



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

**MAESTRÍA EN AGROINDUSTRIA RURAL, DESARROLLO  
TERRITORIAL Y TURISMO AGROALIMENTARIO**

**AGRICULTURA SOCIAL COMO ESTRATÉGIA DE DESARROLLO  
TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO DE XONACATLÁN.**

**TRABAJO TERMINAL DE GRADO**

**QUE, PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN AGROINDUSTRIA  
RURAL, DESARROLLO TERRITORIAL Y TURISMO AGROALIMENTARIO**

**PRESENTA:**

**MARÍA GUADALUPE HEREDIA SÁNCHEZ**

**COMITÉ DE TUTORES:**

**DR. FRANCISCO ERNESTO MARTÍNEZ CASTAÑEDA**

**DR. JUAN FELIPE NÚÑEZ ESPINOZA**

**DR. HUMBERTO THOMÉ ORTÍZ**

**UNIDAD SAN CAYETANO TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.**

**NOVIEMBRE 2022.**

## RESUMEN

La agricultura es una actividad multidisciplinaria que integra varios factores entre los que destacan los sociales y productivos. Como parte de esta integración se encuentra la Agricultura Social la cual permite relacionar la producción de alimentos locales con el bienestar de colectivos que forma parte de un desarrollo local sostenible.

Esta dinámica es denominada “multifuncionalidad rural” (Armesto 2005). Por ello en el presente trabajo se propuso diseñar estrategias de desarrollo territorial a partir del comportamiento de la actividad hortícola que se lleva a cabo con la Asociación Local de Productores Rurales de hortalizas en el municipio de Xonacatlán.

Para el diseño de estrategias se utilizó la metodología de análisis de redes sociales (ARS) utilizando el programa Ucinet versión 6.9 el cual permitió conocer el tipo de relaciones que existen entre horticultores y otros actores, así como identificar a los actores clave con mayores conexiones que puedan incidir en el grupo de trabajo.

Para complementar el diseño de estrategias se utilizaron las matrices Ansoff y BCG que permitieron identificar cuáles son las hortalizas con futuro en el mercado y cuáles son los que se deberían repensar en su producción, así como las estrategias de marketing aplicada a los productos hortícolas.

Los análisis mostraron que la lechuga y el nopal son productos con potencial en el mercado, sin embargo, el brócoli y calabaza representan poca venta y baja utilidad para los productores. Se detectó que los productores con mayor grado de centralidad siembran lechuga, brócoli y calabaza, por lo que habrá que revalorar con los productores la importancia de los cultivos de brócoli y calabaza. La lechuga es uno de los productos con mayor potencial en el mercado, por lo que se sugiere desarrollar estrategias para su introducción a través de las interacciones preexistentes en la red general de productores hortícolas del municipio de Xonacatlán, poniendo interés en los tres productores de relevancia social.

## **ABSTRACT**

Agriculture is a multidisciplinary activity that integrates several factors, among which the social and productive ones stand out. As part of this integration is Social Agriculture, which allows local food production to be related to the well-being of groups that is part of sustainable local development.

This dynamic is called “rural multifunctionality” (Armesto 2005). For this reason, in the present work it was proposed to design strategies based on the behavior of the horticultural activity that is carried out with the Local Association of Rural Producers of vegetables in the municipality of Xonacatlán.

For the design of strategies, the methodology of social network analysis (SNA) was used using the Ucinet version 6.9 program, which allowed knowing the type of relationships that exist between horticulturists and other actors, as well as identifying the key actors with greater connections than can affect the working group.

To complement the design of strategies, the Ansoff and BCG matrices were used, which allowed identifying which vegetables have a future in the market and which ones should be rethought in their production, as well as the marketing strategies applied to horticultural products.

The analyzes showed that lettuce and nopal are products with potential in the market, however, broccoli and squash represent few sales and low utility for producers. It was detected that the producers with a higher degree of centrality plant lettuce, broccoli and pumpkin, so the importance of broccoli and pumpkin crops will have to be reassessed with the producers. Lettuce is one of the products with the greatest potential in the market, so it is suggested to develop strategies for its introduction through pre-existing interactions in the general network of horticultural producers in the municipality of Xonacatlán, placing an interest in the three relevant producers Social.

## Contenido

<b>Lista de figuras</b> .....	7
<b>Lista de tablas</b> .....	8
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>2 MARCOTEÓRICO</b> .....	12
<b>3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	16
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	23
4.1 Objetivo General.....	23
4.2 Objetivos específicos.....	23
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	24
5.1 Redes sociales .....	24
<b>6 ESTRATEGIAS DE MERCADO</b> .....	28
6.1 Matriz Boston Consulting Group.....	28
6.2 Matriz Ansoff.....	30
<b>7 MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	33
7.1 Zona de estudio.....	33
7.2 Colecta de datos.....	34
7.3 Análisis de Datos.....	35
7.3.1 Análisis de Redes Sociales (ARS).....	35
7.3.2 Matriz Boston Consulting Group.....	36
7.3.3 Matriz Ansoff.....	36
<b>8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	37
8.1 Contexto socio-productivo de la horticultura en Xonacatlán...	37
8.2 Redes Sociales.....	41
8.3 Matriz Boston Consulting Group.....	45
8.4 Matriz Ansoff.....	48
<b>9 CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	50
<b>10 LITERATURA CITADA</b> .....	52

## Lista de figuras

Figura 1. Zonas con actividad agrícola familiar en México .....	10
Figura 2. Flujos de ingresos y fuentes de ingresos en una explotación agrícola de pequeña escala.....	14
Figura 3. Cuadrantes de la Matriz BCG.....	29
Figura 4. Matriz Ansoff.....	31
Figura 5. Número de cultivos sembradas por los productores de Xonacatlán.....	38
Figura 6. Grado de Centralidad de la red general de confianza entre productores hortícolas del Municipio de Xonacatlán.....	42
Figura 7. Lazos de parentesco y relaciones en asesoría técnica entre los productores hortícolas del municipio de Xonacatlán.....	43
Figura 8. Grado de centralidad entre productores e Instituciones Públicas.....	45
Figura 9. Matriz BCG de UEN Xonacatlán.....	45

## Lista de tablas

Tabla 1. Municipios con mayor participación agrícola en el Estado de México.....	18
Tabla 2. Producción nacional y local (TM) de hortalizas en México y en Xonacatlán. 2021.....	21
Tabla 3. Características económicas de la producción de hortalizas.....	39
Tabla 4. Programas sociales que benefician a las familias en Xonacatlán...	40
Tabla 5. Instituciones y programas vigentes en la zona de estudio.....	44
Tabla 6. Cuota relativa de mercado.....	47
Tabla 7. Matriz Ansoff UEN Xonacatlán.....	47

## **1 INTRODUCCIÓN: Agricultura familiar en el Estado de México**

En México, la agricultura es una de las actividades más importantes de los sectores, pues representa el primer eslabón de la cadena productiva, de donde se obtiene la materia prima para sus posteriores usos; además de generar gran cantidad de empleos y responder a las necesidades alimenticias de millones de personas (FAO 2014).

Dentro de este contexto agrícola, destaca la agricultura familiar ya que se considera una actividad clave para hacer frente a los problemas de oferta de alimentos a precios accesibles para la población, así como mitigar los impactos por los efectos que los cambios socioculturales y estilo de vida han generado (SAGARPA 2012). Lipton (2005), menciona que en este tipo de agricultura la mayor parte de la mano de obra y la iniciativa provienen de la familia, mientras que Galhena et al. (2013) señalan que sirven para varios propósitos, los cuales incluyen la seguridad alimentaria e ingresos, pero también el intercambio de conocimientos y la cohesión de la comunidad.

Este tipo de agricultura de pequeña escala contribuye a mitigar problemas de alimentación, como es el caso de la seguridad alimentaria mundial. La FAO en el año de la agricultura familiar (2014), mencionó la importancia de esta actividad a nivel global donde resalta:

- La agricultura familiar nos permite diversificar nuestra dieta a través de una amplia gama de alimentos desde los tradicionales, promoviendo la biodiversidad agroalimentaria y el cuidado de los recursos naturales que se utilizan.
- Permite que las economías locales fluyan de manera positiva y coadyuva con políticas específicas para el bienestar y protección de las sociedades que la practican.
- Además de representar una alta participación de la producción agrícola mundial, esto permea en la calidad de vida de millones de familias rurales.

La agricultura familiar o de pequeña escala participa en actividades no solamente productivas, sino también de tipo sociales como es el caso de la distribución de alimentos de manera más profunda. Estos grupos provee más del 70 % del total de

la comida que consume la humanidad en la cual entre 35 y 50 % proviene de parcelas agrícolas de pequeña escala, cosechan del 60-70 % de cultivos destinados para consumo humano usando entre el 20-30 % de la tierra fértiles y el 30 % del agua de usos agrícola (Grupo ETC 2014).

Según datos del FIDA (2014), el 54.7 % de las unidades productivas que existen en México se dedican a la agricultura familiar, y estas se encuentran distribuidas principalmente en las regiones del sur-este y centro del país. Así mismo, la SAGARPA (2012) ahora SADER hace referencia a que las unidades económicas de agricultura a baja escala con potencial productivo se concentran en siete estados: Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz y México.

En la figura 1, se muestran los estados con incidencia en agricultura familiar a varias escalas de producción.

Figura 1. Zonas con actividad agrícola familiar en México.



La horticultura es considerada una de las actividades agrícolas más rentables por encima de la producción de granos y de donde 2,129 habitantes se mantienen ocupados y perciben ingresos económicos (PDM 2022-2024).

En México, la pequeña agricultura tiene una enorme importancia en la economía agropecuaria del país ya que las pequeñas unidades de producción generan 54 % de la producción de alimentos, así como el 80 % del empleo contratado y pagado

(SADER 2020). De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP 2020), en el 2019 la superficie agrícola sembrada en el Estado de México fue de 747,235 ha y la cosechada a 735,569 ha, siendo el 3 % destinado para la producción de hortalizas lo que corresponde a 19,898 ha.

El uso que tienen las hortalizas es muy diverso e incluyen una amplia gama de verduras y áreas de aplicación; se emplea en la elaboración de alimentos, cosméticos, remedios caseros y en la industria de la transformación. Debido a su alto valor nutrición su venta es muy aceptada (CEDRSSA 2020).

Los productores emplean sus cosechas para el consumo familiar y el resto lo venden, principalmente en mercados locales o dentro de la comunidad, comportamiento característico de la agricultura familiar de transición (FAO/BID 2007).

En este contexto, las relaciones existentes entre colectivos se basan en principios y en experiencias históricas que pueden ser resultado de los lazos de confianza creados durante años o vía parentesco, la cercanía geográfica, actividades de proveeduría, asesorías técnicas y ventas; mismas que permiten diseñar estrategias de desarrollo con la finalidad de mejorar las actividades socio-productivas y económicas en los horticultores con un perfil holístico, entre otras (Rousseau et al. 1998).

## 2 MARCO TEÓRICO

Actualmente no existe una definición universal para el concepto de agricultura familiar, esto debido a múltiples factores, como el heterogéneo contexto productivo y cultural; sin embargo, tomando en cuenta algunas características generales se concluyen tres posibles criterios para su definición:

1. De acuerdo al marco teórico.
2. De la perspectiva histórica-antropológica.
3. Sociopolítico (FIDA 2014).

Piza et al. (2016), consideraron tres grupos de agricultura a pequeña escala: agricultura familiar de subsistencia, donde el productor vive en la parcela y utiliza mano de obra familiar siendo propietario de la extensión de tierra; agricultura familiar, en la que se contrata mano de obra ocasional de acuerdo con la demanda de producción; y agricultura empresarial, en la cual el productor no vive necesariamente en el predio, contrata mano de obra temporal y permanente, se generan excedentes y el destino de la producción es el mercado.

