportación que sirva de guía para el productor.		Generación de redes de colaboración con actores clave de la industria del higo	Concientizar al consumidor sobre los productos mexicanos de calidad.

Fuente: elaboración propia

6 ESTRATEGIA DE GESTIÓN

6.1 Análisis de amenazas y oportunidades

El análisis o matriz FODA es una metodología de estudio a una empresa o un sistema en su contexto exterior e interior, que da cuenta de la situación real en la que se desenvuelve. Sus siglas aluden a Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. El análisis permite explorar nuevas iniciativas de solución, tomar mejores decisiones e identificar las oportunidades y determinar donde es posible hacer cambios o mejoras de la empresa (Sarli et al., 2015).

Cuadro 13. Análisis FODA para la red de valor higo

Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
	<p>F1. Menores costos de logística con EUA y Canadá</p> <p>F2. Buenas condiciones climatológicas en varias áreas del país para el cultivo</p>	<p>D1. Producción con bajos rendimientos</p> <p>D2. Producción estacional debido a la época de lluvias</p> <p>D3. Baja cantidad de fruta con calidad de exportación</p> <p>D4. Poca disponibilidad de material genético para cada región de México</p> <p>D5. Bajo consumo interno</p> <p>D6. Dificultad para controlar la mosca de la fruta y mosca negra</p>
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
<p>O1. Captación del mercado estadounidense y canadiense, que en conjunto importan el doble de la producción de México</p> <p>O2. Captación del mercado Asiático y Europeo</p> <p>O3. Tendencias de consumo hacia productos saludables</p>	<p>F1,O1,O2,O3: Posicionar el higo en los mercados internacionales, diferenciándose por calidad.</p> <p>F2, O5: Producir y exportar higos de otras variedades, así como derivados que puedan gustar a diferentes segmentos</p>	<p>D1,D2,D3,O1, O2: Optar por un sistema de producción protegido</p> <p>D4,O1,O2: Fomentar la investigación de caracterización varietal para generar nuevas oportunidades de proyectos agrícolas en variedades mejoradas.</p> <p>D5, O3,O5: Resaltar los</p>

frescos O4. Demanda de productos exóticos O5. Oportunidades de mercado para productos derivados del higo	de mercados.	componentes benéficos del higo y desarrollar nuevos productos para darle opciones de elección al consumidor.
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
A1. Cierre de frontera con EUA por plagas, en especial la mosca de la fruta y mosca negra del higo A2. Desconfianza de los consumidores estadounidenses hacia productos irradiados A3. Posicionamiento de mercado por otros países exportadores	F1, A1: Producción en sistemas protegidos F2, A2,A3: Expansión hacia otros países, siempre y cuando se esté cumpliendo con las certificaciones requeridas.	D1,D2,D3.D4,A1: Negociar entre SENASICA y USDA la certificación en unidades productivas protegidas como libres de mosca de la fruta y mosca negra del higo, para poder tener mayor acceso a EUA sin uso de irradiación. D5,A4: Buscar la diferenciación del producto en calidad.

Fuente: elaboración propia

6.2 Configuración de la estrategia de gestión

Después de realizar el análisis del entorno nacional y global, se encontró como oportunidad de mercado a Norteamérica (EUA y Canadá) debido a la cercanía que se tiene y por ende una ventaja en costos de logística. Sin embargo, las exportaciones actualmente se encuentran frenadas debido a la plaga cuarentenaria de la mosca negra, por ello, algunas empresas exportadoras buscan nuevos mercados de expansión, pero la limitante es la baja producción y calidad de la fruta. Ante esta situación, se propone la siguiente estrategia bajo el planteamiento de Porter (2008):

En la estrategia se pretende hacer una mezcla de beneficios con el fin de satisfacer las necesidades del cliente y para proponerla lo primero es formular la propuesta de valor:

Ofrecer higo fresco y derivados de excelente calidad e inocuidad, durante todo el año a clientes que se preocupan por su salud y valoran la calidad por encima del precio.

