



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

**“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS  
(JITOMATE (*Lycopersicon esculentum*) Y CHILE  
JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO  
COMO APORTE A LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**

**P R E S E N T A:**

**FERNANDO ODAIR MANCIO NOGUERON**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA**



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS

**Cuernavaca, Morelos, octubre de 2021.**

**“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS (JITOMATE (*Lycopersicum esculentum*)  
Y CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO COMO APORTE A LA  
SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”**

Tesis realizada por **Fernando Odair Mancio Nogueron** bajo la dirección del Comité Revisor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**

**COMITÉ REVISOR**

Director de tesis: Dra. Erika Román Montes de Oca

Revisor: Mtro. Jesús Eduardo Licea Resendiz

Revisor: Dra. María Inés Ayala Enríquez

Revisor: Dr. Alejandro García Flores

Revisor: Ing. José Antonio Gómez Miranda

Cuernavaca, Morelos, octubre de 2021.

## AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** quien ha guiado mi camino dirigiéndome por el sendero correcto, que en todo momento se encuentra conmigo ayudándome a aprender de mis errores y llenando mi vida de bendiciones.

A mi madre **Minerva Nogueron Alvarado**, desde antes que naciera ya buscaba la forma de ofrecerme lo mejor, tu eres el claro ejemplo de superación, mi orgullo y mi ángel. Te agradezco por guiarme hasta esta etapa de mi vida, por luchar y salir a flote, por todos los momentos difíciles que pasamos solos, por no rendirte conmigo y por todos esos regaños que me diste para ser un hombre de bien en la vida, gracias.

A mis padres Bernabe **Nogueron Tejeda** y **Susana Alvarado Belmontes**, que aunque biológicamente son mis abuelos me han criado como su hijo, ustedes han sido siempre el motor que me impulsa a cumplir mis metas, mi motivación, mis guías de vida. quienes estuvieron siempre a mi lado. Hoy que concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres. Orgulloso de tener el apellido Nogueron.

Gracias a la **Doctora Erika Román Montes de Oca** por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto, su esfuerzo, dedicación y compromiso fue una gran motivación para concluir este trabajo, así como la confianza que otorgo en mí desde el principio, le agradezco su profesionalismo, la orientación y trasmisión de sus conocimientos.

A mi **Familia**, no tengo como agradecerles todo su amor y el apoyo que me han brindado, ustedes son mis cimientos, mi identidad, gracias por apoyarme en todas mis metas, formarme como persona, les agradezco por todos los consejos y regaños que me han dado.

A mi alma mater la **Universidad Autónoma del Estado de Morelos** y a mi amada **Facultad de Ciencias Agropecuarias** que me abrió sus puertas para formarme como profesionalita, donde pase una de las mejores etapas de mi vida aprendiendo de mis errores y aciertos, por la trasmisión de conocimientos y saberes.

## **DEDICATORIAS**

Este proyecto va dedicado a todas las personas que me han dado su apoyo y amor incondicional a lo largo de mi vida, familiares, amigos y personas especiales. DIOS me ha bendecido con la dicha de haber puesto en mi camino, de haber nacido en esta familia y poder vivir momentos y inolvidables a su lado.

Dedico con todo mi corazón esta tesis a mi madre, pues si ella no hubiera encontrado el camino correcto, si estoy hasta aquí es por ella, no me alcanza la vida para agradecerte por todo lo que has hecho por mí, hoy que concluyo una carrera universitaria te dedico con todo mi amor este trabajo.

Este logro es en gran parte a ustedes.

## INDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE DE FIGURAS .....	III
ÍNDICE DE CUADROS.....	III
RESUMEN .....	IV
<b>CAPITULO I</b> .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	9
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
1.5 JUSTIFICACIÓN. ....	9
1.6 HIPÓTESIS.....	10
<b>CAPITULO II</b> .....	11
2 MARCO TEORICO.....	11
2.1 PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN TRASPATIO.....	11
2.1.1 QUÉ ES EL TRASPATIO.....	11
2.1.2 IMPORTANCIA DEL TRASPATIO .....	12
2.1.3 IMPORTANCIA ECONÓMICA Y SOCIAL DE PRODUCIR EN TRASPATIO .....	13
2.1.4 OTROS USOS DEL TRASPATIO .....	14
2.2 CONCEPTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA .....	15
2.2.1 IMPORTANCIA DE LOS TRASPATIOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA .....	16
2.3 ECONOMÍA CAMPESINA.....	17

2.3.1 UNIDAD FAMILIAR .....	17
2.3.2 ECONOMÍA FAMILIAR CAMPESINA .....	19
<b>CAPITULO III</b> .....	21
3. METODOLOGÍA .....	21
3.1 UBICACIÓN DE LA COLONIA VALLE VERDE, TEPOZTLÁN .....	21
3.2 RECURSOS NATURALES .....	21
3.3 MÉTODO .....	23
<b>CAPITULO IV</b> .....	35
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	35
4.1 RESULTADOS.....	35
4.1.1 DATOS DEMOGRÁFICOS DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS .....	35
4.1.2 VIVIENDA .....	38
4.1.3 ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS.....	40
4.1.4 PRODUCCIÓN EN TRASPATIO .....	44
4.1.5 EL CONSUMO DE HORTALIZAS (JITOMATE Y CHILE) DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS.....	46
4.1.6 CONCLUSIONES .....	53
BIBLIOGRAFÍA .....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localización de la colonia Valle Verde.....	22
Figura 2. Mapa de localización del trabajo de producción.....	26
Figura 3. Edad de las encuestadas.....	36
Figura 4. Escolaridad de las encuestadas.....	37
Figura 5. Relación de edad y años de estudio de las encuestadas.....	38
Figura 6. Lugares donde adquieren sus productos.....	47
Figura 7. Lapso de tiempo en el que se abastecen las encuestadas.....	48

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Actividades realizadas durante el ciclo de producción de Jitomate y Chile Jalapeño.	27
Cuadro 2. Costos de producción.....	50
Cuadro 3. Beneficios de la producción de hortalizas.....	51

## RESUMEN

La agricultura de traspatio es de gran importancia para la seguridad alimentaria de las familias rurales, debido a que genera alimentos, ahorro e ingresos. El traspatio es considerado un agroecosistema donde un grupo doméstico produce diversas especies vegetales y animales. Entre los problemas más difíciles de la humanidad está la escasez de alimentos y las dietas deficitarias; por ello, es indispensable que las familias cultiven sino toda la producción que necesitan para abastecer su alimentación, por lo menos parte de ella para no depender de la oferta, inocuidad y disponibilidad de productos que ofrece el mercado. Considerando los problemas ya mencionados de inseguridad alimentaria, se realizó el siguiente trabajo con la producción de traspatio de las hortalizas de Jitomate (*Lycopersicon esculentum*) y chile jalapeño (*Capsicum annuum*), debido a que son cultivos agrícolas de importancia y relevancia en la canasta básica de las familias rurales en México. El objetivo de dicho trabajo fue identificar si la producción de hortalizas (Jitomate y Chile jalapeño) en traspatio aporta a la seguridad alimentaria de las unidades familiares para la sobrevivencia, conociendo el promedio de consumo de estas dos hortalizas por familia se prevé que con dicha producción las unidades familiares pueden abastecer su consumo, y con el excedente de la producción las familias pueden cubrir las necesidades básicas que no producen. Para este trabajo se encuestaron a 25 amas de casa que viven en la colonia Valle Verde de Tepoztlán Morelos para conocer únicamente el consumo promedio de estas dos hortalizas. El tipo de muestra que se utilizó fue la bola de nieve. Por otro lado, se realizó el proceso productivo del cultivo de jitomate y chile jalapeño en un sistema de tipo traspatio dentro un micro túnel de 9X3 metros, con cubierta de polietileno blanco lechoso, utilizando la solución nutritiva Steiner al 100% en ambos cultivos, ubicado en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Campus Norte, municipio de

Cuernavaca, con la finalidad de obtener solamente datos productivos. En dicho sistema se adquirió una producción de 160 kg de jitomate y 50 kg de chile, el promedio de consumo por familia encuestada de jitomate es de 10 kilos al mes y de chile de 4.6 kilos, de acuerdo con la producción obtenida pueden abastecer su consumo y obtener excedente, que se puede comercializar para cubrir los costos de producción o en su caso algunas necesidades básicas. Por lo tanto, una alternativa de seguridad alimentaria para las unidades familiares de la comunidad de estudio sería la producción de hortalizas en sus traspatios, ya que ahorrarían dinero, consumirían productos sanos e inocuos, aprenderían los niños y generarían recursos, este modelo de agricultura además de buscar alcanzar la autosuficiencia alimentaria generaría beneficios adicionales para los productores como el ahorro económico y soberanía alimentaria.

**Palabras clave:** seguridad alimentaria, traspatio, amas de casa, hortalizas.

## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene por objetivo Identificar si la producción de hortalizas Jitomate (*Lycopersicum esculentum*) y chile jalapeño (*Capsicum annuum*) en traspatio aportan a la seguridad alimentaria de la unidad familiar para su sobrevivencia. La agricultura de traspatio es de gran importancia para la seguridad alimentaria de las familias rurales, debido a que genera alimentos, ahorro e ingresos. El traspatio es considerado como un agroecosistema donde un grupo doméstico produce diversas especies vegetales y animales (González, Pérez, Ocampo, Paredes & de la Rosa, 2013). Este tipo de producción se considera junto con la “milpa” un sistema sustentable, la biodiversidad lo hace altamente eficiente, ya que reúne diversas especies, reduciendo considerablemente el problema de plagas y enfermedades (Correa, Celi & Gómez, 2017). Los principales productos que se cultivan en los traspatios y de los que se obtienen ingresos o alimentos para la familia son: aves para huevo y carne, especies ganaderas menores como: Cerdos (*Sus scrofa domestica*), chivos (*Capra aegagrus hircus*) o borregos (*Ovis orientalis aries*) y conejos (*Oryctolagus cuniculus*), hortalizas, frutas, plantas medicinales y aromáticas (Jaramillo, Morales & Domínguez, 2017).