Sin embargo, pese a todas las complicaciones por definir este concepto, la FAO concentró esfuerzos para elaborar un concepto de agricultura familiar, la cual trata de incluir todos los factores en su definición:

*“La Agricultura Familiar (incluyendo todas las actividades agrícolas basadas en la familia) es una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar, tanto de mujeres como hombres. La familia y la granja están vinculados, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales.”*

(FAO 2013).

Actualmente para México este tema sigue en proceso de desarrollo; pero a pesar de ello los gobiernos de los diferentes niveles han considerado esta actividad como un motor social para mejorar múltiples aspectos sobre las necesidades de las personas, esto debido a los roles que juega la agricultura familiar. CONEVAL es un referente de información, ya que esta institución proporciona datos sobre los

factores de pobreza en las zonas rurales, ya que son esos espacios donde más se practica este tipo de agricultura (CONEVAL 2019).

De igual forma la participación de México en la Agenda 2030 aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas (CEPAL 2018), permite, pero sobre todo considera la participación de los agricultores familiares, pues son agentes claves de cambio necesarios para lograr el Hambre Cero, un planeta más equilibrado y resiliente; objetivos y cumplimiento de las Metas de la Agenda.

Aunado a lo anterior es importante mencionar que esta agenda instruye de manera vertical a los diferentes órdenes de gobierno para poder cumplir los objetivos marcados en la agenda 2030, tal es el caso del Plan de Desarrollo del Estado de México (PDEM 2017-2023) en donde se menciona el fomentar el consumo de alimentos locales, así como incentivar la producción de huertos y granjas.

La capacidad que tiene este tipo de agricultura de adoptar una posición y tomar decisiones acertadas se ha centrado en la forma de organizarse desde el punto de vista económica y social. Esta forma de organización está muy bien vista en el ámbito rural, ya que posee una visión de emprendimiento que capta fuerza laboral local con aras de mejorar y así coadyuvar a disminuir los índices de pobreza (Gutiérrez 2018).

CEDRSSAR (2014), ha mencionado que la mayor parte de la producción de la agricultura familiar es para el autoconsumo, sin embargo, dependiendo el uso de los recursos que se tengan, estas explotaciones pueden generar excedentes que pueden ser comercializados e incluso reutilizados como material genético u orgánico para los siguientes ciclos, lo que genera ingresos y reducción en los costos de producción.

En la siguiente figura se muestra el flujo de los recursos presentes una explotación de pequeña escala y como se emplean (Figura 2).



comunitario tanto en el medio rural como periurbano, fenómeno denominado “multifuncionalidad rural” (Armesto 2005).

La AS se encuentra relacionada con la producción de alimentos locales que son producidos por los agricultores y los ganaderos de un entorno geográfico y cultural inmediato (Halvell 2002). Esto conlleva que los recursos económicos que se generan se queden en los mercados de la región utilizando los recursos más próximos y orientándose a la producción ecológica.

Para Lamarca et al. (2015) la agricultura social es definida como un conjunto de iniciativas y prácticas del sector agroalimentario que tienen un impacto positivo en distintos ámbitos de la acción y la asistencia social, la solidaridad y el desarrollo rural, lo que para la actividad hortícola resultaría interesante entender por la forma de organización y por las actividades que se desenvuelven en torno al grupo hortícola.

Martínez (2017) en su trabajo *Visiones de Desarrollo, Alternativas y Herramientas para la Transformación Social 2016-2017*” hace mención de los actores que intervienen en este tipo de agricultura, los cuales son:

- Campesinado del medio rural.
- Organizaciones de apoyo a la agricultura gubernamentales o no gubernamentales.
- Usuarios y beneficiarios habituales de servicios sociales.
- Niños y adolescentes.
- Consumidores que apuestan por nuevas formas de consumo responsable.
- Grupos de acción social. Instituciones que trabajan con grupos con problemas sociales y apuestan por esta actividad.
- Administraciones públicas.

Todos estos actores tienen la capacidad de formar una red que permita fortalecer y lograr los objetivos que se persiguen en la agricultura social; para ello es muy importante conocer los diversos actores que se involucran con la finalidad de obtener el mayor provecho de cada uno de ellos.

### **3 JUSTIFICACIÓN**

#### Panorama general de la horticultura

La actividad agrícola, junto con la pecuaria, se encuentran dentro del sector primario de donde se obtienen los alimentos y materia prima para las diferentes actividades de los demás sectores, lo cual impulsa la economía de todas las naciones (Bula 2020).

La producción de hortalizas es una de las actividades agrícolas más sobresalientes del sector agrícola, pues ocupa el séptimo lugar de los productos más cultivados en el mundo y el 5% de estos productos que se cultivan a nivel mundial son para el comercio internacional (FAOSTAT 2015). De esta producción mundial el 70% se vende como hortalizas en fresco y su producción ha ido incrementando mediante la implementación de invernaderos, granjas verticales y sistemas controlados, lo que permite tener disponibilidad de verduras durante todo el año (CEDRSSA 2020).

Las hortalizas son de los vegetales con una amplia gama de usos y variedades; se emplea en la elaboración de alimentos, cosméticos, remedios caseros y en la industria de la transformación. Además de poseer una fuente importante de vitaminas y minerales estos productos son de fácil acceso y su venta es muy aceptada.

Según datos de Berdegué y Fuentealba (2014) existe un estimado de 15 millones de productores agrícolas de pequeña escala que habitan en América Latina.

La población que representa este grupo de trabajadores corresponde a más de la cuarta utilizando la mitad de la agricultura campesina; estos son hogares que comercializan principalmente en mercados agroalimentarios. A pesar de sus grandes esfuerzos este sector enfrenta varios problemas relacionados con sus activos productivos, poca inclusión en programas públicos y la escasa pertenencia de bienes tangible se intangibles (FAO 2014).

Una de las características principales de la agricultura de pequeña escala es la población, ya que se menciona que se desarrolla en localidades de menos de 2,500 habitantes consideradas como rurales y acceso limitado a servicios (INEGI 2020).

Fuentes (2021), clasificó a la agricultura familiar de acuerdo a la finalidad de la actividad, siendo consideradas los siguientes tipos: a) Agricultura Familiar de Micro

Consumidor (AFMC) donde el autoconsumo es mayor al comercio que generan, se integra por un productor único o con otro miembro del hogar; b) Agricultura Familiar de Pequeño Consumidor (AFPC), que presenta mayor consumo con relación a la cantidad vendida y está conformado por productor más empleados (de 1 a 5), que por lo general son familiares (no remunerados); c) Agricultura Familiar de Pequeño Productor (AFPP) donde la finalidad de este tipo son las ventas y se conforma por el productor y hasta 5 empleados con pago; y d) Agricultura Familiar de Productor Mediano (AFPM). La finalidad de la producción es netamente comercial y cuenta con mayor cantidad de empleados (mayor a 5 con sueldo).

El Sistema Nacional de Información Agroalimentaria y Pesquera, clasifica las hortalizas por las partes que son comestibles de la planta, existiendo cinco grupos: las de raíz, las hortalizas de flor o coles, el tercer grupo son las hortalizas de hoja que son consumidas; el cuarto grupo son las de bulbos que tienen un tallo corto y finalmente el grupo de frutos.

El sector primario en México además de ser considerado una fuerza económica también representa una fuerza laboral de gran importancia en la que participan millones de hombres y mujeres de todo el país (SIAP 2017).

En los últimos años se ha visto reflejada una variación en cuanto a la participación de la fuerza laboral en este sector, principalmente en los últimos 3 años ya que debido al fenómeno de la pandemia ocasionado por el virus del COVID-19, éstas variaciones se vieron mayormente pronunciadas; sin embargo, el sector agrícola fue uno de los menos afectados a diferencia del sector turístico y transporte (CEPAL 2020).

El 19 de septiembre de 2022 se dio inicio al censo nacional agrícola y ganadero, mismo que aportará información actualizada del sector. Para el año 2016, este sector laboral sumaba 6.9 millones de personas, lo cual demostró un incremento de trabajo en el sector primario en el año siguiente. Según datos del INEGI (2017) en su encuesta nacional de ocupación y empleo de la población económicamente activa fue de 7.1 millones de personas se dedicadas a trabajos del sector primario lo que corresponde al 13.3 % de la población ocupada del país.

Sin embargo, para el 2018, en su primer trimestre, la población laboral en este sector se redujo a poco más de 6.7 millones de personas, lo que representó el 12.7% del total nacional INEGI (2018).

La cantidad de productos básicos (incluyendo las hortalizas) que se consumen en el hogar correspondió en promedio a un 35.6 % y equivale al 11.7 % del recurso económico que se usa para ello (ENIGH 2018).

Sosa y Ruiz (2017) señalan que para el año 2050 la superficie que se dispondrá para la producción de alimentos en México será de 0.18 ha, mismas que se necesitan para producir alimentos de una persona al año. Debido a esta situación y para asegurar el abasto de alimentos en los próximos años se debe proponer el incremento de rendimientos y técnicas de producción como estrategias agro-productivas.

La producción agrícola en el Estado de México en el año 2020 fue de 29,820,937.98 toneladas que corresponde al 2.1 % a nivel nacional, representada en, manojos, plantas, árboles y frutos. La obtención de esta producción deriva de la superficie sembrada de 710,723 ha. En la tabla 1 se muestran los municipios con mayor participación en la producción agrícola (Secretaría del Campo 2021).

Tabla 1. Municipios con mayor participación agrícola en el Estado de México.

Lugar	Municipio	Sembrada (ha)	%
1	Villa Victoria	27,753.25	3.90
2	San José del Rincón	26,521.50	3.73
3	Almoloya de Juárez	25,175.85	3.54
4	San Felipe del Progreso	23,430.00	3.30
5	Ixtlahuaca	22,502.00	3.17
6	Temascalcingo	15,236.00	2.14
7	Coatepec Harinas	12,185.03	1.71
8	Temascaltepec	8,452.86	1.19
9	Villa Guerrero	4,615.26	0.65
	Total Estatal	710,722.99	100

Fuente: Subdirección de Información y Estadística de la Secretaría del Campo; con datos del SIAP (2020).

Dentro del sector agrícola en el Estado de México, se encuentra la producción de hortalizas la cual tiene una participación del 3.0 % antecediéndole la producción de frutales y forrajes y granos.

Según datos de la SIAP (2020) 11 de cada 100 toneladas producidas por el campo Mexiquense se cosechan durante el ciclo otoño invierno el cual comprende de octubre a marzo (siembra) y de enero-agosto (cosecha), época en la que se siembra la mayor parte de las hortalizas producidas en el Estado.

Las hortalizas que más se producen en dicha región son: haba, papa tomate verde, zanahoria, elote y calabacita respectivamente; las cuales abarcan una superficie sembrada de 19,898 hectáreas, correspondiente a 569,716 toneladas, SIAP (2020) mismas que son destinadas al mercado y en menor porcentaje al autoconsumo.

La producción hortícola caracterizada por la agricultura familiar se desarrolla en los municipios de la entidad, como es el caso del municipio de Xonacatlán en el que se destina el 58.57 % de la superficie del territorio para la agricultura, principalmente para la producción de granos con una superficie de 1,793 ha y a cultivos perennes con 10 ha en menor proporción se encuentra la producción de hortalizas (PDM 2019-2021), aunque en los últimos años la producción de hortalizas ha ido incrementando.