La esencia de la estrategia radica en hacer diferentes las actividades clave o en hacer cosas nuevas a las de los rivales para diferenciarse. Además de hacer la elección entre elegir una o la otra actividad.

Los *trade-off* planteados:

- Ofrecer higo a un segmento de mercado que valore la calidad sobre el precio, ello implica invertir en sistema de producción protegido, certificaciones, agro insumos (permitidos por la FDA), empaque especializado **vs** ofrecer producto de baja calidad a mercados donde se valore el precio
- Empaque diferenciado con cavidad especializado para el higo que guarda la calidad del producto, limitado a dos presentaciones (2 lb y 1 lb) del producto **vs** diferentes presentaciones en empaques comunes
- Producción durante todo el año y en donde el 90% de la fruta tendrá calidad de exportación, altos costos de inversión inicial **vs** sistema tradicional, con bajos costos de inversión y rendimientos bajos
- Configuración de la empresa bajo el modelo de empresa-red que se sirve de productos o servicios de las empresas que colaboran en la red **vs** un modelo de empresa que opera de forma independiente y como tractora.

El rendimiento promedio encontrado entre los productores entrevistados ronda las 7.5 t/ha en un sistema extensivo abierto, susceptible a daños en la cosecha por plagas, enfermedades, lluvias y heladas, además de tener una estacionalidad marcada. Al optar por un sistema de invernadero se tendría una producción nueve veces más al rendimiento encontrado, con una producción durante todo el año, sin riesgos a daños por lluvias y heladas y con fruta de calidad de exportación casi en su totalidad (Cuadro 14). Además, se tiene un mejor control en plagas cuarentenarias como la mosca negra y de la fruta.

Cuadro 14. Diferenciación entre los sistemas de producción

Sistema	Sistema tradicional	Sistema Intensivo (macro túnel)	Sistema súper intensivo (invernadero)
Inversión 1 ha	\$350 mil	\$1.5 mill	\$3.5 mill
Costo de producción	8 \$/kg	18 \$/kg	22 \$/kg
Rendimiento	6.5 t/ha	>25 t/ha	>70 t/ha
Precio de compra	20-35 \$/kg	40-50 \$/kg	50-60 \$/kg
% de fruta calidad exportación	20%	50 a 60%	> a 80%

Fuente: elaboración propia

Para la elaboración del mapa de actividades, se tomaron cuatro actividades de valor: calidad del producto, producción todo el año, productos derivados del higo y la configuración de empresa-red.

La configuración de la empresa-red en colaboración con otras empresas de agro insumos, permitirá ofrecer al productor interesado un modelo de negocio que incluya los insumos requeridos para iniciar el cultivo, el acceso a mercados, asesoría y capacitación para estar a la vanguardia de nuevas variedades y desarrollos tecnológicos que se puedan aplicar a la empresa. Asimismo, la empresa encargada de logística y distribución, al hacer sinergias con empresas nacionales dedicadas a la elaboración de productos derivados del higo, puede colocar diversos productos en los canales minoristas. Con estas acciones estratégicas se alcanza calidad de producto, producción a escala, diversidad de productos y cooperación con otras empresas, lo cual permite la competitividad a largo plazo