La producción de hortalizas en huertos de traspatio actúa como medio para mejorar de forma efectiva la nutrición familiar. Ortega, Vivero, Moscoso, Chamalé, Boudron & Morrás (2016) realizaron un estudio en Guatemala específicamente en las comunidades de Candelero y Barbasco, en el municipio de Jocotán, departamento de Chiquimula, situada en la región del oriente del país; tomaron como base la experiencia vivida de los sujetos sobre los huertos

familiares, llevada a cabo por el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), con el apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés); donde demostraron que las hortalizas pueden llegar a abastecer a los hogares con un 20% en su alimentación. Este hecho significó la complementación de la dieta de las familias rurales con hortalizas como son: tomate (*Physalis philadelphica*), chile, coles (*Brassica oleracea var. capitata*), calabazas (*Cucurbita máxima*), cebolla (*Allium cepa*), acelga (*Beta vulgaris var. cicla*), brócoli (*Brassica oleracea var. itálica*), pepino (*Cucumis sativus*) y rábanos (*Raphanus sativus*), de manera continua y durante todo el año sin tener que depender del ciclo agrícola, permitiéndoles contar con una dieta más variada y mejorando así los niveles nutricionales de las familias.

De igual manera Jaramillo *et al.* (2017) realizaron un estudio similar en los municipios de Tlapanalá, San Salvador el Verde y Coatzingo, en el estado de Puebla, México, seleccionando estas localidades por sus condiciones de pobreza y alta marginación, dicho trabajo consideró características sociodemográficas, vivienda, actividades productivas, comercio y servicio, consumo del hogar y seguridad alimentaria. Uno de los resultados más interesantes fue que en el traspatio se genera el 9.3% del ingreso económico familiar, y que cobra mayor importancia en hogares en los que su principal fuente de ingresos son las actividades agropecuarias.

La unidad familiar es la principal mano de obra en el traspatio, ya que por ser parte del hogar no requieren de contratación especializada. “La unidad familiar se puede entender como el conjunto de individuos, unidos por vínculo de parentesco, que puedes optar por tributar

conjuntamente” (Lopez, 2019: 32). La unidad doméstica campesina está integrada por padres, hijos y parientes, en su mayoría esta estructura familiar es vital para la subsistencia económica de la familia, debido a que el ingreso monetario de los padres por parte del trabajo y parientes permite cubrir los gastos básicos en alimentación y salud (Salazar-Barrientos, Magaña & Latourner, 2015).

Las tareas que se efectúan en el traspatio dependen de las actividades programadas por los jefes de familia, el género, la edad y disposición de tiempo, por ejemplo: las hijas ayudan a la madre en la cocina en la preparación de alimentos, los hijos y el padre en la parcela con tareas como el deshierbe de los cultivos. Siendo las mujeres las principales encargadas del espacio y son las responsables de más de la mitad de la producción de alimentos, ellas desempeñan un papel importante en la preservación de la biodiversidad y garantizan la soberanía y seguridad alimentaria desde la producción de alimentos saludables (FAO, 2020). Cabe resaltar que es fundamental la cooperación y contribución de los integrantes que conforman la unidad familiar campesina ya que es un conjunto de componentes familiares, producción, consumo, mercado y entorno que se relacionan e interactúan (Ardón, 1998).

La venta de productos obtenidos en el traspatio representa una fuente complementaria de ingresos para la familia, contribuyendo a la alimentación y a la generación de ingreso por dos vías, el ahorro en la compra de alimentos y venta de excedentes (Jaramillo *et al.*, 2017).

Se puede observar que la producción de traspatio contribuye a la seguridad alimentaria de la unidad familiar, que se entiende como “el acceso seguro y permanente de los hogares a

alimentos suficientes en cantidad y calidad, para una vida sana y activa” (Maxwell & Frankenberger, 1993: 148). Por lo anterior, se visualiza que la producción de traspatio es una alternativa de seguridad alimentaria para las familias que habitan en las áreas rurales o conurbanas, ya que los principales problemas de alimentación son por la falta de abasto; así como, los precios internacionales, la mala calidad de los alimentos y la poca absorción de micronutrientes para el organismo (FAO, 2009).

En México el panorama de la seguridad alimentaria y nutricional se aborda a partir de dos preocupaciones de la malnutrición, según los datos de la FAO (2012) los indicadores de seguridad alimentaria de la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) y de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (Gutiérrez *et al.*, 2012). Combinando la producción e importación de alimentos en México, la disponibilidad energética es de 3.145 kilocalorías por persona al día, uno de los índices más elevados del mundo. En contraste, el país está afectado por una doble problemática de malnutrición: frente a 14% de desnutrición infantil, 30% de la población adulta sufre de obesidad y más de 18% de la población está en pobreza alimentaria por ingreso (Urquía-Fernández, 2014). Por género, se encontró que los hogares con jefa de familia presentan algún grado de inseguridad alimentaria en 55%, en cambio los encabezados por hombres presentaron el 26% en esta condición (Bridge, 2014: 90), otro estudio en Filipinas también demostró que la educación de la mujer influye considerablemente en la alimentación del núcleo familiar (Figuroa, 2003).

Esto ha repercutido en los hogares de las familias de zonas rurales, ellos son los que más han padecido las hambrunas y altos grados de desnutrición, pero también existen factores no

necesariamente alimentarios como la salud, las prácticas sociales y la higiene que hacen que la seguridad alimentaria sea una, pero no la única condición para lograr un adecuado estado nutricional de las familias campesinas (Figueroa, 2003).

Por lo tanto, las familias rurales no solo deben tener alimentos sino estos deben ser nutricionales, saber utilizarlos, inocuos y estar disponibles todo el tiempo. Respecto a la relación entre la inseguridad alimentaria y producción en traspatio, se encontró una dependencia directa, de los hogares que no producen alimento en su traspatio tienen un 34% de padecer inseguridad alimentaria contra 12.1% de los que si producen su alimento (Jaramillo *et al.*, 2017). “Existe inseguridad alimentaria cuando la disponibilidad de alimentos nutricionalmente adecuados o la capacidad para adquirirlos, personalmente deseables con medios socialmente aceptables, se encuentran limitados o son inestables” (Campbell, 1991: 408). La inseguridad alimentaria puede experimentarse a diferentes niveles de severidad, la FAO (2012) mide la inseguridad alimentaria utilizando la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES) por sus siglas en inglés, la cual da las siguientes valoraciones de su escala en inseguridad alimentaria, los cuales se dividen en estos niveles: El primer nivel es leve, en esta etapa el sujeto padece incertidumbre acerca de la capacidad de obtener alimentos, ya sea por falta de disponibilidad de éstos o la carencia de recursos económicos para obtenerlos. El segundo nivel es moderado: esta etapa es donde la persona no tiene dinero o recursos suficientes para llevar una dieta saludable; tiene incertidumbre acerca de la capacidad de la obtención de alimentos, en este punto es probable que la persona se haya saltado alguna comida. El tercer nivel es la grave, es el grado más alto en esta escala, en este punto es donde la persona se quedó sin alimentos por días completos, la personas que sufren la seguridad alimentaria grave pasa repetidas ocasiones del año sin comer.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre los problemas más difíciles de la humanidad está la escasez de alimentos y las dietas deficitarias. Se define la inseguridad alimentaria como la interrupción parcial o total en el acceso a los alimentos (FAO, 2000). Se estima que en el mundo unos 826 millones de personas sufren de inseguridad alimentaria, 792 millones en países en vías desarrollo y 34 millones en los países de primer mundo, siendo África y Asia como los continentes donde sus habitantes sufren mayor grado de inseguridad alimentaria en el mundo, el 50 % de los países de estas regiones presentan personas subnutridas, mientras que el 16 % restante sufren hambre en un grado extremo (FAO, 2000).

El problema en América Latina y el Caribe no es producir suficientes alimentos para satisfacer las necesidades de todos sus habitantes, sino las dificultades que los más pobres enfrentan para poder acceder a ellos, este fenómeno afecta a 42.5 millones de personas, según los últimos datos disponibles de la FAO (FAO, 2018). Paralelamente, por cada persona que sufre hambre en América Latina y el Caribe, más de seis sufren sobrepeso u obesidad, especialmente en adultos y en niños en edad escolar, puesto que diferentes factores ya sean económicos sociales o culturales, combinados con el aumento del consumo de productos fuera del hogar y en puestos callejeros informales, los cuales suelen presentar falta de calidad e inocuidad en la preparación de alimentos han generado en los habitantes latino americanos una mala nutrición.

México no es la excepción como país latino, el panorama de la seguridad alimentaria y nutricional se ve afectado a partir de las dos preocupaciones de la malnutrición que han repercutido la región latinoamericana como es la obesidad y la desnutrición (Urquía-Fernández,

2014). “Un país de personas débiles y enfermizas no puede progresar” (FAO, 2000: 1). Las instituciones a niveles internacionales y nacionales han realizado esfuerzos para solventar y disminuir el problema; sin embargo, la falta de seguimiento, la aplicación de apoyos y estrategias no ha sido eficiente, ya que todavía existen muchos hogares que no abastecen sus necesidades alimentarias en el país, siendo los rurales los que más han padecido las hambrunas y altos grados de desnutrición. Por lo tanto, las familias rurales no solo deben tener alimentos, sino que estos deben de ser nutritivos, inocuos y estar disponibles todo el tiempo (Figuroa, 2003).