Se ha reportado que esta actividad lleva más de 10 años en el municipio, lo cual ha permitido el trabajo colectivo entre los horticultores y la organización grupal, propiciando una interacción positiva entre ellos y con otros actores involucrados en la actividad productiva (Gutiérrez 2018).

La actividad agrícola del municipio del año 2011 al año 2017 tuvo un crecimiento importante en la producción al pasar de 3 360.00 toneladas a 13 680.20 toneladas teniendo como tal un crecimiento en la producción de 307.14% (PDM Xonacatlán 2019-2021).

Por parte del gobierno municipal se ha reflejado un interés en este sector con la finalidad de promover actividades en pro del campo; es por ello que, en su plan de desarrollo municipal de Xonacatlán, marca que el gobierno municipal a través de la Dirección de desarrollo agropecuario apoyara la organización de los productores

para que, con acciones coordinadas, se aumente y mejore la producción y las condiciones de vida de los productores de este sector (PDM 2022-2024).

La horticultura en el municipio de Xonacatlán es una actividad relativamente nueva, con un periodo aproximado de poco más de 10 años en actividad productiva y económica, la cual fue adoptada por medio de un programa social que logró mantenerse y adaptarse a la región del municipio.

El municipio cuenta con una superficie de 3,286.55 ha de acuerdo a cálculos emitidos por la Comisión de Límites del Gobierno del Estado de México (2010), lo cual representa el 0.15 % del territorio estatal.

A pesar de ser un municipio donde la mayor parte de los ingresos se obtienen del sector servicios, el 58.57 % del total de la extensión territorial es dedicado a la actividad agrícola, y de donde el 4.6 % de la población económicamente activa recibe ingresos de esta actividad (Atlas de Riesgo Xonacatlán 2019-2021).

La horticultura representa una fuente importante de ingresos para los productores del municipio, ya que presumen de ser de los cultivos más rentables a diferencia de productos como el maíz, cuya ganancia por metro lineal se estima en un promedio de \$15.00 pesos, en comparación con la producción de hortalizas, tanto de invernadero como de cielo abierto donde se generan casi \$320.00 pesos; es decir, unas 21 veces más que el principal insumo de los mexicanos (Unión de Productores Agropecuarios 2018).

Xonacatlán es el municipio que se encuentra de paso de Toluca hacia la ciudad de México y viceversa y en el cual el comercio y la actividad hortícola han ido incrementándose.

En él existen productores y grupos de productores dedicados a la producción de hortalizas dentro de las cuales destaca la siembra de: Lechuga, betabel, cilantro, calabaza, brócoli, chícharo, cebollín, tomate, zanahoria, acelgas, verdolaga, pápalo, jitomate, tomate y nopal principalmente.

Estos productores se categorizan como de pequeña escala, ya que no excede las 5 hectáreas de superficie producida, por el contrario, su extensión va desde los 2,500 m<sup>2</sup> hasta las 2 hectáreas y la producción obtenida es destinada al consumo local y autoconsumo principalmente.

Sin embargo, pese a su constante crecimiento en el ramo, su producción no abastece más que a las localidades del municipio, algunos municipios aledaños y obviamente el autoconsumo. La producción de hortalizas sigue estando muy por debajo en comparación con otros municipios del estado.

esto debido a varios factores de tipo sociales, climáticos, geográficos, entre otros. En la siguiente tabla 2, se muestra una comparación entre la producción municipal y la producción nacional de hortalizas en el Estado de México.

Para el caso de Centroamérica y el Caribe, las superficies máximas utilizadas en las definiciones de agricultura familiar son de 2 ha o en algunas ocasiones hasta 1 hectárea (Graham 2012; de la O y Garner 2012).

Tabla 2. Producción nacional y local (TM) de hortalizas en México y en Xonacatlán. 2021

Producción nacional	Producción Municipal
	Lechuga
3,500.00	50.10
	Tomate rojo
31,471.20	73.90
	Nopal
48,417.33	30.87
	Espinaca y Acelga
3,555.44	1,048.00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, 2020.

A pesar de los esfuerzos realizados por más de una década de trabajo, los horticultores han presentado problemas de tipo organizativos y de competencia desleal, involucrando factores políticos, sociales y de convivencia, lo que ha limitado el desarrollo del grupo y de la horticultura dentro del municipio.

La falta de una buena organización, capacitaciones individuales y grupales, empoderamiento a los grupos y asistencia técnica en cuestiones socio-administrativas ha ido ocasionando que los problemas que eran pequeños, se

volvieron una gran barrera para seguir trabajando en grupo y llegar a otros niveles organizativos.

## **4 OBJETIVOS**

### 4.1 Objetivo general.

Evaluar el comportamiento de productores hortícolas del municipal de Xonacatlán a partir de la integración de redes sociales, en sus dimensiones sociales y económicas, como promotor del desarrollo de un territorio a fin de proponer estrategias de desarrollo territorial con base en las relaciones sociales y las carpetas de negocios de los productores de hortalizas en el municipio de Xonacatlán, Estado de México.

### 4.2 Objetivos específicos.

1. Identificar los actores directos e indirectos relacionados con los productores hortícolas en Xonacatlán.
2. Evaluar las relaciones sociales de los productores de hortalizas de Xonacatlán entre ellos y con diferentes actores.
3. Proponer estrategias enfocadas en los productores de hortalizas de Xonacatlán para el desarrollo territorial.

## 5 METODOLOGÍA

### 5.1 Redes sociales

El origen de las redes sociales (ARS) se fundamenta en el individuo como ser social y el comportamiento que este tiene en los múltiples contextos de las esferas sociales (Ávila-Toscano y Madariaga 2012). En esta dirección, el ARS es una metodología que permite analizar y establecer la estructura de las relaciones entre individuos, grupos, organizaciones, tanto hacia adentro como hacia el contexto en el que se desenvuelven (Sanz 2003). En este contexto el análisis de redes sociales (ARS) se adoptó como una herramienta que permite analizar estas relaciones sociales de manera grupal o individual con un fin específico, caracterizado por la existencia de flujos de información (Velázquez y Aguilar 2005).

González et al. (2018), mencionan que las estructuras de soporte y relaciones inmediatas están fundamentadas en los lazos familiares lo que permite realizar una red con vínculos fuertes, mismas que más adelante servirán para articular más redes en la sociedad.

El concepto de análisis de redes sociales fue impulsado en sus orígenes por Jacob Moreno con estudios en sociometría (1934); sin embargo, existen otros autores que mencionan que este concepto fue implementado mucho antes que Moreno (Freeman citado en Martino y Spoto, 2006).

Por lo tanto, las redes sociales en un sentido más amplio se pueden entender como el resultado de la relación de los grupos humanos que sostienen dos o más personas con el propósito de ayudarse, realizar negocios o llevar a cabo cualquier actividad articulada con sus intereses (González y Basaldúa 2007).

Podolny y Baron (1997) y Sparrowe et al. (2001), refieren a las redes sociales como una fuente de información y recursos de los cuales los actores pueden acceder para mejorar sus condiciones y capacidad de competitividad.

La manera en que los actores se comportan puede entenderse en términos de su posición en dicho conjunto de relaciones sociales. En este sentido, Burt (1992) argumenta que existen “hoyos” en las estructuras sociales, donde hay actores desconectados del resto, por lo que el actor más conectado es el que logra mayores beneficios, donde el capital social se crea a través de una fuerte red de relaciones interconectadas.

Este tipo de redes presentan una característica muy peculiar, que es clave para la formación y entrelazos de las redes que es la confianza. La confianza es entendida como una relación social que consiste en la capacidad de abrirse al otro o de esperar un determinado comportamiento (Santos 2018).

Este comportamiento puede darse desde el núcleo familiar, y haber existido o irse formando con el proceso de socialización, lo cual hace referencia a lo que menciona Bott (1957), quien dice que las personas no necesariamente se tienen que relacionar con las personas de su entorno y que las familias no solo se caracterizan por el hogar del que forman parte, sino también por las redes sociales en las que constantemente interactúan, trabajan y se mantienen. Principalmente las de tipo familiar, de negocios o de producción, son las más comunes de encontrar en las redes sociales que se efectúan entre los integrantes de la sociedad.

En relación con esto, Figueroa et al. (2012), evaluaron y determinaron la organización y el valor de la confianza en negocios y redes de horticultores. Pérez et al. (2017), trabajaron con grupos de ovinocultoras en donde a través de esta metodología evaluaron el comportamiento de estas aglomeraciones, las diversas formas de relacionarse como amistad, parentesco, solidaridad y la cultura; así como los atributos que se generan en torno a las 11 agrupaciones de mujeres dedicadas a esta actividad. Santos-Barrios et al. (2021), evaluaron las relaciones socio-productivas de productores de porcino de pequeña escala y su peso en la reproducción y continuidad del sistema.

La metodología de análisis de redes sociales ha tenido un gran desarrollo (Gualda 2005), siendo implementada en varias disciplinas como la antropología, sociología, economía, por mencionar algunas y es considerada como una herramienta analítica, novedosa y paradigmática (Murdoch 2000).

Dentro de las redes sociales se pueden distinguir dos tipos: las redes sociales simétrica y las redes sociales asimétricas. Las primeras se forman entre grupos sociales diferenciados en donde el factor común es el económico, mientras que las segundas se caracterizan por trabajar con estatus homólogos y sus ejes articuladores son el parentesco, la amistad, la vecindad o proximidad geográfica, así como la religión o aspectos culturales (Lugo Morín et al., 2010). Algunos otros como intercambios, cooperación, solidaridad, reconocimientos, filiaciones, empatía, reciprocidad y comunicación son considerados como insumos esenciales para mantener una estructura social (Molina y Alayo 2005).

Las redes que se generan pueden incluir tantos actores como se considere, unidos por uno o más tipos de relaciones entre ellos; por lo que una red se compone de tres elementos básicos los cuales son: nodos o actores, vínculos o relaciones y flujos (Velázquez y Aguilar 2005).

El ARS cuenta con medidas de tendencia central, las cuales son indicadores que permiten conocer la cantidad y tipo de relaciones que posee cada actor (Velázquez y Aguilar 2005). Por su parte Rodríguez (2013) refiere que el grado de centralidad es la solidaridad y conexión en un contexto. Estas medidas son:

- a) El grado nodal (degree), que se refiere a la cantidad de actores que tienen una relación directa con otro actor. Estas relaciones se encuentran en dos sentidos: de salida y de entrada, la primera se refiere a las relaciones que los actores dicen tener con un actor y el segundo son las relaciones que terceros dicen tener con el actor.

Freeman (1979) diseñó una fórmula matemática que permite calcular esta medida, su expresión es:

$$d_i = \sum_{j \in V} A_{ij}, \forall i \in V$$

Ecuación 1

Donde:

$A_{ij}$ : Matriz que enlaza los nodos  $i$  y  $j$ .

$d_i$ : Centralidad del actor en cuestión.

- b) Grado de intermediación (Betweenness) se interpreta como la posibilidad que tiene un nodo o actor para intermediar las comunicaciones entre pares de nodos. También se representa como el número de veces con la que un nodo es identificado como posible conexión entre dos nodos que no están vinculados directamente Wasserman (1994) y Verd y Olive (1999).

La fórmula para calcular esta medida está dada bajo la siguiente expresión según Freeman (1979):

$$g_k = \sum_{i < k < j} \frac{g_{ikj}}{g_{ij}}, \forall k \in V \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

$g_k$ : Grado de Intermediación.

$g_{ij}$ : Número de vínculos de un actor  $i$  hasta llegar al actor objetivo desde el nodo  $i$  hasta el nodo  $j$ .