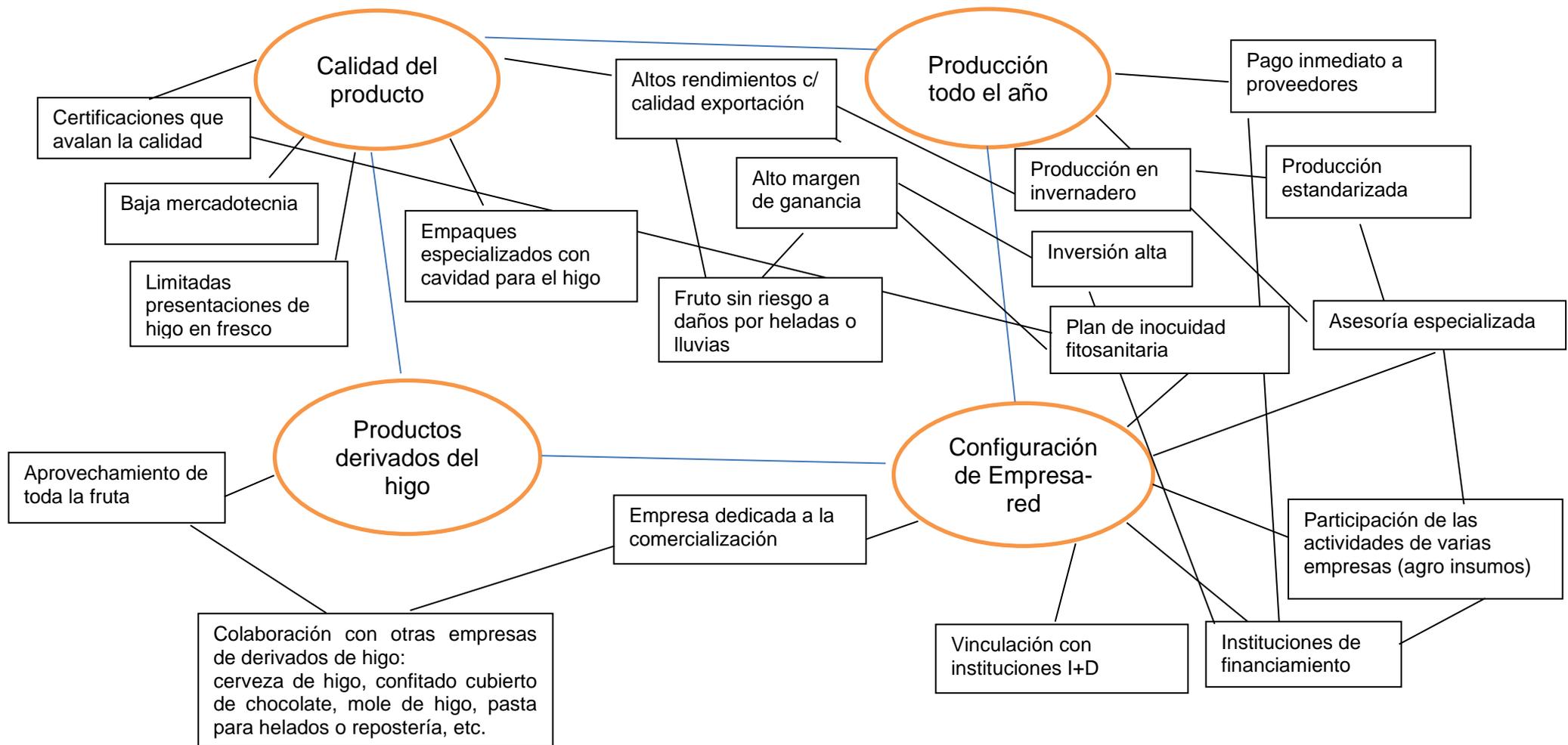


Figura 21. Mapa de actividades de la propuesta de valor

Fuente: elaboración propia

7 CONCLUSIONES

El nuevo escenario climático al que se está enfrentando la agricultura, hace necesario la diversificación de plantas resistentes a altas temperaturas y con bajo consumo de agua, lo que conlleva a desarrollar nuevas alternativas de cultivo, como lo es la higuera. Al ser un cultivo reciente en México, los productores necesitan de mayor vinculación con instituciones de investigación y que éstas a su vez, estén articuladas con las preferencias y tendencias globales.

El análisis de la red de valor en los dos estudios de caso permitió identificar a los actores participantes en el negocio del higo, y hacer el contraste entre las características de cada uno, para comprender la interacción y las limitantes a las que se enfrentan: a) disponibilidad estacional del fruto, b) baja producción con calidad de exportación c) deficiente regulación fitosanitaria y d) bajo consumo interno.