Varias instituciones gubernamentales y privadas han incentivado a la continuidad de huertos familiares en todos los hogares campesinos, siendo estos una pieza fundamental en la seguridad alimentaria puesto que ésta se entiende como la máxima importancia para mejorar el estado nutricional de las personas que padecen hambre y desnutrición, y de muchas que están en peligro de encontrarse en la misma situación.

Las unidades familiares y los traspatios son una base importante para la seguridad alimentaria, en estos se encuentran diversas especies vegetales y animales (González *et al.*, 2013) que aportan varios beneficios a las familias entre las que destacan: la oportunidad de tener acceso a los alimentos, que sean inocuos, de buena calidad y cuando exista un excedente se comercializan e intercambian por otros alimentos o productos, demostrando la importancia de entender y mejorar los entornos alimentarios con el objetivo que estos provean dietas saludables con alimentos producidos de manera sostenible y para todos (FAO, OPS, WFP & UNICEF, 2019).

Por ello, es indispensable que las familias cultiven sino toda la producción que necesitan para abastecer su alimentación, por lo menos parte de ella para no depender de la oferta, inocuidad y disponibilidad de productos que ofrece el mercado.

Considerando los problemas ya mencionados, se realizó el siguiente trabajo con la producción de traspatio de las hortalizas de chile jalapeño y jitomate bajo condición de micro túnel, para identificar su aporte a la de seguridad alimentaria de las familias de Valle Verde, Tepoztlán. El cultivo de hortalizas bajo micro túnel que se llevó a cabo fue solamente para la obtención de datos productivos, no se pretende en este trabajo realizar una transferencia de tecnología para que las personas apliquen el mismo modelo.

Las preguntas que rigen esta investigación son las siguientes:

¿De qué manera la producción de jitomate y chile aporta seguridad alimentaria a las unidades familiares de la comunidad de Valle Verde, Tepoztlán?

¿Cuál es el consumo promedio por familia de jitomate y chile en Valle Verde, Tepoztlán?

¿Cuál es la producción de chile y jitomate en un micro túnel de 9 X 3m, y si este abastece el consumo promedio de las familias de Valle Verde, Tepoztlán?

### **1.3 OBJETIVO GENERAL**

- Identificar si la producción de hortalizas (Jitomate (*Lycopersicum esculentum*) y chile jalapeño (*Capsicum annuum*)) en traspatio aportan a la seguridad alimentaria de la unidad familiar para su sobrevivencia.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Cuantificar la producción de jitomate y chile jalapeño en el traspatio bajo condición de micro túnel.
- Cuantificar el consumo promedio de jitomate y chile jalapeño de las veinticinco amas de casa encuestadas de Valle Verde Tepoztlán.
- Identificar si la producción de jitomate y chile jalapeño bajo condiciones de un modelo de micro túnel y el proceso productivo establecido abastece el consumo de estas hortalizas a las familias de Valle Verde, Tepoztlán.

### **1.5 JUSTIFICACIÓN.**

Con la realización de este trabajo se estará aportando información respecto a la producción en traspatio de Chile Jalapeño y Jitomate requerida para abastecer a una unidad familiar; ya que son productos principales de la canasta básica de la mayoría de los hogares. Para ello, se decidió hacer una producción de referencia del jitomate y chile en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, ya que en este lugar se tienen los materiales, infraestructura, espacio, asesoría y capacitaciones necesarias para llevar a cabo el proceso productivo, con la finalidad de obtener solamente datos de producción en este espacio, pero no para que se replique en la comunidad de

estudio, ya que este trabajo simplemente se limitó a conocer la producción obtenida en un modelo de traspatio del campo experimental de la Facultad.

Por lo que, es importante conocer el manejo, la producción y consumo de estos cultivos en huertos de traspatio para determinar de qué manera aportan a la seguridad alimentaria de las unidades familiares.

## **1.6 HIPÓTESIS**

1.- Con la producción de Jitomate y Chile Jalapeño las unidades familiares pueden abastecer su consumo, aportando a la seguridad alimentaria. Así como consumir productos inocuos y saludables. Con el excedente de la producción las familias pueden cubrir las necesidades básicas que no producen y se aporta seguridad alimentaria.

2- Se considera que bajo condiciones de producción de micro túnel y con el proceso productivo llevado a cabo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias se abastece el consumo promedio mensual de una familia de la comunidad de estudio, y además, se logran excedentes de éstas hortalizas.

## CAPITULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN TRASPATIO

##### 2.1.1 QUÉ ES EL TRASPATIO

La causa principal de la inseguridad alimentaria no es la disponibilidad de alimentos sino el acceso a los mismos. Sin embargo, la producción de alimentos a pequeña escala es una alternativa que contribuye a garantizar la seguridad alimentaria de los hogares, mediante doble vía: una por los ingresos que genera la comercialización de los alimentos producidos y la otra por el abastecimiento en el hogar como autoconsumo por medio de alimentos producidos en su traspatio, “el autoconsumo es la producción de alimentos que tiene lugar en la parcela del pequeño productor, que se utiliza para la alimentación del hogar y que es consumida sin otra transformación diferente a la culinaria” (Antioquia, Álvarez, Mancilla & Cortés, 2007: 4), utilizando el traspatio como medio de producción de distintos tipos de vegetales para que la familia se abastezca de alimentos nutritivos, inocuos y que sean variables a través de su propia producción durante todo el año, ya que en los huertos de traspatio se encuentra una amplia diversidad de especies de hortalizas (Jaramillo *et al.*, 2017).

Podemos entender al traspatio como un sistema agroproductivo complejo donde la familia es el centro y desarrolla actividades socio-culturales y de producción, este se encuentra ubicado en la vivienda, en el cual cohabitan diferentes especies tanto vegetales como animales, tales como: árboles, cultivos anuales o perennes, plantas medicinales, aromáticas, ornamentales y maderables, en ellos también podemos encontrar la producción de animales siendo estos ganado menor, generando una interrelación entre ellos (Hernández, Álvarez, Aceves & Guerrero, 2017). Este sistema puede proveer todos o parte de los alimentos que diariamente necesita la familia y

otros recursos alimenticios complementarios que están dirigidos para la comercialización (FAO-SAG- AECI & PESA, 2005).

La venta de productos obtenidos en el traspatio representa una fuente complementaria de ingresos para la familia (Jaramillo *et al.*, 2017). El autoconsumo tiene una repercusión importante en la nutricional de los hogares, el trabajo agrícola requiere personas sanas, fuertes y bien alimentadas, para tener una mayor productividad. Por esta razón es importante una adecuada disponibilidad de alimentos en el hogar que sea una complementación suficiente y adecuada a la dieta familiar, la cual está constituida principalmente de alimentos nutritivos e inoocuos que satisfagan las necesidades alimentarias de todos los miembros de la familia durante todo el año.

### **2.1.2 IMPORTANCIA DEL TRASPATIO**

La agricultura de traspatio es de gran importancia para la seguridad alimentaria de las familias rurales que practican la agricultura familiar, debido a que las funciones del traspatio son diversas, entre ellas se puede mencionar la generación de alimentos de forma suplementaria como los frutos, hortalizas, granos básicos, ahorro e ingresos por venta de excedentes de producción y el suministro de plantas medicinales y madera, los alimentos producidos y consumidos por la familia ayudan al buen mantenimiento de las funciones del organismo. El huerto familiar integrado constituye una alternativa apropiada para que la familia produzca y consuma a bajo costo productos frescos y saludables para una dieta balanceada. “Un huerto bien establecido, puede cubrir con su producción la demanda de alimentos de la familia, lo que representa un ahorro importante” (FAO- SAG- AECI & PESA, 2005: 4).

Salazar-Barrientos *et al.* (2015: 31) en una investigación en las comunidades rurales de alta marginación del estado de Puebla, encontraron que “el traspatio genera 9.3% del ingreso familiar, y cobra mayor importancia en hogares en los que su principal fuente de ingresos son las actividades agropecuarias contra las no agropecuarias”.

Por lo anterior, se visualiza que el traspatio es un sistema productivo de mucha importancia, ya que otorga a las unidades familiares, alimentos, recursos económicos con el excedente, estética, sombra, almacén, etc.

### **2.1.3 IMPORTANCIA ECONÓMICA Y SOCIAL DE PRODUCIR EN TRASPATIO**

La agricultura de traspatio son espacios de producción de alimentos al aire libre, los cuales se ubican en la vivienda de las familias, en éstos se cultivan todo tipo de vegetales y semillas de forma continua durante todo el año para su autoconsumo. La parte central del traspatio es la familia, quien tiene una relación e interacción con los componentes que lo constituyen como aspectos socio-culturales y económicos, por ejemplo: el tipo de huerto y los cultivos a establecer están relacionados con las necesidades y preferencias de la familia, los conocimientos de producción agrícola están definidos principalmente por la región en que estos se cultivan, ya que tiene que ver el aspecto cultural, la trasmisión de conocimientos y las diferentes técnicas de la labranza de la tierra, “en las comunidades rurales, los huertos son parte de una rica tradición, que ha sido practicada desde hace muchos años y transmitida de generación en generación” (FAO- SAG- AECI & PESA, 2005: 5).