$g_{ikj}$ : Número de vínculos que hay entre  $i$  y  $j$  y que pasan por  $k$ .

c) Grado de cercanía (Closeness) es propia de las redes simétricas que determinan la capacidad de un nodo de llegar a todos los actores de una red. Para poder realizar estos análisis tanto de manera gráfica como de manera organizacional, existen diversos programas de tipo informático que facilitan las operaciones y se diversifican los resultados obtenidos a través del manejo de los datos recabados.

Programas como Visone permite el análisis y visualización de redes sociales, este es considerado como una de las herramientas más eficientes para la visualización de gráficos (Brandes et al. 2005).

El UCINET es un paquete informático sencillo de utilizar. Cuenta con sistemas como NETDRAW, PAJEK y MAGE que permiten obtener datos de tipo gráficos,

cuenta con más de 40 tipos de análisis diferentes, fue diseñado por S. Borgatti, M. Everett y L. Freeman (Holgado 2016).

## **6 ESTRATEGIAS DE MERCADO**

Las carteras de negocios se conforman como un elemento básico para el análisis, posicionamiento comercial y diseño o desarrollo de estrategias para su posicionamiento o mejora (Villavicencio 2016). Las matrices Boston Consulting Group (BCG.) permite decidir en las áreas de negocio que es necesario invertir, desinvertir o abandonar, con la finalidad de tomar la mejor decisión financieramente hablando (Castellanos 2015) y Ansoff, también conocida como matriz de producto/mercado permite clasificar los productos en relación a lo ya existente o tradicional de la empresa y la innovación que se desarrolle, tanto en productos como en mercados Peris-Ortiz et al. (2013).

Por lo anterior, la importancia de establecer las relaciones sociales y la estructura social de los productores de hortalizas, así como establecer estrategias comerciales a través de sus carteras de negocios es esencial para la reproducción y mantenimiento del sistema, así como para el desarrollo territorial de la zona.

### **6.1 Matriz Boston Consulting Group (BCG)**

Esta metodología fue introducida y diseñada en el año 1968 por la organización con el mismo nombre: The Boston Consulting Group (BCG, 2013), en un artículo titulado “The Product Portafolio”, con la finalidad de orientar flujos de caja y su crecimiento mediante una clasificación por cuadrantes. También es conocida como matriz de crecimiento y permite categorizar los productos en base a los flujos de caja y crecimiento de una empresa (Arias 2014).

Schnaars (1994) destaca las cualidades de esta matriz a través de dos objetivos:

- a) Optimizar el comportamiento de la empresa en las áreas donde compete.
- b) Equilibrar el flujo de efectivo al considerar a productos como generadores de caja y otros como receptores de recursos.

La Matriz BCG se ha utilizado como una herramienta para analizar la cartera de negocios y poder seleccionar la mejor alternativa y oportunidades en el mercado. Esta metodología permite evaluar el potencial que tiene un producto considerando las oportunidades de crecimiento que tiene la empresa e información como su capacidad de expansión global, de reposicionamiento o redirección, y de subcontratación estratégica (Kotler y Keller 2012).

Esta categorización se organiza de manera horizontal y vertical conformando un cuadro con cuatro cuadrantes, los cuadrantes horizontales hacen referencia a la participación relativa en el mercado y los dos cuadrantes verticales refieren el crecimiento que este presenta en el medio. Cada cuadrante establece una situación diferente en la que se encuentra el o los productos (Figura 3).



Figura 3. Cuadrantes de la Matriz BCG.

Fuente: (Castellanos 2015).

Cada cuadrante se encuentra representado por imágenes que evidencian la participación del o los productos en el mercado:

- a) Estrella: Producto con gran crecimiento y participación en el mercado. En este cuadrante se propone maximizar el área hasta que el mercado se consolide y la unidad de negocio se convierta en vaca.
- b) Interrogante: Muestra baja participación en el mercado, pero con potencial de crecimiento. Esta área se tiene que analizar ya que tiende a convertirse en una estrella o en un perro.

- c) Vaca: Presenta buena participación de mercado, aunque su crecimiento es bajo. Esta área permite generar efectivo que será usado para el desarrollo de nuevas estrellas.
- d) Perro: Esta área de negocio representa muy poca rentabilidad y puede llegar a números negativos, tanto su participación en el mercado como su crecimiento es bajo. Se recomienda sustituirlo o sacarlo del mercado en cuanto haya oportunidad.

Estas son las interpretaciones naturales de la matriz, sin embargo, cada producto debe valorarse incluyendo otros elementos como ciclo de vida del producto, penetración social, arraigo cultural, entre otros.

## 6.2 Matriz Ansoff

Martínez y Millán (2012) definen a la matriz Ansoff como una herramienta que permite visualizar nuevas oportunidades de crecimiento, teniendo como punto central el producto a introducir y el mercado al cual se desea entrar. Esto permite a las empresas diversificar los diferentes recursos con los que cuenta con la finalidad de competir de manera ventajosa (Mazaraki y Bosovskaya 2013).

Es una de las principales estrategias usadas en el marketing y la actividad empresarial, también llamada como matriz producto-mercado. Esta matriz permite aumentar la competitividad empresarial, a través de los productos o servicios que oferta la empresa. Dicha metodología propicia el diseño de estrategia, basándose en los productos o en su mercado con la finalidad de cumplir con las metas planteadas de manera teórica. Estas estrategias permiten visualizar de manera más clara las decisiones que se tomen en el presente y los objetivos planteados (Cardoza 2018).

Hay momentos en la vida de una empresa en la que debe crecer, para defenderse ante una innovación de la competencia, y mejorar el posicionamiento de una marca o de un servicio (Pascual Parada 2014). De acuerdo con lo anterior, la matriz se centra en cuatro estrategias de crecimiento (Figura 4):

- a) La penetración en el mercado.
- b) El desarrollo de mercado.
- c) El desarrollo de nuevos productos o servicios.

d) Diversificación.



Figura 4. Matriz Ansoff

Fuente: Igor Ansoff (1957).

La matriz permite escoger la estrategia de menor riesgo para un desarrollo, por lo que sugiere se siga de manera ordenada cada una de las estrategias que se proponen: primeramente, la penetración de mercados, enseguida desarrollo de nuevos mercados, en tercer lugar, el desarrollo de nuevos productos o servicios y finalmente la diversificación (Cardoza 2018).

Por lo que la matriz resume que se deben de aplicar todas las estrategias presentadas antes de descartar la posibilidad de expansión a través de la diversificación (Espinosa 2015).

En seguida se revisan cada una de las estrategias producto/mercado antes ya mencionadas.

*La penetración en el mercado:* esta estrategia busca aumentar las ventas y obtener más ingresos del mercado ya sea incrementando el volumen de ventas o mantener el producto actual en el mercado que ya maneja (Pedrós y Gutiérrez 2012). De igual forma Espinoza (2015), menciona que esta estrategia ofrece mayor seguridad y un menor margen de error, ya que se opera con productos conocidos, en mercados ya explorados.

*Desarrollo de nuevos mercados:* Esta estrategia propone trabajar con los productos ya presentes en mercados desconocidos o nuevos. Esto propiciará la búsqueda de

nuevos canales de comercialización y segmentos geográficos no explorados. Ejemplos de esta propuesta son la expansión regional, nacional, internacional, la venta online o nuevos distribuidores, entre otros (Espinoza 2015). Armijos et al., (2019) mencionan que Ansoff es un método que permite la modificación de una línea ya existente de productos de una empresa alterando sus características con la finalidad de introducirlos a nuevas regiones geográficas.

*Desarrollo de productos:* Esta opción estratégica consiste en la creación de productos novedosos y nuevos, ya sea con características nuevas o diferentes en mercados ya experimentados. Este proceso requiere de una gran inversión para investigación y desarrollo, incluyendo ahí el costo de su introducción (Palacios 2013).

Al crear un nuevo producto, se involucran temas de innovación, por lo que Armijos et al., (2019) definen a la innovación como el desarrollo de un producto, que tiene un impacto positivo mostrando una conservación, amplificación o apertura de un nuevo mercado para la empresa.

*Diversificación:* Es la relación de ambas partes el producto y el mercado empalmando el desarrollo de nuevos productos y nuevos mercados, en esta parte se analiza si se diversifican o no los productos. El criterio Ansoff es que la estrategia de diversificación es diferente, ya que a diferencia de las otras tres no cuentan con los mismos recursos técnicos, financieros y de comercialización utilizados para el diseño de productos.

Cada una de estas opciones permiten crecer de diferente manera a la empresa para obtener un desarrollo a futuro, sin embargo, en la práctica, las opciones para las empresas pueden ser combinadas al mismo tiempo lo que permite su participación competitiva (Martínez y Millán 2012).

## 7 MATERIALES Y MÉTODOS

### 7.1 Zona de Estudio

El estudio se realizó en el municipio de Xonacatlán, ubicado en el Valle de Toluca, a 15 minutos de la zona industrial Parque Toluca 2000, Estado de México. Esta cercanía ha propiciado que la actividad económica predominante de la zona se enfoque en la industria, principalmente de “peluches” y por su afluente infraestructura vehicular es considerado una zona de paso hacia la Ciudad de México.

Xonacatlán es uno de los 125 municipios del Estado de México y tiene una superficie territorial de 65,85 km<sup>2</sup> que representa el 0.15% de la superficie total del Estado de México. El clima predominante según la clasificación de Kooper es el templado-subhúmedo, con ciertas variaciones debido a los cambios que se han presentado en estos últimos años. La temperatura media anual oscila entre los 12.4°C y la temperatura máxima es de 30°C (Atlas de Riesgo Municipal 2019-2022).

Tiene una altitud que va desde los 2500 hasta los 3600m siendo 3100m su altitud promedio en metros sobre el nivel del mar. Los meses más cálidos son: marzo, abril, mayo y parte de junio. Los más fríos son: noviembre, diciembre, enero y febrero. (INEGI 2007).

Colinda al norte con los municipios de Oztolotepec y Jilotzingo; al este con Jilotzingo, Naucalpan de Juárez y Lerma; al sur con el municipio de Lerma; al oeste con el municipio de Oztolotepec.

Los recursos con los que cuenta el municipio son aprovechados en su mayoría para crecimiento interno del municipio.

Su cercanía con la zona industrial de Lerma, parque industrial Toluca 2000, central de abastos de Toluca y al Aeropuerto Internacional de Toluca, ha permitido que el comercio y la producción agrícola tengan relevancia. Además de estas dos últimas actividades, la producción de árbol de navidad y elaboración de peluches, son las principales actividades que se realizan en varias comunidades.

Xonacatlán cuenta con una población de 4,456 habitantes otomís, de los cuales 4,135 hablan dicha lengua; sus actividades económicas de las comunidades otomíes son variadas, desde agricultura y ganadería hasta actividades de comercio

textil o industriales especializadas. (CDI 2000). Aunque la lengua indígena que más se habla en el municipio es el Otomí, el segundo más fuerte es el Mazahua, también coexisten otras lenguas como el náhuatl, y el Zapoteco en menor número.

Xonacatlán ocupa el onceavo lugar a nivel nacional con respecto a la producción de cultivos agrícolas y hortalizas, destacando principalmente jitomate, chile, calabaza, papa y chayote (CDRSSA 2020).

## 7.2 Colecta de Datos

Los datos presentados en la presente investigación se obtuvieron a través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a unidades de producción hortícolas en el municipio de Xonacatlán, Estado de México. Se entrevistó a los 16 miembros de las unidades productivas, incluyendo a los jefes de familia, esposas y trabajadores. El trabajo de campo se realizó del mes de abril al mes de mayo de 2021.