La red de valor de Agriberries fue la que presentó mayor cooperación entre los actores. La cual, sigue un esquema de trabajo de empresa red, haciendo sinergia con otras empresas del rubro para trabajar de manera conjunta en mejorar y facilitar recursos a los actores que están dentro de su red. Por otra parte, el área de oportunidad para los proveedores (productores primarios) es reforzar deficiencias en materia de planeación, manejo agronómico, esquemas de inocuidad y calidad, con el fin de elevar la competitividad de su producto en calidad y precio.

El análisis del entorno permitió identificar la tendencia productiva de intensificación del cultivo, lo que conlleva a una reducción en la superficie y un aumento en la producción gracias a la innovación tecnológica, como el uso de sistemas protegidos (macro túnel e invernadero), donde la producción llega a ser nueve veces mayor a la producida en los estudios de caso analizados. El mercado global de los higos se concentra en el higo deshidratado, por lo que el higo fresco y derivados son un área de oportunidad en los nichos de mercado. México tiene una ventaja competitiva en costos de logística, debido a la cercanía con el mercado de EUA y

Canadá que en conjunto importan 16 mil toneladas anuales de higo, casi lo doble de lo que se produce en nuestro país, sin embargo, por presencia de la mosca negra, todas las zonas productoras de México deben irradiar el higo para lograr pasar su producto a mercado estadounidense, generando una desconfianza en los consumidores por el supuesto temor a la radiación. Ante esta situación, y sumando que en un futuro continuará la aparición de nuevas plagas y enfermedades que afectan la calidad y desarrollo del fruto, se debe optar por sistemas protegidos, como los invernaderos. También, se deben formar redes de colaboración entre gobiernos para desarrollar esquemas de control en plagas cuarentenarias y poder mitigar riesgos futuros en materia de inocuidad y sanidad fitosanitaria.

Las tendencias de consumo poscovid-19, es hacia alimentos saludables y frescos con características nutraceuticas que ayuden al consumidor mantener el sistema inmunológico, y el higo se considera dentro de estos alimentos. Solo queda ofrecer productos más diversificados como ensaladas, snacks, etc., en tendencia con los gustos del consumidor.

La estrategia de gestión permite contrarrestar las debilidades encontradas en la red de valor, siempre y cuando se adopte el esquema de trabajo de empresa red, debido a la coordinación vía contratos de los diferentes actores que contribuyen con sus respectivos activos, desde conocimientos, financiamiento y acceso a mercados, bajo un espíritu ganar-ganar, además de la adopción de un sistema productivo protegido donde se puedan hacer un mejor manejo agronómico lo que permite expandirse y posicionar el producto en los mercados de exportación.

8 LITERATURA CITADA

- Ait Mimoune, N., Arroyo-Manzanares, N., Gámiz-Gracia, L., García-Campaña, A. M., Bouti, K., Sabaou, N., & Riba, A. (2018). Aspergillus section Flavi and aflatoxins in dried figs and nuts in Algeria. *Food Additives and Contaminants: Part B Surveillance*, 11(2), 119–125. <https://doi.org/10.1080/19393210.2018.1438524>
- Aksoy, U. (1998). Why figs an old taste and a new perspective. *Acta Horticulturae*, 480. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1998.480.1>
- Alanis-Guzmán, M. G., García-Díaz, C. L., & Hernández-Brenes, C. M. (2009). Caracterización y estabilidad de antocianinas de higo, variedad Mission Characterisation and stability of Mission variety fig anthocyanins. *Universidad y Ciencia*, 25(2), 151–158.
- Allegra, A., Alfeo, V., Gallotta, A., & Todaro, A. (2017). Nutraceutical content in “Melanzana” and “Dottato” fig fruit (*Ficus carica* L.). *Acta Horticulturae*, 1173, 319–322. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1173.55>
- Alothman, M., & Karim, A. A. (2009). Effects of radiation processing on phytochemicals and antioxidants in plant produce. *Trends in Food Science & Technology*, 20(5), 201–212. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2009.02.003>
- Antipova, T. (2021). Coronavirus pandemic as black swan event. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 136, 356–366. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49264-9_32
- Artiles, A. M. (1994). La empresa-red: un modelo de division del trabajo. *Departament de Sociologia*, 93, 87–109.
- Barboza Flores, S. (2008). El higo y sus posibilidades de mercado. *Tecnología En Marcha*, 21(3), 14–22.
- Carvalho da Rocha, T. (2012). *Estudo termoanalítico de furanocumarinas de Brosimum gaudichaudii Trécul*. Universidade Federal de Goiás.
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet* (Vol. 0, Issue 45).
- Ersoy, N., Gozlekci, S., Gok, V., & Yilmaz, S. (2017). Fig (*Ficus carica* L .)