En el componente social está inmerso un sistema de relaciones personales en su día cotidiano con la familia, convivir con los demás integrantes de la unidad familiar, con los cuales genera interacciones que también puede incidir en las decisiones a tomar para manejar las tareas y actividades del traspatio porque es un trabajo en conjunto (Hernández *et al.*, 2017). Respecto al componente económico, las familias tienen ingresos mediante la venta de excedentes de la producción del traspatio, así como un ahorro de dinero y tiempo para evitar la adquisición de productos que la familia consume y se producen en el huerto (Salazar-Barrientos *et al.*, 2015).

#### **2.1.4 OTROS USOS DEL TRASPATIO**

Un estudio realizado en tres comunidades de la sierra nororiental del estado de Puebla, México, en Canoas del municipio de Atempán, Mazatonal del municipio de Yaonáhuac y Tezotepec del municipio de Chignautla, que tenía como objetivo analizar los subsistemas hortícolas que integran los traspatios intervenidos por el programa especial de seguridad alimentaria del estado de Puebla (PESA).

En este estudio se identificó que en los huertos de traspatio se encuentra una amplia diversidad de especies de hortalizas como son las de fruto: chícharo (*Pisum sativum*), haba verde (*Vicia faba*), chile, tomate de cáscara, jitomate y calabaza, las de hoja: lechuga (*Lactuca sativa*), cilantro (*Coriandrum sativum*), espinaca (*Spinacia oleracea*), acelga, cebolla y col; de aprovechamiento de raíz se consideran: betabel (*Beta vulgaris*), rábano y zanahoria (*Daucus carota*); las de inflorescencia: coliflor (*Brassica oleracea*) y brócoli, entre otras; hortalizas que dependen de las necesidades y preferencias de la familia, los conocimientos de producción agrícola, la región y el aspecto cultural de dichas regiones (Bonilla *et al.*, 2013).

Más allá de una fuente de alimentos inocuos y de una complementación para la nutrición familiar, este espacio puede utilizarse para otros fines diferentes a la seguridad alimentaria, como son: la educación, la estética, la ornamentación, espacios recreativos y medicina natural.

La estética y la ornamentación se usan como decoración, por ejemplo: cercos vivos, sombreadores, conservación de especies y domesticación de estas; en el ámbito educacional es una gran herramienta ya que permite tener un acercamiento a los estudiantes de educación básica, generando que los niños se interesen en comer más verduras y se les presenta la oportunidad de participar en el cultivo y cosechar de sus propios alimentos, con el fin de formar hábitos alimenticios.

El espacio como uso recreativo funciona como una terapia anti-estrés para adultos, cuidar el huerto es una actividad en la que se viven momentos tranquilos y silenciosos (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020), a parte de la producción de alimentos, en los huertos familiares se pueden destinar espacios para establecer plantas medicinales y mantener la tradicional medicina natural de las regiones en las que este se encuentre. También algunos alimentos producidos en el huerto se comercializan (FAO- SAG- AECI & PESA, 2005).

## **2.2 CONCEPTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA**

La FAO (2009: 56) establece que: “La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”. El acceso seguro a alimentos debe contemplar al

menos cuatro factores: El primero es la suficiencia alimentaria que se define como las calorías y nutrientes requeridos para una vida sana, activa y productiva de todos los integrantes del hogar. El segundo factor es el acceso a los alimentos que depende de los recursos y posibilidades con que cuenta el hogar para producir, comprar e intercambiar alimentos.

El tercero nos habla de la seguridad, se define como los factores de riesgo, variables externas que atentan contra la posibilidad que tienen los hogares de acceder a alimentos. Finalmente, está el factor tiempo ya que esta puede ser crónica (pobreza extrema), transitoria (desempleo) o cíclica (entre familias rurales durante algunas épocas del año alejadas de la cosecha) (Dehollain, 1995). En caso contrario la inseguridad alimentaria es cuando una persona carece de acceso regular y suficientes alimentos inocuos, nutritivos para un desarrollo normal y estos puedan llevar una vida activa y saludable (FAO 2012). En resumen, podemos decir que existe inseguridad alimentaria cuando las personas no tienen acceso físico, social o económico para obtener sus alimentos (Garzón, Melgar & Eslava, 2018).

### **2.2.1 IMPORTANCIA DE LOS TRASPATIOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

La agricultura de traspatio es de gran importancia para la seguridad alimentaria de las familias rurales, debido a que genera alimentos, ahorro, ingresos, contribución a la alimentación humana y animal, conocimiento local, uso de plantas y animales, intercambio de productos, acceso a variedad de productos, nutrición de la familia y redes sociales (FAO, 2000).

El huerto familiar puede proveer a la familia una importante variedad de alimentos, plantas medicinales, condimentos, combustible, forraje para los animales, flores, y otros durante

todo el año, además de ingresos adicionales en el caso de tener excedentes. Asimismo, Salazar-Barrientos *et al.* (2015) en una investigación encontraron que:

En cuanto a la importancia de los productos de consumo directo obtenidos en el traspatio éstos representan 9.9 % del valor del consumo familiar de alimentos. Las especies vegetales 4.4 %, mientras que los productos obtenidos de las especies animales contribuyen en un porcentaje ligeramente mayor (5.5 %) (p. 10).

Los ingresos adicionales pueden ser utilizados en la compra de alimentos no producidos o para cubrir otros gastos de la familia como: educación, salud, vivienda, vestimenta, etc. La prioridad del huerto y de la granja es asegurar una disponibilidad sostenible de alimentos para la familia, que proporcionen una cantidad y variedad adecuadas de productos, la familia necesita suficiente cantidad de alimentos básicos, pero también requiere de alimentos complementarios que pueden ser producidos en el huerto, los cuales proporcionan varios nutrientes esenciales (FAO, 2000).

## **2.3 ECONOMÍA CAMPESINA**

### **2.3.1 UNIDAD FAMILIAR**

Parte esencial de la economía campesina son todos los miembros de la unidad familiar, entendiéndose como “unidad de producción y de consumo, donde la actividad doméstica es inseparable de la actividad productiva, en ella, las decisiones relativas al consumo son inseparables de las que afectan a la producción” (Schejtman, 1980: 124). Por su parte “la familia es un conjunto de individuos emparentados ligados entre sí ya sea por la alianza, el matrimonio,

sea por la filiación, más excepcionalmente por la adopción (parentesco) y que viven bajo un mismo techo (cohabitación)” (Bourdieu, 1998: 57).

Por tanto, se visualiza que la unidad familiar es quien se organiza y acuerda en la toma de decisiones con respecto a la sobrevivencia de la misma; por ello, el trabajo doméstico también es muy esencial en la economía campesina porque forma parte importante de la satisfacción de necesidades. El trabajo doméstico se entiende como el trabajo destinado a satisfacer las necesidades de la familia, donde su escenario prioritario es el doméstico, su desarrollo es en el hogar, pero su espacio físico y simbólico no se reduce exclusivamente a este ámbito, incluye actividades de gestión, relación, mantenimiento, cuidado del hogar (Larrañaga, Arregui & Arpal, 2004); Shelton y John (1996) definen el trabajo doméstico como “aquel trabajo no remunerado que contribuye al bienestar de los miembros del grupo familiar y al mantenimiento del hogar”(Shelton & John, 1996: 300).

Rodríguez, Peña & Torío (2010) argumentan que el trabajo doméstico se divide en tres categorías principales que son: las tareas del hogar, que se refiere a actividades como limpieza de la casa, la preparación de alimentos, así como las tareas de reparación y mantenimiento de la vivienda; la segunda categoría se enfoca al cuidado de los hijos e hijas y de otras personas dependientes, que incluye todas las actividades relacionadas en la atención a dichas personas, por ejemplo, alimentación, vestuario, salud, transporte, etc. Por último, el trabajo emocional, a aquellas actividades que permiten mejorar el bienestar y proveer soporte emocional a otros miembros de la unidad familiar.

### **2.3.2 ECONOMÍA FAMILIAR CAMPESINA**

Schejtman (1980: 123) define la económica campesina como “aquel sector de la actividad agropecuaria nacional donde el proceso productivo es desarrollado por unidades de tipo familiar con el objeto de asegurar, ciclo a ciclo la reproducción de sus condiciones de vida y de trabajo o, si se prefiere, la reproducción de los productores y de la propia unidad de producción”. Berdegú & Larraín (1988) Señalan que la producción campesina funciona con base en la organización para la producción de diferentes productos producidos en predios, algunos de ellos orientados al intercambio externo y otros al autoconsumo.

Para Chayanov (1974), la economía campesina se caracteriza por ser distinta a la de tipo capitalista, esto quiere decir que “las motivaciones del sujeto económico de la economía campesina son distintas a las que pueda tener un capitalista o un obrero” (Chayanov, 1974: 54); por ejemplo, en el medio rural el familiar destina toda su fuerza de trabajo en una serie de actividades principalmente agrícolas, donde el cultivo es la principal fuente y obtención de un ingreso económico al final de cada ciclo de cultivo, siendo esta como la única fuente de ingreso económico cuando la familia carece de un trabaja asalariado (Chayanov, 1974) .

“La unidad de explotación familiar viene regulada como resultado del llamado balance consumo-trabajo, de la búsqueda de un punto de equilibrio entre la satisfacción de las necesidades familiares y el esfuerzo, fatiga o des-utilidad, ocasionados por alcanzar unos determinados resultados materiales” (Chayanov, 1974: 55) . Estos dos elementos clave del balance: necesidades de consumo e intensidad del trabajo, son afectados por la composición y tamaño de la familia.