Quecedo y Castaño (2002), en su trabajo sobre investigación cualitativa hacen referencia a la entrevista semiestructurada como “reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes” con la finalidad de comprender sus experiencias o situaciones, a la vez de que no existe un protocolo estructurado y donde solo el entrevistador decide la dinámica para ejecución de las preguntas.

Las entrevistas realizadas colectaron información relacionada con las características del productor (edad, localidad, escolaridad, integrantes de la familia, beneficiarios de programas sociales, migración, actividades adicionales a la agricultura, ingresos y gastos familiares) y de la unidad productiva (cultivos sembrados, tipo de producción, cercanía geográfica, superficie, lugar de comercialización, proveedores, insumos, instituciones de ayuda, capacitación). Adicional, se reunió información sobre las relaciones sociales y de confianza entre los productores hortícolas. Para esto, se consideró la compilación de una lista de casos (productores) y conexiones (vínculos), tal y como lo recomendó Scott (2013). La muestra fue de 16 productores hortícolas, los cuales representan el 57.1 % del total registrado en el padrón vigente del ayuntamiento de Xonacatlán. De los 16 productores cooperantes, 11 pertenecen a un grupo social bajo el esquema de

Asociación Local de Productores Rurales (ALPR) y los 5 restantes son productores independientes.

### 7.3 Análisis de Datos

#### 7.3.1 Análisis de Redes Sociales (ARS)

Se utilizó la metodología de análisis de redes sociales para identificar las estructuras que existen entre los actores y sus relaciones a través de sus vínculos.

Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación, los vínculos se definieron a través de seis indicadores:

- A). **Confianza:** cuando dos actores se conocen, se identifican entre sí y comparten información relacionada con el contexto productivo del municipio.
- B). **Parentesco:** relación de consanguínea o lazos familiares que tienen los productores hortícolas
- C). **Compras:** interacción que se produce directamente al comprar insumos a sus homólogos
- D). **Proveeduría:** aquellas interacciones entre productores y aquellos quienes ofertan insumos agrícolas tales como plántula, fertilizante, abonos, plásticos.
- E). **Comercialización:** relaciones sociales producidas entre el productor y aquellos quienes compran sus productos, incluye lugares, tipo de productos y trueque
- F). **Instituciones públicas:** interacciones entre productores hortícolas e instituciones de orden Federal, Estatal, Municipal y privadas, se incluyen aquellas que han brindado asesorías técnicas.

Los datos fueron organizados en matrices simétricas y asimétricas. Las primeras se forman entre grupos sociales diferenciados en donde el factor común es el económico, mientras que las segundas se caracterizan por trabajar con estatus homólogos y sus ejes articuladores son el parentesco, la amistad, la vecindad o proximidad geográfica, así como la religión o aspectos culturales (Lugo Morín et al., 2010). Cabe decir que, en cada matriz, el “0” indicó ausencia de relación y el “1” presencia de relación de amistad. Para identificar a los productores (actores) dentro de los ARS y proteger su identidad, a cada uno se le asignó un código usando letras.

Para obtener el nivel de participación de los actores sociales en las redes sociales se utilizaron dos medidas de centralidad.

Los datos se analizaron con el software UCINET versión 6.7 for Windows (Borgatti et al. 2002).

### 7.3.2 Matriz Boston Consulting Group

Para el diseño de la matriz BCG se utilizaron los datos recabados en campo, tanto de las entrevistas semiestructuradas como de las visitas a las unidades de producción. Los datos considerados para la elaboración de la matriz fueron:

- 1) Cultivos producidos.
- 2) Cantidad de producción por cultivo.
- 3) Ingresos anuales obtenidos por cultivo.
- 4) Cultivos mas Comerciales.

### Lugar de ventas

Aunado a la información de campo se utilizó la base de datos de SIAP 2019 y 2020, con la finalidad de poder hacer una comparación con los principales productores de hortalizas a nivel estatal.

Una vez identificada la cartera de negocios, los principales cultivos y lugares de comercialización con los que se ha trabajado a largo plazo, se identificaron las hortalizas con mayor oportunidad en el mercado, así como, en las cuales valdría la pena considerar su producción.

### 7.3.3 Matriz Ansoff

Para esta matriz se usó información recabada en campo y se consideraron las estrategias resultado del análisis de la BCG y comportamiento de las hortalizas en el mercado actual y con miras en nuevos espacios, considerando las hortalizas ya sembradas y vendidas, así como, nuevas hortalizas y variedades con posibilidad de mercado.

## 8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 8.1 Contexto socio-productivo de la horticultura en Xonacatlán

La horticultura en Xonacatlán es relativamente nueva, inició aproximadamente hace 10 años con las primeras pláticas productivas y la gestión de lo que hoy se conoce como la Agencia Local de Productores Rurales de Xonacatlán (ALPR). Actualmente el municipio mexiquense es conocido por la producción de nopal, espinaca, brócoli, cebollín, acelga, lechuga, betabel, cilantro, jitomate, tomate, epazote y pepino.

En esta zona, la producción de hortalizas se realiza en dos ciclos, en primavera-verano y otoño-invierno:

1. Primavera-verano: se cosechan aquellas que son sensibles a las heladas como jitomate, calabaza, pepino, brócoli, chile, tomate y nopal.
2. Otoño-invierno con la cosecha de aquellas que toleran temperaturas más bajas, como es el caso las hortalizas de hoja ancha tales como espinaca, acelga, lechuga, betabel, rábanos y cebollín.

Así mismo, existen dos tipos de instalaciones:

1. A cielo abierto, cuyas huertas se caracterizan por superficies que van de los 500 m<sup>2</sup> hasta 2 hectáreas y en las cuales se producen por lo general hortalizas como nopal, acelga, calabaza, lechugas, cebollín, epazote, cilantro y variedades de quelites, en las cuales se utiliza riego de temporal y son tratadas en su mayoría con fertilizantes orgánicos y abonos naturales.
2. Invernadero, estas unidades productivas van de los 100 a los 250 m<sup>2</sup> en donde se utilizan instalaciones bajo cubierta y en donde se producen hortalizas de varios ciclos como jitomate, pepino, chile, brócoli; pero también alguna de hoja ancha como espinaca, betabel y brócoli.

Existen productores que tiene unidades productivas mixtas, es decir cuentan con invernaderos y a cielo abierto diversificando su producción.

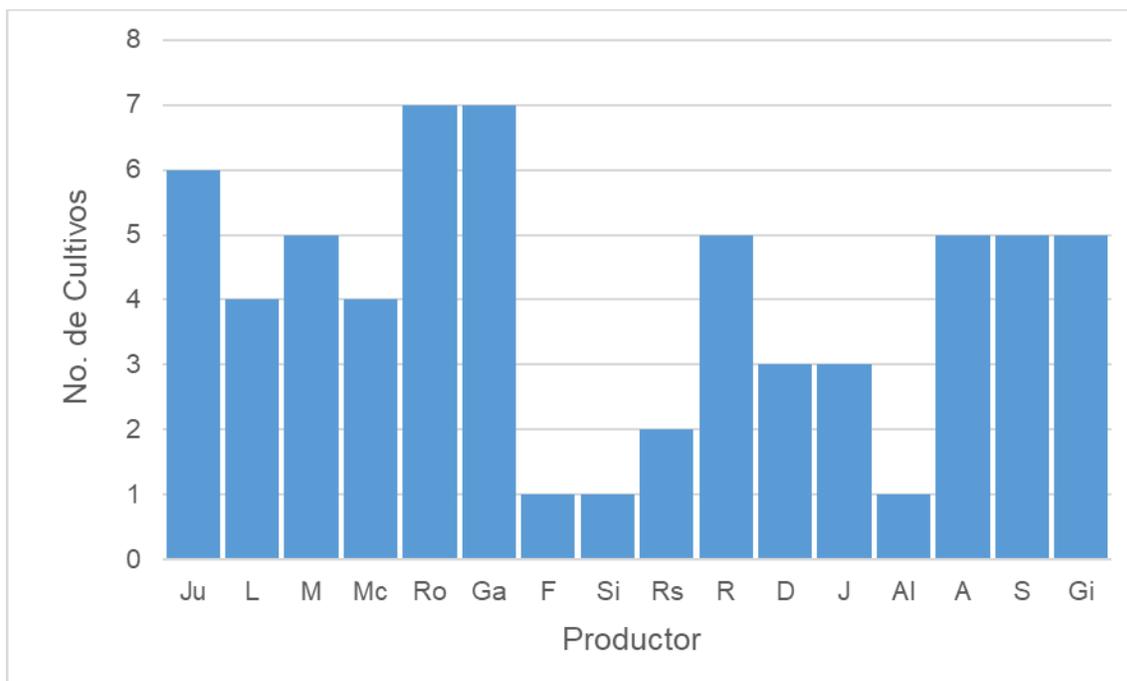
En la figura 5 se muestra la variedad de las hortalizas que siembra cada productor de Xonacatlán.

Del total de los 16 productores que participaron en la actividad ocho de ellos se siembran a cielo abierto, seis unidades productivas donde existe una mezcla de

invernadero y cielo abierto y dos productores con siembra exclusiva bajo invernadero.

La Figura 5, muestra los cultivos que se siembran cada productor.

Figura 5. Número de cultivos sembradas por los productores de Xonacatlán.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados 2020.

Los productores Ro, Ga y Ju, trabajan con más de 5 cultivos en sus terrenos. M, R, A, S y Gi, trabajan con 5 cultivos y el resto de los productores con menos de 5.

Por otro lado, la Tabla 3, presenta el volumen, precio pagado y valor de la producción de los cultivos. Destaca por su volumen y valor de producción la lechuga seguido del tomate rojo y nopal. La calabaza y el brócoli son los productos que mejor precio recibieron por unidad sin embargo su volumen de venta es menor.

Tabla 3. Características económicas de la producción de hortalizas.

Producto	Volumen (kg)	Precio	Valor de la producción
Lechuga	6,086.50	\$18.57	\$113,035.00
Tomate rojo	5,708.00	\$18.00	\$102,744.00
Nopal	4,190.00	\$12.00	\$50,280.00
Espinaca	1,168.00	\$15.00	\$17,520.00
Calabaza	1,720.00	\$19.00	\$32,680.00
Brócoli	980.00	\$20.00	\$19,600.00
Cebollín	1,160.00	\$15.00	\$17,400
Cilantro	75.00	\$5.00	\$375.00
Epazote	50.00	\$5.00	\$250.00

Fuente: Elaboración propia.

Los productores de hortalizas tienen en promedio  $46 \pm 11$  años de edad con educación básica hasta la secundaria y con siete años en promedio de experiencia en la actividad hortícola. De la misma forma que Santos Barrios et al. (2021), consideran a la porcicultura de traspatio en el centro de México, la actividad hortícola en Xonacatlán corresponde a una actividad económica familiar, en la cual cada unidad productiva tiene en promedio cinco integrantes de la familia, de los cuales, entre dos y cuatro integrantes colaboran con las actividades productivas según su edad, capacidad física y género. Cabe mencionar que, el 69 % de las familias cuentan con ingresos extra provenientes de trabajos asalariados en diversos sectores como comercio, construcción, servicio público, industria, entre otros. Además, el 50 % de las familias cuentan con programas de asistencia social tanto de índole federal como estatal, mismos que se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Programas sociales que benefician a las familias en Xonacatlán.

Nombre del programa social	% de familias beneficiadas	Origen del programa
Desayunos escolares	12.5	Gobierno Estatal
Familias Fuertes	12.5	Gobierno Estatal
Jóvenes Construyendo	6.3	Gobierno Federal
Pensión para adultos	6.3	Gobierno Federal
Tarjeta rosa	12.5	Gobierno Estatal

Fuente: Trabajo de Campo de abril a mayo 2021, Municipio de Xonacatlán, Estado de México.