- fruit: some physical and chemical properties. *Acta Horticulturae*, 1173, 329–334. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1173.57>
- FAO. (2019). *FAOSTAT [online]*. <http://www.fao.org/home/es/>
- Fernández Lorenzo, A. (2012). Conceptos de estrategia empresarial. *Escuela de Organización Industrial*. <http://www.eoi.es>
- Flaishman, M. A., Rodov, V., & Stover, E. (2008). The Fig: botany, horticulture, and breeding. In *Horticultural Reviews* (Vol. 34).
- Golombek, S., & Lüdders, P. (1990). Intercambio de gases de *Ficus carica* en respuesta a la salinidad. In *Nutrición Vegetal - Fisiología y Aplicaciones. Desarrollos en Ciencias de las plantas y el suelo*.
- Gómez, M. D. R. J., & Montes, A. H. (2009). Irradiación gamma como tratamiento cuarentenario en frutos de guayaba (*Psidium guajava* L.) y los cambios en su calidad. *Ingeniería Agrícola y Biosistemas*, 1, 1.
- Hakansson, H., & Snehota, I. (1989). No business is an island: the network concept of business strategy. *Scandinavian Journal of Management*, 5(3), 187–200.
- Higos & Figs 2019 [Online]*. (2019). <https://higosandfigs.com/>
- Iglesias, D. H. (2002). *Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario*.
- (INCAP), I. de N. de C. A. y P. (2012). *Tabla de composición de alimentos de Centroamérica*. <http://www.incap.int/mesocaribefoods/dmdocuments/TablaCAAlimentos.pdf>
- Itami, H., & Nishino, K. (2010). Killing two birds with one stone profit for now and learning for the future. *Long Range Planning*, 43(2–3), 364–369. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.007>
- Lianju, W., Weibin, J., Kai, M., Zhifeng, L., & Yelin, W. (2003). The production and research of fig (*Ficus carica* L.) in China. *Acta Horticulturae*, 605, 191–196. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2003.605.28>
- López Corrales, M. (2016). Plagas y enfermedades del cultivo de higo. In *Jalisco* (Issue June).
- López Muratalla, M. Y. (2014). *Perpectivas del movimiento “ Slow food” como estrategia comercial para el pequeño productor. Caso estudio:*

higo.