Así mismo, cumple un papel relevante en la construcción del tejido social, ya que según Torres (2012) cuando las familias campesinas se enfrentan a problemas económicos ya sea por malas cosechas o bajos precios del mercado, acuden a las redes de solidaridad e intercambios, ya sea en moneda nacional o por diversos productos externos a su producción doméstica (Santacoloma, 2015). Por los que, podemos entender “la economía campesina está constituida por un modelo de producción sectorial” (Veléz, 2016: 2).

Esto quiere decir que la fuerza de trabajo empleada es regional, a diferencia de la economía capitalista como lo menciona Chayanov (1974), y esta a su vez está afectada por diferentes factores ya sean interno o externos a la familia, siendo la economía campesina una de las principales referencias a la economía solidaria porque es un tipo de sistema productivo que genera también inclusión social, el cual podemos ver en la generación de grandes redes de comercialización de sus diversos productos cuando el precio de estos decae.

Por consiguiente, la economía campesina se relaciona con la producción de traspatio, el principal motivo por el que las familias producen es para asegurar su alimentación y cuando hay excedentes de estos, algunos productos se ponen en venta para obtener un poco más de ingresos, por el contrario, la economía capitalista solamente busca la utilidad y la generación de ingresos, sin ver los beneficios complementarios como las redes sociales y el bienestar de las unidades familiares.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 UBICACIÓN DE LA COLONIA VALLE VERDE, TEPOZTLÁN

Se ubica en los límites del municipio de Tepoztlán colindando con el municipio de Jiutepec en el estado de Morelos. Este se sitúa en las coordenadas 18°52'53" N 99°10.667' O. La localidad se encuentra a 1,328 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2010).

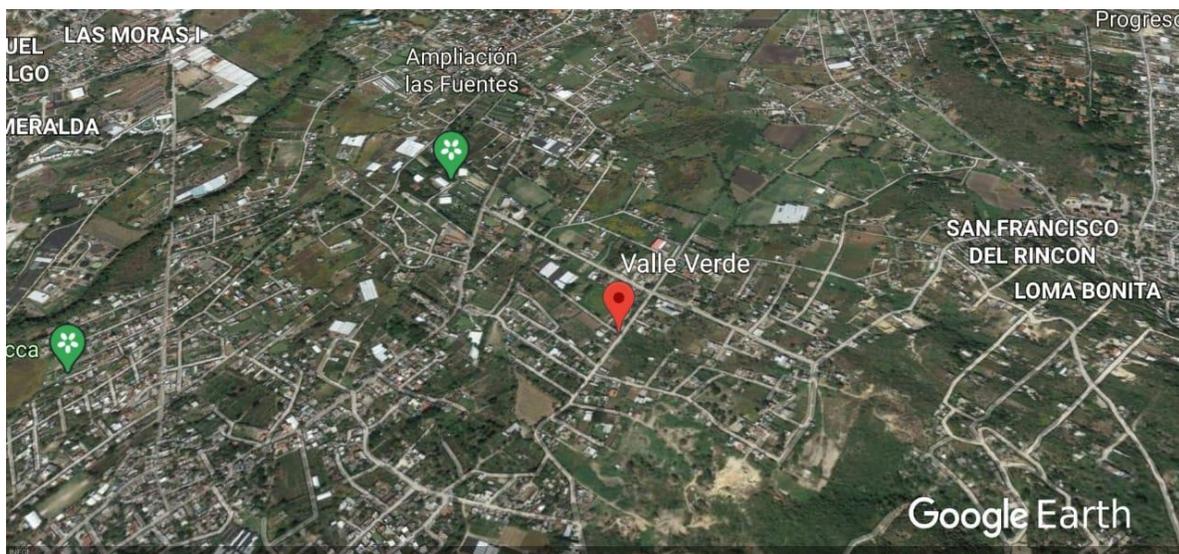
#### 3.2 RECURSOS NATURALES

Presenta un tipo de clima Aw0(w)w”(e)g considerado como cálido subhúmedo con régimen de lluvias en verano, la temperatura media anual fluctúa entre los 18 y 22°C, la precipitación anual es de 700 a 1,200 mm (García 1988; Taboada *et al.* 1992). Su tipo de suelo es franco arcilloso, su clima es subtropical caluroso, con una temperatura promedio de 21° C, con lluvias en verano, una precipitación media anual es de 1.021 mm (Figura 1). El tipo de vegetación de Valle Verde está constituido por selva baja caducifolia, sobresalen especies como: casahuate (*Ipomoea sp*), y ceiba (*Ceiba sp*); en el caso de la fauna podemos encontrar mapache (*Procyon lotor*), zorrillo (*Mephitis macroura*), diversas especies de murciélago (*Chiroptera*), cacomixtle (*Bassariscus astutud*), zopilote (*Cathartes aura*), entre otras (INEGI, 2010).

Según datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010) Valle Verde cuenta 80 habitantes de los cuales 42 son hombres y 38 mujeres. Del total de la población, el 51% proviene de fuera del estado de Morelos. El 2 % de la población es analfabeta, el grado de escolaridad es del 10.41 años (11.06 en hombres y 9.66 en mujeres). El 7% de la población es indígena, y el 1 % de los habitantes habla una lengua indígena. En 2010 el INEGI registro 19 viviendas las cuales el 100% cuentan con electricidad, el 26% tienen agua entubada,

el 100% tiene excusado o sanitario, el 84% radio, el 100% televisión, el 89 % refrigerador, el 78% lavadora, el 36% automóvil, el 52% una computadora personal, el 73% teléfono fijo, el 84% teléfono celular, y el 36% Internet.

El grado de marginación es bajo y el grado de rezago social en la localidad se catalogó en muy bajo, ésta se denominó colonia de ámbito rural. Su principal actividad económica es la industrial, ya que en la región se asienta el mayor parque industrial del estado con 250 plantas. En la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC).



**Figura 1.** Mapa de localización de la colonia Valle Verde.

Fuente: Elaboración propia con información de Google earth, fecha de consulta 27 de enero de 2021.

### **3.3 MÉTODO**

Para el desarrollo del presente trabajo, se llevó a cabo una investigación de tipo cuantitativa que consiste en un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de una población, con la finalidad de dar una explicación de un fenómeno estableciendo a través de una serie de repeticiones, que explican el comportamiento social por medio de la observación directa, la comprobación, y la experiencia con datos fundamentados (Monje, 2011).

La investigación cuantitativa nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de estos. Asimismo, nos brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares (Hernandez , Fernandez & Baptista, 2006: 21).

El método de la investigación cuantitativa fue de tipo descriptivo que es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos orientados a establecer promedios a partir del estudio matemáticos y sistemáticas de las características de un número de sujetos permitiendo recopilar y describir la naturaleza del segmento demográfico. Es el método mediante el cual generamos conocimiento de la realidad con el propósito de explicarla, comprenderla y transformarla de acuerdo con las necesidades materiales y socioculturales del hombre que cambian constantemente (Monje, 2011), por lo que es necesario describir la producción de hortalizas; así como el consumo de las mismas.

El tipo de muestra que se utilizó fue la bola de nieve, también se denomina muestreo nominado o muestreo en cadena, este es práctico y eficiente debido a que es un grupo limitado de población. Consiste en pedir a los encuestados en este caso amas de casa que recomienden a posibles participantes, permitiéndonos acceder a personas difíciles de identificar, además que gracias a la presentación que hace el sujeto ya incluido en el proyecto, resulta más fácil establecer una relación de confianza con los nuevos participantes, el investigador tiene menos problemas para especificar las características que desea de los nuevos participantes ya que estos se apoyan en amigos, parientes, contactos personales y conocidos.

Algunos inconvenientes es la posibilidad de obtener una muestra restringida debido a la reducida red de contactos; por otro lado, la calidad de los nuevos participantes puede estar influida por el hecho de que los encuestados confían en el investigador y si realmente les interesa y desearan cooperar con el trabajo (Monje, 2011). Se encuestaron a 25 amas de casa que viven en la colonia Valle Verde de Tepoztlán Morelos, se escogió esta localidad por estar en la periferia, contar con las características climáticas similares de donde se llevó a cabo la producción de hortalizas, no contar con servicios de acceso (movilidad) lo que en ocasiones encarece el precio de verduras y por considerarse una comunidad de ámbito rural.

La encuesta contribuye a la cuantificación de la información obtenida de los encuestados. Las encuestas son una técnica indispensable para recabar información valiosa, cabe destacar que en la recolección de los datos cuantitativos es beneficiosa emplear la aplicación de un instrumento como ésta, podemos identificar otros instrumentos que nos ayudaran en la

investigación de tipo cuantitativa; por ejemplo: cuestionarios cerrados, registros de datos estadísticos, pruebas estandarizadas, sistemas de mediciones fisiológicas, etc. La encuesta es un recurso de gran importancia en la investigación para la obtención de datos, regularmente se efectúan varias sesiones con los participantes del trabajo de investigación. La podemos definir como un instrumento técnico que adopta una conversación de diálogo coloquial que se propone un fin determinado con el objetivo de recaudar datos respecto a cierto problema de interés. (Hernandez *et al.*, 2006).

Esta aproximación metodológica determinó los datos y su análisis. Los estudios están dirigidos a las experiencias de los sujetos (amas de casa) en el uso y gasto de la compra de chile jalapeño y jitomate como alimentos de la canasta básica.

El instrumento constó de 40 ítems, divididos en las siguientes variables:

\*Identificación del entrevistado con 19 ítems.

\*Vivienda con 5 ítems.

\*Consumo de hortalizas con 9 ítems.