La participación de las mujeres en el sector agropecuario cada vez ha ido aumentando; pues según la SADER (2019), en una publicación donde puntualiza que las mujeres rurales representan más de un tercio de la población mundial y 43 por ciento de la mano de obra agrícola en México, y representan el 15 por ciento del total de productores a nivel nacional.

Con respecto a la administración y toma de decisiones sobre la unidad productiva, el 62% de los huertos e invernaderos de hortalizas tienen jefatura masculina mientras que las jefaturas femeninas corresponden al 38% del total. En este tema, cabe decir que, aunque la participación de la mujer se ha incrementado en los últimos años, esto debido a las diversas actividades económicas que realiza el jefe de familia, no quiere decir que ellas sean las tomadoras de decisiones, tal y como lo alertaban Ruiz-Torres et al., (2017) en el caso de las granjas lecheras en el centro de México, coincidiendo también con Bain et al., (2018) cuando expresaban que el involucramiento de las mujeres en la producción de leche sin la autoridad para la toma de decisiones solo incrementaba la carga laboral de ellas y por lo tanto su pobreza.

Con este trabajo se evidencia la implementación de estrategias que realmente promuevan el acceso a las mujeres a los activos productivos y la toma decisiones fomentando el empoderamiento.

## 8.2 Redes sociales

La fortaleza de los vínculos mantiene una correlación directa con la homofilia entre los actores. Dicha relación está expresada por el lazo de confianza que establecen los mismos. La confianza es entendida como una relación social que consiste en la capacidad de abrirse al otro (Santos 2018).

Los lazos de confianza contruidos con elementos de: parentesco, actividad económica, tipo de producción, vecindad, espacios de venta común, técnico-productivos, venta y trueque de insumos, se encuentra estrechamente vinculado a tres factores sociales relevantes, estos factores son: cercanía geográfica (vecinos), por pertenecer a un mismo gremio formal ALPR (Asociación Local de Productores Rurales) y tener lazos familiares o de parentesco al interior del grupo.

Las redes sociales que directamente se relacionan con la producción de hortalizas, se basan en la confianza construida a través de lazos de parentesco, actividad económica, tipo de producción, vecindad, y venta o trueque de insumos. A estos lazos de confianza se suman dos factores, cercanía geográfica (vecinos), pertenecer a un mismo gremio formal ALPR. Para Santos (2018), la confianza es entendida como una relación social que consiste en la capacidad de abrirse al otro y representa la fortaleza de los vínculos.

La red general de los productores de hortalizas en el municipio de Xonacatlán está centralizada en un 30.48 %, lo que indica que la información se distribuye a través de algunos actores centrales (Figura 6). Para García Hernández (2013) la presencia de varios actores “estrella” beneficia a la dirección y organización de actividades dada su experiencia y conocimiento para la resolución de problemas.

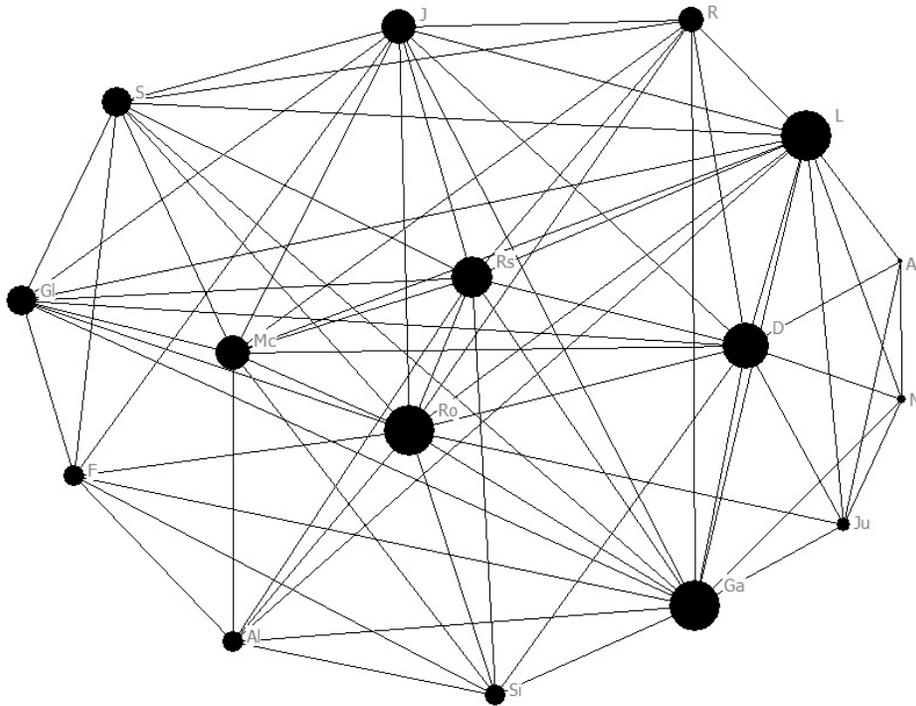


Figura 6. Grado de Centralidad de la red general de confianza entre productores hortícolas del Municipio de Xonacatlán.

El análisis mostró que los actores Ga, Ro y L poseen, cada uno, trece relaciones significativas dentro de la red (Figura 6), lo que significa que conectan con el 86.66 % del total de actores en la red, producen en invernadero y a cielo abierto y comercializan sus productos tanto en el tianguis local como a pie de huerta. Otros actores relevantes fueron D, Rs, J, Mc, S y Gl, quienes conectan con más del 60 % de la red.

Los actores L y Ga son los que tienen una mayor capacidad de conectar con aquellos que no se conocen entre sí, dado que su grado de intermediación representó el 11.54 % y el 11.48 %, respectivamente. Los actores de intermediación, además de proveer acceso a información a actores socialmente distantes pueden beneficiarse y capitalizar los datos que fluyen a través de ellos (Aguilar et al., 2016).

Esta red tiene la particularidad de haberse formado una vez que la actividad hortícola se introdujo a Xonacatlán. La información que se intercambia entre los productores tiene que ver principalmente con la actividad productiva. Se observaron

relaciones de parentesco (hermana-hermana, madre-hijo, padre-hijo y tío-sobrino) que directamente influyen en las subredes creadas específicamente para el intercambio asesorías técnicas (Figura 7). En el caso de los actores Ga y Ro, además de compartir lazos filiales, son los actores con grado de centralidad más alto, por lo que socialmente han sido reconocidos como expertos en el sistema productivo. Este reconocimiento social ha hecho que estos productores sean buscados por otros para asesorías o consejos técnicos. Los nodos Ju, A, M y D se vinculan, adicional a la relación de parentesco (M y A), a la cercanía geográfica que los sistemas productivos tienen entre sí.

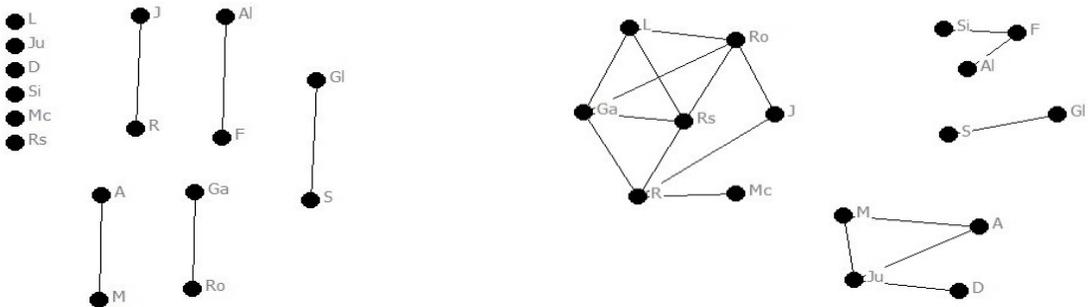


Figura 7. Lazos de parentesco (izquierda) y relaciones en asesoría técnica (derecha) entre los productores hortícolas del municipio de Xonacatlán.

El tipo de programas y las relaciones con los actores se presentan en la Tabla 5 en la Figura 8, respectivamente.

Tabla 5. Instituciones y programas vigentes en la zona de estudio.

Instituciones	Tipo de apoyo
SADER	Apoyo de fertilizantes y seguro catastrófico.
ICAMEX	Asistencia técnica y capacitación en materia productiva.
SEDAGRO	Asistencia técnica e insumos agrícolas, infraestructura y maquinaria. Constancias de productor, enlace con las diferentes instituciones gubernamentales y privadas.
Ayuntamiento Municipal	Licencia de comercialización. Apoya rehabilitando la infraestructura rural (caminos saca cosechas, dota de electricidad para echar a funcionar equipos de bombeo) desazolves de drenes.
Delegación Local	Talleres y exposiciones locales.
Instituciones Privadas	Donativos de maquinaria agrícola e insumos, materiales de coinversión.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis mostró que son tres instituciones de orden estatal las que tienen un mayor número de conexiones con los productores (Figura 8). ICAMEX, conecta con 75 % del total de productores en la red, SEDAGRO con 75 %, y el Ayuntamiento Municipal con 68 %.

Las redes sociales resultado de la colaboración entre instituciones y productores concuerdan con las redes híbridas descritas por Senesi et al. (2013) en Argentina, las cuales permiten vincular varios actores vinculados por un mismo objetivo y así compartir recursos y mejorar la rentabilidad del negocio, sin embargo, el riesgo radica en que las instituciones restrinjan o limiten el desarrollo de cada unidad productiva provocando disminución en la productividad o incluso ocupación de la Tierra con cultivos de baja rentabilidad económica.

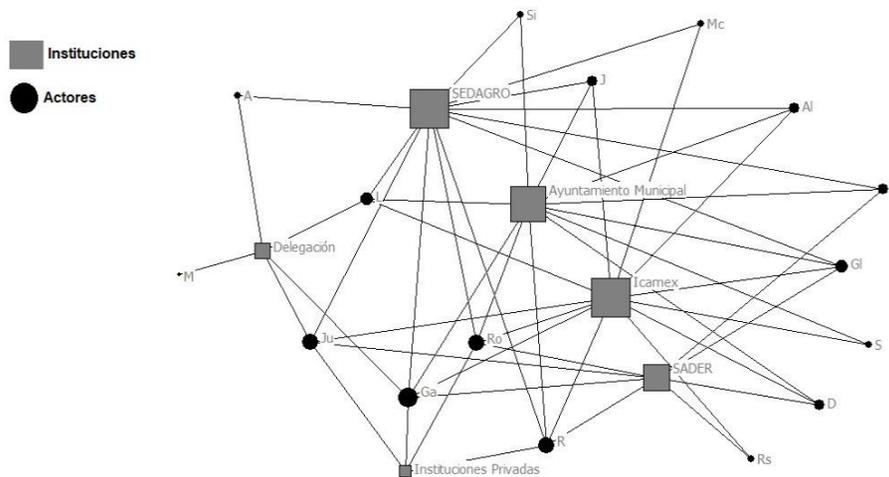
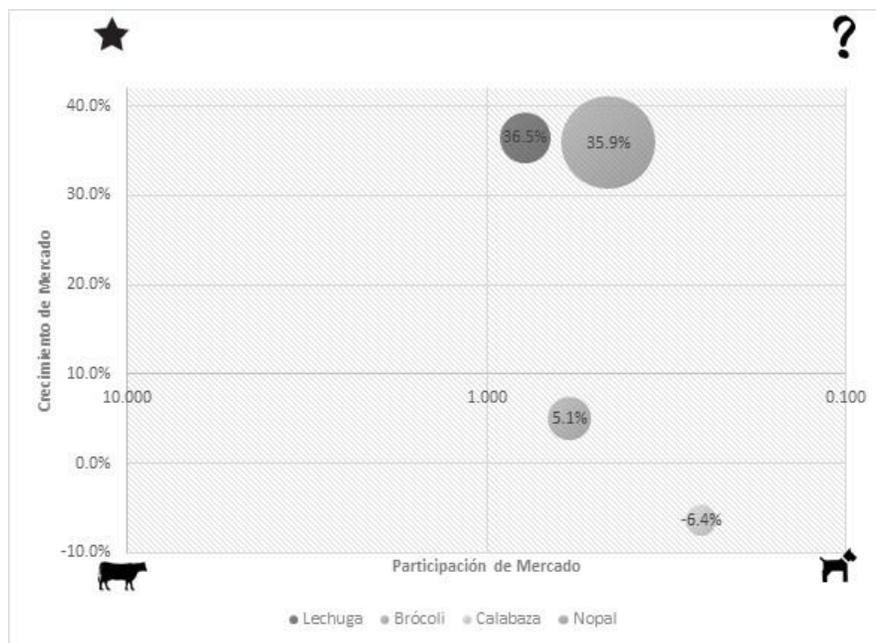


Figura 8. Grado de centralidad entre productores e Instituciones Públicas.