- Lozares, C. (1996). *La teoría de redes sociales.*
- Márquez Guerrero, S. Y. (2019). *Dinámica nutrimental del cultivo de higo (Ficus Carica L.) bajo sistemas de producción intensiva.* Universidad Autónoma Chapingo.
- Melgarejo, P., Martínez, J. J., Hernández, F., Salazar, D. M., & Martínez, R. (2007). Preliminary results on fig soil-less culture. *Scientia Horticulturae*, 111(3), 255–259. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.10.032>
- Mendoza-Castillo, V. M., Vargas-Canales, J. M., Calderón-Zavala, G., Mendoza-Castillo, M. D. C., & Santacruz-Varela, A. (2016). Intensive production systems of fig (*Ficus carica* L.) under greenhouse conditions. *Experimental Agriculture*, 53(3), 339–350. <https://doi.org/10.1017/S0014479716000405>
- Monsalve, S. (2003). Nash y la teoría de juegos. *Lecturas Matemáticas*, 24(3), 137–149.
- Montejo, M. J., & Bravo Juega, A. (2010). *La innovación un sentido amplio: un modelo empresarial* (Vol. 66).
- Muñoz Rodríguez, M., Gómez Perez, D., Santoyo Cortés, H. V., & Rosales Lechuga, R. (2019). El mundo del café desde una perspectiva diferente. In *Los negocios del café* (pp. 9–34). Universidad Autónoma Chapingo.
- Muñoz Rodríguez, M., & Santoyo Cortés, H. V. (2010). Pautas para desarrollar redes de innovación rural. In *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural* (p. 97).
- Nalebuff, B. J., & Brandenburger, M. A. (2005). *Coo-petencia.* Norma.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2010). *Diseñando la propuesta de valor.* Deusto.
- Packer, T. (2010). [On line]. <https://www.thepacker.com/>
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía* (9e ed.).
- Porter, M. (2008). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*, 89(11), 100–117.
- Rendón Medel, R., Aguilar ávila, J., Muñoz Rodríguez, M., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2007). *Identificación de actores clave para la gestión de innovación: el uso de redes sociales* (Issue Universidad Autónoma

Chapingo-Ciestaam/PIIAI).

Rodríguez Barrera, A. I., Baca Del Moral, J., & Santoyo Cortés, Horacio Vinicio Altamirano Cárdenas, J. R. (2014). *Propuesta metodológica para analizar la competitividad de redes de valor agroindustriales*. March.

Rodríguez López, G. (2014). *amparados bajo la futura marca de garantía higo de Gredos*.

Sáez Vacas, F., García, O., Palao, J., & Rojo, P. (2003). *Innovación tecnológica en las empresas*.

Sarli, R., González, S., & Ayres, N. (2015). Análisis FODA. Una herramienta necesaria. *Facultad de Odontología*, 9(1), 17–20.

SIAP. (2018). [online]. <https://www.gob.mx/siap>

Solomon, A., Golubowicz, S., Yablowicz, Z., Grossman, S., Bergman, M., Gottlieb, H. E., Altman, A., Kerem, Z., & Flaishman, M. A. (2006). Antioxidant activities and anthocyanin content of fresh fruits of common fig (*Ficus carica* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(20), 7717–7723. <https://doi.org/10.1021/jf060497h>

Spinak, E. (2016). Una nueva definición de “empresa-red.” *El Profesional de La Información*, 16(1), 49. <https://doi.org/10.3145/epi.2007.ene.06>

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis*.

9 ANEXOS

Formatos de entrevistas realizadas

1. Instrumento de colecta para identificar a los actores de la red

Tipo de actor:

- a) Proveedor
- b) Complementador
- c) Empresa tractora
- d) Cliente

Nombre del

entrevistado: _____

1. ¿Qué problemas percibe?

¿Cuáles alternativas propone que solucionaría o amenoraría el problema?

2. Cuestionario a empresa tractora

El siguiente cuestionario es con fines meramente de investigación para analizar los actores que están insertos en la red de valor-higo en México. La información presentada será manejada de manera confidencial.

I. Identificación

Nombre de la empresa:

Origen de la empresa:

Ubicación y sedes:

II. Dinámica de la agroindustria

1. ¿Qué productos vende y en qué presentación?

2. ¿Por qué decidió comercializar productos de higo?

3. ¿Quiénes son sus proveedores de materia prima?

(Lista de los principales proveedores)

4. ¿Qué participación tienen los proveedores en la proveeduría de materia prima para su empresa?

El ___% de los proveedores son externos a la empresa.

5. ¿Qué servicios adicionales le ofrece a sus proveedores?

- a) Asistencia técnica
- b) Crédito o algún tipo de financiamiento
- c) Apoyo con algún material para campo
- d) Ninguno
- e) Otro: _____

6. ¿Bajo qué condiciones le compra (sanidad, calidad, tamaño, volumen)?