\*Traspatio con 7 ítems

Por otro lado, para poder conocer si el consumo promedio de las amas de casa encuestadas se puede abastecer con una producción de traspatio, se determinó llevar a cabo un proceso productivo de las dos hortalizas (jitomate y chile) para conocer, obtener la cosecha de cada una y la referencia productiva; por lo que, este trabajo se realizó bajo un sistema de tipo traspatio dentro un micro túnel de 9X3 metros, con cubierta de polietileno blanco lechoso, ubicado en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad

Autónoma del Estado de Morelos, Campus Norte, municipio de Cuernavaca, 18° 55' LN y 99° 44' LO, a una altitud de 1,871 m (Figura 2).

Se decidió hacerlo de esta manera porque son las condiciones climáticas similares a la de la localidad y por tener el acceso, material y asesorías necesarias para realizar el proceso productivo, esto con la finalidad de obtener solamente datos de producción en este espacio, pero no para que se replique en la comunidad de estudio, ya que este trabajo simplemente se limitó a conocer la producción obtenida en un modelo de traspatio del campo experimental de la Facultad; así como el consumo promedio de una unidad familiar en la comunidad, pero no como transferencia de tecnología.



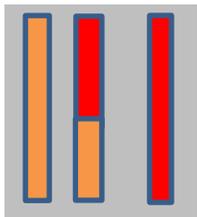
**Figura 2.** Mapa de localización del trabajo de producción.

Fuente: Elaboración propia con información de Google earth, fecha de consulta 27de enero de 2021.

El proceso productivo que se realizó para el ciclo de producción del jitomate y chile jalapeño (Cuadro 1) fue el siguiente:

Cuadro 1. Actividades realizadas durante el ciclo de producción de Jitomate y Chile Jalapeño.

<b>30/Abril/2019</b>	Se empezó con la limpieza del micro túnel retirando los residuos de cosecha anterior de pepino.
<b>8/Mayo/2019</b>	Se realizó un deshierbe del área de trabajo, posteriormente se hizo una pequeña labranza a la tierra, como es aflojarla y voltearla para integrarle materia orgánica (composta y excremento de borrego).  1 bulto de materia orgánica (composta).  2 bultos de materia orgánica (excremento de borrego).
<b>11/Mayo/2019</b>	Se formaron 3 camas de 9 metros con una separación de 30 cm entre ellas, posteriormente se instaló el sistema de riego formado con una manguera de 5 metros y cintas de riego con conectores.
<b>15/Mayo/2019</b>	Se encendió el sistema de riego para poder trasplantar la plántula de Jitomate de la variedad “pony exprés” y Chile Jalapeño. Para el método de siembra se utilizó el de “Tres bolillos”.  En la primera cama de derecha a izquierda se trasplantó Jitomate.  En la segunda cama la mitad fue jitomate y la otra fue Chile Jalapeño.  En la tercera cama y ultima se trasplantó solamente Chile Jalapeño.

	 <p>C1J C2J/CJ C3CJ</p>
<b>17/Mayo/2019</b>	Aplicación por aspersion de biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium Dosis: 1ml/1litro/2ml de melaza.
<b>18/Mayo/2019</b>	Aplicación por aspersion de biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium Dosis: 1ml/1litro/2ml de melaza.
<b>20/Mayo/2019</b>	Riego por goteo durante 1 hora.
<b>21/Mayo/2019</b>	Riego por goteo 30 minutos.
<b>22/Mayo/2019</b>	<p>Se aplicó la solución Steiner (500 ml) al 100% por mata de jitomate y chile jalapeño. Se hizo la solución en un tambo de 200 litros, debe tener un pH de 5.5 a 6. Las proporciones fueron las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nitrato de Calcio 170 g.</li> <li>2. Sulfato de Magnesio 78.8 g.</li> <li>3. Nitrato de Potasio 48.5 g.</li> <li>4. Sulfato de Potasio 45 g.</li> <li>5. fosfato Mono potásico g.</li> <li>6. Micros 20 g.</li> </ol>
<b>25/Mayo/2019</b>	Riego por goteo 30 minutos.
<b>27/Mayo/2019</b>	Se aplicó solución nutritiva Steiner al 100% cada mata de

	Jitomate y Chile Jalapeño (500 ml).
<b>29/Mayo/2019</b>	<p>Aplicación de solución nutritiva Steiner al 100% (500 ml) por planta de Jitomate y Chile Jalapeño.</p> <p>Se comenzó a preparar el tutorado de jitomate esto se realizó con material reciclado.</p>
<b>31/Mayo/2019</b>	<p>Se aplicó solución Steiner (500ml) al 100% a cada planta de Chile Jalapeño y Jitomate.</p> <p>Se finalizó el tutorado únicamente en el Jitomate.</p>
<b>3/Junio/2019</b>	Se realizaron labores culturales como el deshierbe de los cultivos de Jitomate y Chile Jalapeño; y la preparación de solución Steiner aplicando 500 ml (por mata).
<b>5/Junio/2019</b>	Aplicación de producto orgánico "Fertimor".
<b>7/ Junio/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>10/Junio/2019</b>	Se retiraron los primeros chupones con un cúter, desinfectado en cloro (1ml.) en cada planta de Jitomate, posteriormente se realizó una aplicación de fungicida orgánico (Biofungi-tricu) en cada una de las matas para evitar el ingreso de patógenos. 3litros de agua/ 6 ml de melaza, 3 ml Biofungi-tricu. Por último, se fertilizó con solución Steiner 500 ml por planta.
<b>11/Junio/2019</b>	Riego por goteo de 1 y 30 horas.
<b>13/Junio/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>14/Junio/2019</b>	Se empleó una fertilización con solución Steiner 500 ml. (por mata).

	<p>Fumigación con producto orgánico biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium 1ml/1litro/2ml de melaza.</p> <p>Nuevamente se retiraron los chupones en Jitomate.</p>
<b>15/Junio/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>17/Junio/2019</b>	Fertilización con solución Steiner 500 ml por planta.
<b>19/Junio/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>21/Junio/2019</b>	<p>Aplicación de solución nutritiva Steiner 500 ml. (por mata).</p> <p>Tratamiento de fumigación con productos orgánicos. biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium 1ml/1litro/2ml de melaza.</p>
<b>22/Junio/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>24/Junio/2019</b>	Riego por goteo 2 horas.
<b>25/Junio/2019</b>	<p>Se realizaron labores culturales, deshierbe de los cultivos de Jitomate y Chile Jalapeño.</p> <p>Refuerzo del tutorado en jitomate.</p> <p>Aplicación de fungicida PROMYL (Benomilo)/ Interguzan 30-30/ GRO GREEN PLUS por medio de una mochila de aspersión ya que las hojas presentaban síntomas de enfermedad fúngica.</p>
<b>28/Junio/2019</b>	Se realizaron labores culturales y se reforzó el tutorado en jitomate.
<b>29/Junio/2019</b>	Aplicación de fungicida Ridomil Gold 2ml/1litro de agua.
<b>01/Julio/2019</b>	Se terminó de reforzar el tutorado en jitomate y fertilización nutritiva Steiner 500 ml al 100%.

<b>02/Julio/2019</b>	<p>Riego por goteo 1 hora.</p> <p>Aplicación de tratamiento fungicida Oxicob 85 2 gramos. / 1lt por medio de mochila de aspersión.</p>
<b>3/Julio/2019</b>	<p>Se inició el tutorado en Chile Jalapeño.</p> <p>Se encontraron daños en jitomate por roedores, por lo que se aplicó “Rodilon Pellets SD difetialona”.</p>
<b>5/Julio/2019</b>	<p>Riego por goteo 1 hora.</p> <p>Aplicación fungicida Ridomil Gold 2ml/ 1 lt. Y Oxicob 85 g/ 1lt. Por medio de mochila de aspersión ya que se observaron daños provocados por Tizón en el jitomate.</p> <p>En el caso del chile jalapeño se encontraron daños provocados por larva de lepidóptero.</p>
<b>8/Julio/2019</b>	<p>Se continuó tutorando el chile jalapeño.</p> <p>Se aplicaron fumigaciones con productos orgánicos biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium Dosis: 1ml/1litro/2ml de melaza.</p>
<b>10/Julio/2019</b>	<p>Fertilización con solución Nutritiva Steiner al 100% 500 ml. (Por mata).</p>
<b>11/Julio/2019</b>	<p>Fumigación con Ridomil Gold 2ml/1 lt. Manzate 200 2g/ 1lt.</p>
<b>12/Julio/2019</b>	<p>Finalización de tutoreo en chile jalapeño.</p> <p>Preparación de solución Steiner al 100% 1lt (por mata) jitomate y chile jalapeño.</p> <p>Por daños provocados por roedores en el jitomate se colocó Cebo</p>