### 8.3 Matriz Boston Consulting Group

La producción de hortalizas en el municipio de Xonacatlán se encuentra en un proceso de crecimiento, toda vez que no es su principal actividad económica. Los resultados de la matriz BCG, muestran que la UEN se sitúan en los cuadrantes interrogante y perro (Figura 9).

Figura 9. Matriz BCG de UEN Xonacatlán



Fuente: Elaboración propia.

La Matriz BCG mostró que el crecimiento de mercado en las UEN nopal y lechuga están por encima del promedio. Para acercarse a un producto estrella, los productores deberían invertir significativamente en estas, ya que tienen un alto potencial de futuro (Moose y Reeves, 2022). Las UEN nopal y lechuga se acercan a colocarse en el cuadrante estrella, considerando sean objeto de inversión y seguimiento.

Las UEN brócoli y la calabaza se encuentran por debajo del promedio en el cuadrante perro. El cuadrante perro indica que tienen baja participación y bajo crecimiento son esencialmente inútiles y deben liquidarse, venderse o reposicionarse dado que es poco probable que su posición actual genere efectivo (Moose y Reeves 2022). Por la importancia cultural y que son UEN que se encuentran en crecimiento, se proponen estrategias para reposicionarlos.

En cuanto a la cuota relativa de mercado (Tabla 6), la lechuga (.78) es el producto más cercano al 1.0, localizándose como uno de los productos que se aproxima al competidor líder en este caso Valle de Chalco (SIACON 2022). Respecto a la cuota relativa de mercado representa la participación del mercado de una empresa en relación con su competidor más grande, si es mayor a 1.0 supera al competidor líder, debajo de 0.5 es dos veces más pequeño que el competidor líder (Kotler y Keller 2012).

El nopal (.46) es dos veces más pequeño, en comparación con el productor líder Otumba (SIACON 2022). La UEN nopal representó el producto con mayor proporción en volumen de ventas \$54,000.00 en el año 2021.

La UEN brócoli (.59) es dos veces más pequeña, en comparación con la producción del líder Valle de Chalco (SIACON 2022). Los productos en general al ubicarse de lado derecho indicaron, que el municipio es seguidor de los competidores líderes.

Tabla 6. Cuota relativa de mercado.

Producto	Participación de mercado
Lechuga	0.78
Brócoli	0.59
Calabaza	0.25
Nopal	0.46

Fuente: Elaboración propia.

En la cartera de negocios la producción de hortalizas en Xonacatlán la situación comercial de sus UEN difiere no solo en cuanto a la participación en el mercado y la tasa de crecimiento, sino por las necesidades de efectivo y el desarrollo de estrategias apropiadas. Las UEN para convertirse en productos estrella deben concentrar el desarrollo de habilidades empresariales que permitan potenciarlos y mejorar su posición competitiva.

A continuación, puede encontrar la relación de cada UEN producto de la matriz BCG con el ciclo de vida de un producto. La estrategia de diferenciación y posicionamiento de una empresa debe cambiar a medida que se modifican el producto, el mercado y los competidores a lo largo del ciclo de vida del producto (CVP) (Kotler y Keller 2012).

De acuerdo a la relación Matriz BCG con el ciclo de vida de un producto las UEN lechuga y nopal se ubican en la etapa de introducción, es decir sus ventas y beneficios son bajos, el principal modo de distribución es a partir de un circuito corto de comercialización y su principal punto de venta es el mercado de productos locales en Xonacatlán, sin embargo, esta UEN están aumentando su participación en el mercado. Requieren inversión técnica comercial y de comunicación, así como aplicar estrategias de expansión.

Las UEN brócoli y calabaza considerando la relación con el ciclo de vida del producto se encuentran en el cuadrante perro que indica que los productos van en declive, representa que para los productores existe poca venta y una baja en las

utilidades, sin embargo, son productos con importancia y valor cultural que se mantienen y se producen por la lealtad del consumidor.

La principal característica de la UEN es que son productores de pequeña escala con mano de obra familiar desarrollando instrumentos de planificación estratégica que permita establecer estrategias adecuadas para el posicionamiento y en su caso rescate.

#### 8.4 Matriz Ansoff

Tabla 7. Matriz Ansoff UEN Xonacatlán.

	Productos actuales	Productos nuevos
Mercados actuales	Penetración del mercado - Incremento de la participación de mercado	Desarrollo del producto - Nuevos productos en el mismo mercado (cebollín, acelga)
Mercados nuevos	Desarrollo del mercado -Ampliar el mercado para las actuales UEN, (expansión geográfica, definir el segmento del mercado, captación de nuevos segmentos)	Diversificación - Integración vertical (hacia adelante, hacia atrás)

Fuente: Elaboración Propia.

De las cuatro opciones planteadas se sugiere centrarse en las estrategias de penetración del mercado y desarrollo del mercado que implican menor riesgo y mayor posibilidad de éxito.

### *Estrategias de marketing en la fase de declive*

En esta fase se propone:

- Estrategia de producto: Hacer énfasis en el valor agregado de la producción de pequeña escala con mano de obra familiar y considerar el valor cultural y nutricional. Hacer énfasis en los beneficios que aporta este tipo de agricultura y la forma de cultivo.
- Estrategia de precio: mantener los precios de acuerdo al mercado.
- Estrategia de distribución: El tianguis de Xonacatlán en el que los productores venden su producto representa una oportunidad para posicionar estos productos.
- Estrategia de Publicidad: Retener a los clientes leales, énfasis en las ventajas de estos productos: aporte nutricional, caracterizar el modo de cultivo.

## 9 CONCLUSIONES GENERALES

Con este trabajo se dejan las bases para que los productores hortícolas del municipio gestionen las actividades pertinentes que les permitan lograr un desarrollo sostenible de manera más concreta y visible, mejorando su calidad de vida e ingresos económicos considerándose los actores principales del área.

La construcción de redes sociales permitió identificar cuáles son los actores clave capaces de incidir en la toma de decisiones de los demás integrantes de la asociación local, así como los roles que cada actor tiene dentro del grupo.

Esta identificación ayudará a que las estrategias, propuestas y actividades que se implementen sean dirigidas primeramente a estos actores, ya que con las relaciones y posición que presentan en la red sería más fácil la distribución y ejecución de los mismos.

Factores como la cercanía geográfica y relaciones filiales han influido enormemente en su capacidad de organización y productiva mismas que les permitieron compartir información al interior del grupo en base a sus experiencias y así ganar popularidad. El desarrollo territorial se encuentra ligado a los diferentes ordenes de gobiernos, es por ello que debido a las características de los grupos y a las necesidades particulares que se generen, estos tienden a tener mayor afinidad hacia alguna institución en particular promoviendo alternativas de crecimiento como es el caso de ICAMEX, SEDAGRO y el Ayuntamiento Municipal.

Las estrategias propuestas se plantearon con la finalidad de ayudar a los horticultores a tomar las mejores decisiones en el área productiva e identificar cuáles son los cultivos más rentables y cuales convendría reposicionar, así como la inclusión en nuevos mercados y la innovación en los cultivos promocionados.

Es necesario que para poner en marcha estas estrategias se consideren aspectos organizacionales y a los actores externos, así como los vínculos que se han generado en torno a su actividad comercial.

Los análisis mostraron que la lechuga y el nopal son productos con potencial en el mercado, sin embargo, el brócoli y calabaza representan poca venta y baja utilidad para los productores. Adicional se detectó que los productores con mayor grado de

centralidad (L, Ro y Ga) siembran lechuga, brócoli y calabaza, por lo que habrá que revalorar con los productores la importancia de los cultivos de brócoli y calabaza. La lechuga es uno de los productos con mayor potencial en el mercado, por lo que se sugiere buscar estrategias para su introducción a través de las interacciones preexistentes en la red general de productores hortícolas del municipio de Xonacatlán, poniendo interés en los tres productores de relevancia social (L, Ro y Ga).

Confirmándose con esto que la agricultura va más allá de una actividad productiva y engloba otros beneficios del área social como la inclusión, participación ciudadana, relaciones de amistad y confianza y empoderamiento que propician un bienestar personal y que envuelven otros aspectos conductistas.

## 10 LITERATURA CITADA

- Aguilar N., Martínez E., Aguilar J., Santoyo H., Muñoz M., y García E., (2016). Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad. *estud.gerenc.*, volumen 32, numero140, pp.197-207. ISSN 0123-5923.
- Arias J. (2014). La Matriz BCG, su Importancia, su Estructura y Desarrollo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(February), 1689–1699.
- Armesto X. (2005). Notas teóricas en torno al concepto de postproductivismo agrario. *Investigaciones Geográficas*, numero 36, pp. 137-156.
- Armijos L., Aymara V. y Rojas J. (2019). Matriz de Producto/Mercado de Ansoff: una revisión bibliográfica en Latinoamérica (2008-2018). *Revista electrónica Tambara*, Edición 11, número 67, pp. 942-957.
- Atlas de Riesgos Xonacatlán actualización 2019-2021. Coordinación General de Protección Civil del Estado de México, Ayuntamiento de Xonacatlán.
- Ávila Toscano J. y Madariaga C. (2012). Las redes en el contexto comunitario. En: Ávila Toscano J. *Redes sociales y análisis de redes. Aplicaciones en el contexto comunitario y virtual*, pp. 48-66. Edición y producción: Azul y Violeta pp. 201.
- Bain, C., Ransom, E., Halimatusa'diyah, I. (2018). 'Weak winners' of Women's empowerment: The gender effects of dairy livestock assets on time poverty in Uganda. *Journal of Rural Studies*, 61, 100-109.
- Berdegú J. y Fuentealba R. (2014). "De promesas a prioridades. Poniendo a la agricultura familiar y campesina al centro de un sistema de producción de alimentos justo en América Latina y el Caribe", Nota informativa de OXFAM.
- Borgatti S., Everett M. y Freeman L. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Analytic Technologie .Connections. Volumen XV, número 1-2:12-15.
- Bott E. (1956). Familias urbanas: las normas de los roles conyugales. *Relaciones humanas*, 9(3):325–342

- Bula A. (2020). Importancia de la agricultura en el desarrollo socioeconómico. Observatorio económico social, Puente Académico número 16. Universidad Nacional de Rosario. pp 28.
- Castellanos L. (2015). Estrategia y planificación estratégica, España.
- Brandes U., Kenis P. y Raab J. (2005). La explicación a través de la visualización de redes. REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales, 9(6) 1-19.
- Cardoza L. (2018) La aplicación de la matriz de Ansoff para la mejora de la competitividad empresarial caso: Institución educativa “Nuestros chiquitines”, Tesis. Facultad de ciencias administrativas y recursos humanos escuela profesional de administración. Lima, Perú.
- CDI. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2000). indicadores sociodemográficos de la población total y la población indígena por municipio.
- CEDRSSA (2020). Centro de estudios para el desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Investigación: Análisis de la producción y consumo de hortalizas; Palacio legislativo de San Lázaro, febrero 2020.
- CEDRSSAR (2014). Reporte: Elementos para la definición de la Agricultura Familiar. Centro de estudios para el desarrollo Rural sustentable y la Soberanía Alimentaria.
- CEPAL. (2018). Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe, (LC/G.2681-P/Rev.3). Santiago.
- CONEVAL. (2019). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México, Capítulo 1. El concepto de pobreza en la Ley General de Desarrollo Social. Tercera edición. Ciudad de México.
- De la Rosa F., Martínez R., González L. y Velasco F. (2005). Análisis de Redes Sociales mediante Diagramas Estratégicos y Diagramas Estructurales. REDES, Revista hispana para el análisis de redes sociales 8(2).