Sanidad	Calidad	Volumen

7. ¿Cuál es el precio promedio mensual al que compran y en base a qué consideran ese precio?

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precio/ kg												

Nota: Dejar en blanco si no compra producto.

III. Comercialización

8. ¿A quién vende sus productos y bajo qué condiciones?

- a) Autoservicios
- b) Brokers
- c) Centrales de abasto
- d) Cadena restaurantera/hotelera
- e) Puntos de venta propios
- f) E-commerce

g) Otro _____

	¿Quién es?	% de su producción que le vende.	Condiciones (volumen, calidad, sanidad)
Cliente 1			
Cliente 2			
Cliente 3			

9. ¿Cuál es el precio promedio pagado por sus productos?

Mercado nacional:

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precio/kg												

Mercado internacional:

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precio/kg												

10. ¿Qué considera que diferencia a su producto de otros?

11. ¿Sabe usted la ruta que sigue su producto desde que sale de su empresa hasta que se consume? Explique

12. ¿Cómo le hace promoción a sus productos?

- A) Facebook
- B) Twitter
- C) Ferias y expos
- D) Otro _____

13. ¿Cuál es el costo de irradiación de la fruta exportada a EE.UU. (en caso que exporte)?

14. ¿A qué mercado le gustaría incursionar en un futuro y por qué?

15. ¿Con cuales certificaciones cuenta la empresa?

Competidores:

16. ¿Quién considera que son sus principales competidores nacionales e internacionales?

Complementadores:

17. ¿Quién considera que le ayuda a ser mejor empresa?

18. ¿Tiene vinculación con alguna universidad o centro de investigación que le apoye en nuevas investigaciones o innovaciones del higo?

19. ¿Considera que hay participación por parte del gobierno en relación a mejorar la cadena productiva de higo?

20. ¿Ha asistido a un congreso o platicas a nivel nacional sobre temas relacionados a mejorar la cadena productiva de higo?
SI___ NO___ ¿Quién lo organizó?

3. Cuestionario a proveedores

El siguiente cuestionario es con fines meramente de investigación para analizar los actores que están insertos en la red de valor-higo en México. La información presentada será manejada de manera confidencial.

I. Identificación del productor

Nombre: _____

Ubicación: _____

II. Información del cultivo

Superficie sembrada (ha)	Variedades	Sistema de producción	Densidad de plantación	Rendimiento
_____	Black Mision () Nezahualcoyotl () Dakota () Otra: _____	-Campo abierto () -Malla sombra () -Invernadero () -Acuaponia ()	_____Plantas por hectárea	_____ton/ha _____kg/planta

			o ____Acomod o de las plantas	
--	--	--	--	--

1. ¿Qué edad tiene la plantación?
2. ¿Pertenece a una organización? SI _____ NO _____
3. ¿Cuándo inició el cultivo de higo?
4. ¿Porque decidió plantar este cultivo y no otro?
5. ¿ Tipo de tenencia de tierra
 - a) Rentada
 - b) Propia
 - c) Prestada
 - d) Aparcería

6. Índice de cosecha

	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Kg/ planta					
Ton/ha					

7. ¿Se dedica a otras actividades diferentes al cultivo del higo?
¿Cuáles?
8. ¿Cuándo tiene algún problema con su cultivo con quien recurre para que lo asesore?
9. ¿Dónde compra la planta y a qué precio? _____
10. ¿A quién compra sus agroinsumos y por qué a el? _____

13. ¿De qué manera solventó sus gastos de producción en el último año?

- a) Crédito
- b) Recursos propios
- c) Financiamiento
- d) Otro: _____

14. ¿A quién vende su producto? ¿Por qué le vende a él y no a otro? _____

15. ¿A qué precio promedio mensual le pagan el kilogramo de higo?

16. ¿Qué hace con el producto que no le compran? _____

17. ¿Considera que el cultivo del higo es más rentable que otros cultivos?