	<p>“Rodilon pellets SD difetialona” y “Rodilon Bayer”.</p> <p>EL peso del fruto tirado y dañado por los roedores fue de 245.5 gr por 4 jitomates.</p> <p>Por último, se aplicó agua, jabón y melaza como adherente contra trips (<i>Thysanoptera</i>) y pulgón (<i>Aphididae</i>) en el Chile Jalapeño.</p>
<b>15/Julio/2019</b>	Se fertilizó con solución nutritiva Steiner al 100% 1lt. por mata.
<b>17/Julio/2019</b>	Fertilización con solución Steiner al 100% 1lt. por mata.
<b>18/Julio/2019</b>	Riego por goteo 2 horas.
<b>23/Julio/2019</b>	<p>Se realizó una defoliación en el jitomate con la intención de facilitar aireación y el color de los frutos.</p> <p>También, se hicieron labores culturales como deshierbe de los cultivos y reforzamiento del tutorado en algunas plantas de jitomate.</p> <p>Por último, se fumigó con productos orgánicos, añadiendo jabón contra los trips (<i>Thysanoptera</i>) y pulgón (<i>Aphididae</i>).</p> <p>Aplicación de biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium</p> <p>Dosis: 1ml/1litro de agua/2ml de melaza.</p>
<b>25/Julio/2019</b>	Aplicación de insecticida “Dinoteforan” 1g/1lt agua/ jabón con una mochila de aspersión.
<b>26/Julio/2019</b>	Riego por goteo una 1 hora.
<b>29/julio/2019</b>	Riego por goteo 1 una hora.
<b>30/Julio/2019</b>	<p>Riego por goteo 30 minutos.</p> <p>Aplicación de agua con jabón en chile jalapeño como adherente y</p>

	se colocó cebo “Rodilon Bayer”.
<b>31/Julio/2019</b>	Se fertilizó con solución nutritiva Steiner al 100% 1lt.
<b>1/Agosto/2019</b>	Fumigación con productos orgánicos aplicación de biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium Dosis: 1ml/1litro de agua/2ml de melaza.
<b>3/Agosto/2019</b>	Fumigación con insecticida “Venom” 3ml/1lt.
<b>7/Agosto/2019</b>	Se fertilizo con solución Steiner al 100% 1lt. por mata.
<b>10/Agosto/2019</b>	1 hora de Riego por goteo.
<b>14/Agosto/2019</b>	Fertilización con solución Steiner al 100% 1lt por mata.  Se fumigó con productos orgánico aplicación de biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium.
<b>16/Agosto/2019</b>	Preparación y aplicación de solución nutritiva Steiner al 100% 1lt. por mata.
<b>17/Agosto/2019</b>	Labores culturales (deshierbe de maleza)  Se aplicó un tratamiento con productos orgánicos.  Aplicación de biofertilizante, Biofungi-tricu, Bioinsecti-Rhizium
<b>19/Agosto/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>20/Agosto/2019</b>	Aplicación de tratamiento compuesto por agua, jabón y melaza como adherente contra pulgón.
<b>21/Agosto/2019</b>	Preparación y aplicación de solución nutritiva Steiner al 100% 1lt. por mata.
<b>25/Agosto/2019</b>	Riego por goteo 1:30 horas.
<b>27/Agosto/2019</b>	Solución nutritiva Steiner al 100% 1lt por mata.

<b>1/Septiembre/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>2/Septiembre/2019</b>	Aplicación de solución Steiner al 100% 1lt (por mata) de jitomate y chile jalapeño.
<b>3/Septiembre/2019</b>	Fumigación con Interguzan 30-30, SIRICO 20, GRO-GEEN 12g/12g/15g/ 10lt. agua.
<b>5/Septiembre/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>9/Septiembre/2019</b>	Aplicación de solución nutritiva Steiner al 100% 1lt (Por mata).
<b>12/Septiembre/2019</b>	Riego por goteo 2 horas.
<b>18/Septiembre/2019</b>	Aplicación de solución nutritiva Steiner al 100% 1lt (Por mata).
<b>22/Septiembre/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>24/Septiembre/2019</b>	Riego por goteo 30 minutos.
<b>25/Septiembre/2019</b>	Fumigación el chile jalapeño con Ridomil Gold y Adherente 1ml/1lt.
<b>26/Septiembre/2019</b>	Fertilización con solución Steiner al 100% 1lt (por mata).
<b>30/Septiembre/2019</b>	Riego por goteo 1 hora.
<b>3/Octubre/2019</b>	Se fumigó el chile jalapeño con Daconil y se agregó GRO-GREEN.
<b>8/Octubre/2019</b>	Riego por goteo 1:30 horas.
<b>13/Octubre/2019</b>	Riego por goteo 2 horas.

La información obtenida, de los cultivos y de la encuesta realizada a las amas de casa se sistematizó a partir del programa Excel, para su posterior análisis.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 RESULTADOS

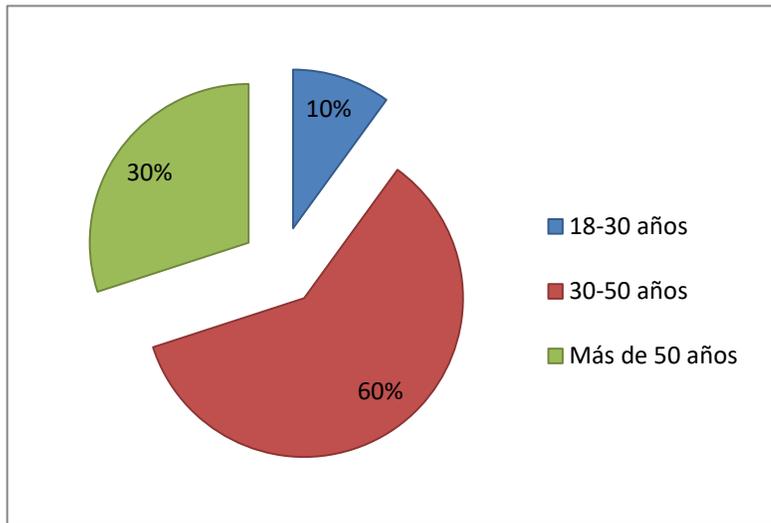
La agricultura de traspatio es de gran importancia para la seguridad alimentaria de las familias, debido a que genera alimentos, ahorro e ingresos. El traspatio es considerado por varios autores como un agro-ecosistema, el cual está integrado por especies vegetales y animales de utilidad a la familia, es considerado como una unidad de subsistencia y ahorro, un uso integral de los recursos animales, vegetales con mano de obra familiar (Salazar-Barrientos *et al.*, 2015; Olvera, Álvarez, Guerrero & Aceves, 2017). “El uso que las familias rurales le dan al traspatio, es para cubrir parte de su alimentación, ingreso económico, uso medicinal, condimento y madera, entre otros” (Olvera *et al.*, 2017: 22). Comúnmente los campesinos priorizan las especies con valor de cambio y valor cultural que se presenten en cada región respectivamente (Colín & Hernández, 2012).

##### 4.1.1 DATOS DEMOGRÁFICOS DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS

La edad promedio de las 25 amas de casa encuestadas fue de 42 años, 14 de ellas tienen de 30 a 50 años de edad representando el 60% de los informantes encuestados, 8 son mayores de 50 años y sólo tres personas son menores de 30 años, representando el 30% y el 10% respectivamente (Figura 3).

En los países en desarrollo las mujeres suelen tener la responsabilidad exclusiva de la alimentación familiar, desempeñando un papel fundamental en la seguridad alimentaria, ya que son ellas las principales productoras de alimentos y son las responsables del estado nutricional de la familia, es por ello que, en este trabajo elegimos encuestar a las amas de casa, las cuales toman

el rol asignado por la sociedad como las responsables del bienestar familiar. Siendo ellas las que cuentan con el conocimiento del consumo y uso de las hortalizas más demandadas en la preparación de distintos alimentos para el hogar (Universidad de Córdoba, 2006).

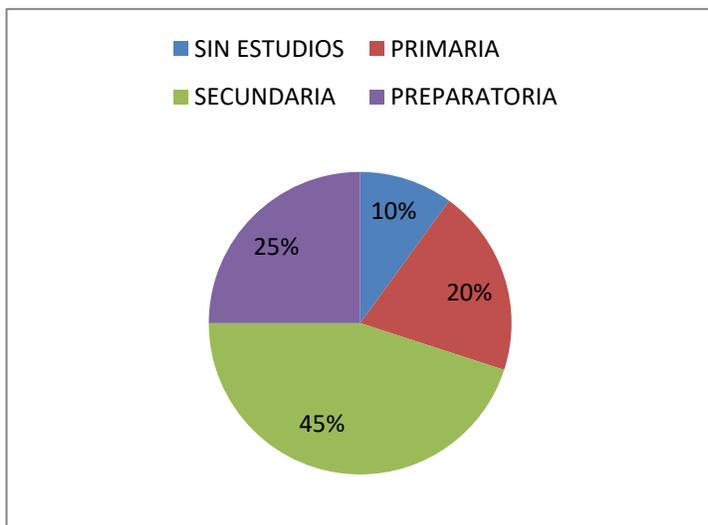


**Figura 3.** Edad de las encuestadas.

Fuente. Elaboración propia con datos de las encuestas.

El promedio de años de estudio de las amas de casa encuestadas es de 5 años, en el cual el 90% son alfabetas; es decir, por lo menos estudiaron la primaria y en menor proporción los niveles medio superiores y superior (Figura 4). Existen varios factores que pueden interactuar para entender el bajo nivel escolar de las amas de casa, uno de ellos es el embarazo en la adolescencia. González, Alonso, Campo & Campo (1999), plantean que la deserción escolar tiene un papel muy importante en las adolescentes gestantes, ya que después del parto la gran mayoría les resulta imposible continuar con sus estudios, y tomar la decisión de desertar de la escuela.

En este mismo estudio en el hospital docente Gineco obstétrico de Guanabacoa, donde le dieron seguimiento durante todo el proceso de gestación a dos grupos de madres solteras entre 20 a 35 años y menores de 20 años, la incidencia de embarazo en la adolescencia fue de 13.2 %, el nivel de escolaridad fue bajo en el 86.2 %, siendo este menor a la educación preparatoria y en ocupación un 82.2 % eran de amas de casas. El 20 % de las madres adolescentes en América Latina tienen 18 años, y en el Caribe el 50 % son madres menores de 17 años. También existen otros factores los cuales están relacionados con la salud, la economía familiar, equipos y servicios como son: la luz, agua, transporte, inmobiliario, buenos materiales de construcción, personal capacitado, estos son más comunes en regiones de alta marginación (Bracho, 2002).