- Dettmer J. (2019). Análisis de Redes Sociales (ARS): Estado del arte del caso mexicano. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*. 28(3) 5-24.
- ENIGH. (2018). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. Comunicado de Prensa Núm. 384/19.
- Espinosa (2015). Matriz de Ansoff, estrategias de crecimiento, Blog Marketing strategist.
- FAO. (2013). Proposed FAO Working Definition of Family Farming for IYFF. Documento de trabajo. Roma.
- FAO. (2014). Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política, Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Santiago, Chile. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- FIDA. (2014). Fondo Internacional de Agricultura. Invertir en los pequeños agricultores familiares para conseguir el futuro que queremos. Acta de conferencia, Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar. Roma, Italia.
- Freeman L. (1979). Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. *Social Networks* 1: pp. 215-239.
- Figuroa R., Figuroa S., Borja B., Carrillo H., Hernández R. y Tobón O. (2012). Confianza y redes sociales en productores de hortalizas en San Luis potosí, México, *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 9(4) 441-453.
- García A. (2013) Las redes de colaboración científica y su efecto en la productividad. Un análisis bibliométrico, *Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT, México*. Vol. 27, n.59, pp.159-175. ISSN 2448-8321.
- Galhena D., Freed R., y Maredia K. (2013). Huertos domésticos: un enfoque prometedor para mejorar la seguridad alimentaria y el bienestar de los hogares. Centre for Development Economics and Innovation Studies, Punjabi University, Patiala. Springer-Verlag, Volumen 2. DOI: 10.1186/2048-7010-2-8.

- González C. y Basaldúa M. (2007). La formación de redes sociales en el estudio de actores y familias. Perspectivas de estudio en historia y antropología. REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales 12, Numero. 8: 1-27
- González Torralb H., Ortiz J. y Espinosa A. (2018). Redes de parentesco en las familias de Santiago de Chile. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales, Vol.29,1, pp.111-124. Chile.
- Graham, B. (2012). Profile of the Small-Scale Farming in the Caribbean. Workshop on Small - Scale Farming in the Caribbean. FAO - Initiative Hunger-Free Latin American and the Caribbean. 60p.
- Grupo ETC. (2014). Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración. Con el caos climático, quién nos alimentará: ¿La cadena industrial de producción de alimentos o las redes campesinas? Investigación sobre el caos climático y la crisis de alimentos.
- Gualda E. (2005). Pluralidad teórica, metodológica y técnica en el abordaje de las redes sociales: hacia la “hibridación” disciplinaria. REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales 9, No. 1: 1-24.
- Gutiérrez M. (2018). La empresa familiar y sus factores de éxito. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, volumen XXIV, No. 1, pp. 205-223, Universidad Central de Venezuela.
- HLPE. 2013. Inversión en la agricultura a pequeña escala en favor de la seguridad alimentaria. Informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma.
- Holgado D. (2016). Analizando Redes Sociales. Borgatti, SP, Everett, MG y Johnson, JC (2013). Análisis de Redes Sociales. Thousand Oaks, CA: Publicaciones de Sage. 296 pág. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales, 27 (2),141-145.
- INEGI. (2018). Instituto Nacional de Geografía e Historia. Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo, cifras durante el cuarto trimestre de 2017. Comunicado de Prensa Núm. 70/18.

- INEGI. (2007). Instituto Nacional de Estadística y Geografía Censo Nacional de Población y Vivienda 2007. Censo agropecuario de 2007, Octavo Levantamiento del censo agrícola, ganadero y forestal.
- Kotler P. y Keller K. (2012) Dirección de marketing. 14ª edición, publicada por Pearson Education, Inc., publicada como Prentice Hall, Atlacomulco 500-5o. piso Col. Industrial Atoto 53519, Naucalpan de Juárez, Estado de México. 808 pág.
- Lamarca A., Cuéllar M<sup>a</sup>.C. y Hernández M<sup>a</sup> T. (2015). La agricultura social como herramienta de inclusión social y desarrollo local: un acercamiento a la Provincia de Córdoba, Andalucía, 10 pág.
- Lipton M. (2005). Crop Science, Poverty, and the Family Farm in a Globalising World 2020. Documento de Discusión 40. International Food Policy Research Institute Washington DC.
- Lugo M. y Diosey R. (2011). Análisis de redes sociales en el mundo rural: guía inicial. Revista de Estudios Sociales. Vol., Número. 38. pp: 129-142.
- Lugo M., Diosey R., Ramírez J., Méndez E. y Peña O. (2010). Redes sociales asimétricas en el sistema hortícola del valle de Tepeaca. Economía, Sociedad y Territorio 32: pp 207-230..
- Martínez Pedros D. y Milla Gutiérrez A. (2012). La elaboración del plan estratégico a través del Cuadro de Mando Integral. Madrid: Editorial Díaz de Santos, S.A. Retrieved from.
- Mazaraki A. y Bosovskaya M. (2013). " Fundamentos teóricos y metodológicos de la formación de la estrategia de integración de las empresas ", Business Inform , CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROBLEMAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL, Universidad Nacional de Economía de Kharkiv, número 7, pp 299-308.
- Molina J. y Alba A. (2005). Reciprocidad hoy: la red de las unidades domésticas y servicios públicos en dos colectivos en Porrás, José I.; Espinoza, Vicente. Redes: Enfoques y aplicaciones del Análisis de Redes Sociales (ARS). Ed Universidad Bolivariana, Chile. 440 pág.
- Moose S. y Reeves M. (2022). Boston Consulting Group.

- Murdoch J. (2000). Networks. A New Paradigm of Rural Development. *Journal of Rural Studies* 16: pp 407-419.
- PDEM, (2017-2023). Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, Toluca, Estado de Mexico.
- Pérez H., Núñez E. y Figueroa S. (2017). Redes sociales y mujeres organizadas para la producción de ovinos en Salinas, San Luis Potosí. *Agricultura Sociedad y Desarrollo* · octubre 2017 Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. pp. 325-345.
- Peris Ortiz M., Rueda Armengot C. y Benito Osorio D. (2013). Matriz de Crecimiento Empresarial. Universidad Politécnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/31220>
- Piza C., Palacios L., Pulido N. y Dallos R. (2016). Agricultura familiar: una alternativa para la seguridad alimentaria. *Conexión Agropecuaria*, 6(1), 13-25.
- Quecedo R. y Castaño C. (2002). "Introducción a la metodología de investigación cualitativa". *Revista de Psicodidáctica* (14), 5-39. ISSN: 1136-1034.
- Rodríguez J.C. (2013). Cómo utilizar el Análisis de Redes Sociales para temas de historia *Signos Históricos*, núm. 29, pp. 102-141 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa Distrito Federal, México.
- Rousseau D., Stkin S. y Camerer C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23(3), pp. 393-404.
- SADER. (2020). Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Blog Productores de pequeña escala son los que nos dan de comer, 20 de Agosto. Recuperado de: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/productores-de-pequena-escala-son-los-que-nos-dan-de-comer?idiom=es>
- SADER (2019). Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Comunicado, La mujer rural, clave para el desarrollo del campo y la seguridad alimentaria, Ciudad de México.
- SAGARPA. (2012). Línea de Base de los Programas de SAGARPA 2008.
- Santos M. (2018). Más allá del dinero: redes familiares, amicales e institucionales y su relación con las trayectorias educativas postsecundarias de jóvenes peruanos.

- Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales Volúmen 28, número 2, pp. 166-187.
- Sanz L. (2003). Análisis de Redes Sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, número 7, junio.
- Scott J. (2013). *Social Network Analysis*. Third Edition. London, UK: SAGE.
- Secretaría del Campo. (2021). *Producción Agropecuaria del Estado de México 2020*, Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación Subdirección de Información y Estadística. Gobierno del Estado de México.
- SIACON. (2022). *Sistema de información agropecuaria*. SADER.
- SIAP. (2020). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.
- SIAP. (2017). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*.
- Schnaars S. (1994). *Estrategias de marketing: Un enfoque orientado al consumidor*. Ed. Diaz de Santos. Madrid, pp. 45-89.
- Sosa A. y Ruíz G. (2017). La disponibilidad de alimentos en México: un análisis de la producción agrícola de 35 años y su proyección para 2050 *Instituto Tecnológico Superior de Tamazula de Gordiano, México Papeles de población (23):93*.
- Unión de Productores Agropecuarios. (2018). *Hortalizas*. Productores de Xonacatlán
- Velázquez A. y Aguilar N. (2005). *Manual Introductorio al Análisis de Redes Sociales, ejemplos prácticos con UCINET 6.85 y NETDRAW 1.48*, junio 2005. Pp49.
- Palacios Fenech, J. (2013). *La difusión de productos nuevos en Latinoamérica: un novedoso acercamiento comparativo*. Santiago de Chile: Academia Revista Latinoamericana de Administración
- PDM Xonacatlán. (2019-2021), *Plan de Desarrollo Municipal*, Obtenido de H. Ayuntamiento de Xonacatlán, Mex. 20192021.
- Podolny J. y Baron J. (1997), "Resources and relationships: social networks and mobility in the workplace", *American Sociological Review*, 62 (5), Nashville, pp. 673-693.

- Ruiz-Torres M.E., Moctezuma-Pérez S., Arriaga-Jordán C.M. and Martínez-Castañeda F.E. (2017). Espacios productivos y roles domésticos en granjas de leche en pequeña escala en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 14 (3): 367–381.
- Santos Barrios L., Núñez J. F. Ruiz M.E., Clava T., Martínez C., y Martínez Castañeda, F.E. (2021). Strategies and socioproductive relationships in pig backyard production. *Agro Productividad*.
- Velázquez A. y Aguilar N. (2005). Manual Introductorio al Análisis de Redes Sociales, ejemplos prácticos con UCINET 6.85 y NETDRAW 1.48, junio 2005. Pp49.
- Verd P. y Olive J. (1999). Muestreo y recogida de datos en el análisis de redes sociales. *QUESTIÓ* Vol. 23, 3. Universidad Autònoma de Barcelona.
- Villavicencio M. (2016). Desarrollo de estrategias comerciales de productos alimenticios y artesanales del maguey pulquero en el municipio de Jiquipilco, Estado de México. Tesis, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales pp120.
- Wasserman S. y Khaterine F. (1994). *Social Network Analysis*, Cambridge. Cambridge University Press.