- a) Poco rentable
- b) Moderadamente rentable
- c) Muy rentable

18. ¿Qué utilidad le genera la comercialización del higo?

- a) 0 al 10%
- b) 11 al 20%
- c) 21 al 30%
- d) Más del 30%

19. ¿Quién le ayuda a usted a ser mejor productor? _____

4. Cuestionario a grandes actores

El siguiente cuestionario es con fines meramente de investigación para analizar los actores que están insertos en la red de valor-higo en México. La información presentada será manejada de manera confidencial.

I. Identificación del actor

Nombre:

A qué se dedica:

Empresa/ dependencia: _____

II. Dinámica del actor

1. ¿Desde cuándo se interesó en el cultivo de higo?

- a) 1 a 5 años
- b) 6 a 10 años
- c) Más de 10 años

2. **¿Qué hace usted o su empresa para mejorar la cadena productiva de higo?**

3. **¿Con qué limitantes se ha encontrado y como pretende solucionarlas?**

4. **¿Considera que hay participación por parte del gobierno en relación al cultivo? SI___NO___ ¿Qué acciones de mejora considera que se podrían implementar?**

5. **¿Tiene vinculación con alguna universidad o centro de investigación que le apoye en nuevas investigaciones o innovaciones del higo? SI___ NO___ Cuáles?**



Universidad Autónoma Chapingo
Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y
Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial



Matriz de congruencia

Título de la Tesis: Estrategia de gestión para la red de valor-higo **Nombre:** Norma Yocabet Rodríguez Pineda

Comité asesor: Dr. Manrubio Muñoz Rodríguez, Dr. Luis Llanos Hernández y Dr. V. Horacio Santoyo Cortés.

Línea de Investigación CIESTAAM: Análisis de sistemas agroindustriales, redes de valor y modelos de negocio

Objetivos generales	Preguntas de investigación	Marco teórico	Hipótesis	Variables
.Analizar la red de valor-higo e identificar amenazas y oportunidades para formular una estrategia que permita posicionar este producto en los mercados de exportación.	¿Cuáles son las tendencias, amenazas y oportunidades que figuran en la red de valor?	-Teoría de juegos. Nalebuff, B. J. (2005). Coo-petencia. Editorial Norma. - Sociedad red. Castells, M. (2006). La sociedad red: una visión global (No. U10 1087). x.	A mayor vinculación e interacción de los actores que conforman la red de valor/empresa red, mayor posicionamiento estratégico de sus productos en el mercado.	Red de valor: - Tipo de sistema de producción. -Productos de comercialización -Costos de producción -Margen de utilidad -Antigüedad -Canales de comercialización -Tipo de organización productiva -Tenencia de tierra -Asistencia técnica -Accesibilidad a crédito
Identificar los actores de la red de valor-higo a través de la coo-petencia, para caracterizar sus roles, interacción y desempeño.	¿Qué actores conforman la red de valor-higo?	-Cadena de valor Porter, M. (1985). Competitive advantage. New York: Free Press.	El rol de interacción y desempeño de los diferentes actores de la empresa red está en función de las relaciones de coo-petencia que desarrollan.	
Identificar las fuerzas de mercado, de la industria y macroeconómicas mediante el análisis del entorno, con la finalidad de precisar los cambios y tendencias de la red de la red de valor-higo. Proponer una estrategia a través del planteamiento de Porter para los productores de higo a fin de contrarrestar las debilidades y amenazas percibidas y posicionar el higo en mercados de exportación.	¿Cuáles son las estrategias factibles para consolidar la red de valor del higo?	Estudio del entorno Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). Generación de modelos de negocio.	Con base en la caracterización de los actores que conforman la red de valor/empresa red, permite identificar áreas de oportunidad y es factible diseñar una estrategia y modelo de negocios para mejorar su posición competitiva en el mercado.	FODA: Amenazas Oportunidades Fortalezas Debilidades Estrategia de gestión: Propuesta de valor Tradde-Off Sinergia de actividades