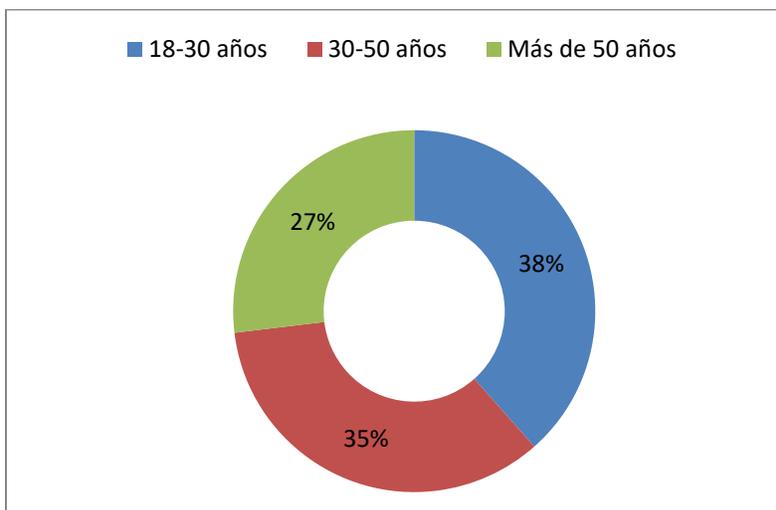
**Figura 4.** Escolaridad de las encuestadas.

Fuente. Elaboración propia con datos de las encuestas.

De igual manera podemos observar que a mayor edad es menor el nivel educacional de las amas de casa de Valle Verde Morelos, siendo las mayores de 50 años con el porcentaje más bajo, con solo 2.3 años de estudio (Figura 5). Esto se puede entender por la expansión que han tenido los sistemas educativos a lo largo del tiempo, la expansión educativa consiguió dar acceso

a grupos sociales que antes estaban excluidos, los sistemas educativos en México han buscado generar nuevas y distintas modalidades de escolaridad que se puedan adaptar a las diversas necesidades de aprendizaje de dichos grupos de cada región (Bracho, 2002).

“Los estándares educativos de una sociedad particular, tienden a elevarse conforme cambian las necesidades sociales y productivas, y conforme se expanden los sistemas educativos nacionales” (Bracho, 2002: 36). Un ejemplo de esto es la introducción de las tecnologías para la comunicación en los programas educativos, siendo esta una herramienta fundamental para el aprendizaje de los estudiantes y nuevas generaciones.



**Figura 5.** Relación de edad y años de estudio de las encuestadas.

Fuente. Elaboración propia con datos de las encuestas.

#### 4.1.2 VIVIENDA

Con relación a la vivienda se encontró que el 100% de las casas cuenta con luz eléctrica, el 25% tienen agua potable (el 75% tiene que contratar a una pipa para tener agua en el hogar), 20% de la población posee drenaje, 85% cuentan con fosa séptica, 65% posee red de internet y

85% tiene servicio de recolección de basura (15% que no cuenta con la recolección quema su basura); por lo que, se visualiza que las familias cuentan con los servicios básicos para tener una seguridad alimentaria adecuada, ya que estos nos permiten tener acceso a los alimentos inocuos y de buena calidad, uno de los factores más importantes es la accesibilidad al agua potable.

El agua puede ser un vehículo importante de agentes biológicos y químicos potencialmente nocivos para la salud cuando no hay un tratamiento adecuado, poniendo en peligro el bienestar de la familia. Otro factor determinante es la luz eléctrica siendo una condición influyente en el almacenamiento y conservación de los alimentos, tales como frutas, verduras y legumbres, otro servicio que afecta a la accesibilidad de los alimentos son los medios de transporte y las vías de comunicación, estos son responsables de transportar los alimentos a distintas zonas, de la misma forma genera la comercialización de distintos productos y el empleo en las comunidades (Assunta, Souza , Paz & Pozzagnol, 2016).

El sistema de destino de las aguas residuales de las residencias es un factor importante en el cuidado del medio ambiente, las fosas sépticas pueden contaminar a la capa freática y pozos de agua subterránea y de abastecimiento de agua, esta condición pone en peligro la salud de la población, teniendo en cuenta el gran número de familias que tienen la red cloacal destinada a fosas y, también, aquellos que utilizan agua de fuente o de pozos sin tratamiento (Assunta *et al.*, 2016).

La mayoría de las viviendas de las encuestadas cuentan con patio, ya que los terrenos son de 200 m<sup>2</sup> aproximadamente, aunque no son muy grandes es espacio suficiente para tener plantas

y árboles pequeños; algunas otras tienen otros terrenos que ocupan para sembrar maíz u otro producto, los cuales son prestados por familiares que se encuentran viviendo fuera de la localidad, como por ejemplo en Estados Unidos.

#### **4.1.3 ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS**

En esta comunidad viven en promedio 4.6 personas por familia, en el 65% de las unidades familiares solo vive una, en el 30% de estas más de una y en el 5% viven más de 2 familias. El promedio de hijos por familia es de 2, el 5% de las personas encuestadas no tienen hijos, el 70% tiene de 1 a 3 hijos, el 25% más de 3 hijos, de este porcentaje el 21% de los hijos apoya económicamente en los gastos del hogar frente a un 79% de quienes no lo hacen.

En el año 2000 el INEGI publicó el estudio de los Indicadores de hogares y familias por entidad federativa, donde según el promedio en México en cada hogar familiar habitan 2.4 hijos por familia. Las diferencias entre entidades federativas casi alcanzan un hijo de diferencia, destacando Guanajuato con 2.9, el valor más bajo es de 2.1 hijos por hogar, que se ubica en Baja California, Chihuahua, Distrito Federal y Tamaulipas. Estas diferencias encuentran su explicación en diversos factores como el número ideal de hijos, el uso de métodos anticonceptivos y la formación de nuevos hogares con parejas jóvenes, entre otros de carácter económico, cultural y demográfico.

La encuesta arrojó que los jefes de familia masculinos son los principales generadores del ingreso de la unidad familiar, con un 63% de aporte económico, seguido de las esposas con el 33% y un pequeño porcentaje del 4% que representa a otros familiares.

El caso de referencia es la división familiar del trabajo tradicional, en la que el hombre se especializa total o relativamente en el trabajo remunerado y la mujer en las tareas domésticas y el cuidado de los hijos. Este modelo, de manera progresiva, ha ido dejando de ser la norma. Se ha ido produciendo una evolución en el modelo de pareja hasta la situación actual en la que predomina la pareja en la que ambos trabajan fuera y dentro del hogar (Escot, Fernández & Poza, 2016).

Una de las principales transformaciones de los hogares mexicanos ha sido el aumento de hogares que tiene como jefa de familia a una mujer. De acuerdo con la Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares del INEGI (2018) en México hay 34,744,818 hogares, de estos, 28.7% encabezados por mujeres y 71.3 por ciento por hombres, en estos la edad promedio de la jefa o jefe alcanza los 49.8 años.

Con relación a los gastos del ingreso económico a la unidad familiar, se pudo observar que un mayor porcentaje de este se utiliza principalmente para comprar alimentos u otras necesidades como son: el calzado o servicios esenciales ya sea del hogar o de salud. El 90% de las amas de casa encuestadas contestaron que el ingreso económico al hogar es suficiente para cubrir los gastos alimenticios que presenta la familia, en contraste una pequeña población del 10% informó que no le es posible satisfacer las necesidades que tienen en su hogar.

Uno de los principales problemas que afecta en la seguridad alimentaria para el acceso a los alimentos es la inflación que ha tenido el país en los últimos años, este problema ha afectado los ingresos salariales de las personas y, por tanto, el incremento del costo de la canasta básica

familiar, provocando que muchas personas de bajos recursos no cuenten con la posibilidad de acceder a los alimentos. Las causas de estos aumentos de precio pueden atribuirse a los incrementos en los precios de los combustibles y a una moneda nacional que sigue débil frente al dólar estadounidense (Huamán & Tarazona, 2020). “Mantener la moneda sin devaluación respecto al dólar es básico para que la canasta familiar sea en lo posible alcanzable” (Huamán & Tarazona, 2020: 8).

Con relación a los hogares que le es insuficiente el ingreso familiar, se pudo visualizar que la edad de las amas de casa encuestadas es menor a 50 años, tienen de 2 a 3 hijos, el nivel de estudios es de primaria o secundaria. Así mismo, en promedio viven 5 personas por familia y el aporte económico al hogar es obtenido por sus maridos, los cuales se dedican principalmente al comercio. Por otro lado, el 50% de las encuestadas que dijeron que no era suficiente el ingreso económico para abastecer las necesidades básicas respondieron que sus hijos apoyan económicamente al gasto familiar, dentro de su hogar solo vive una familia, las cuales cuentan con los servicios de luz, agua e internet; además, sus familiares emigrantes las apoyan económicamente.

Una de las preocupaciones, de parte de los jóvenes y de la población en general de esta comunidad, es la búsqueda de empleo, alrededor de los 15 años los jóvenes tienen el interés de conseguir trabajo con la intención de fortalecer la situación económica de la unidad familiar, la principal razón es por la falta de ingresos monetarios, ya que no les es suficiente lo que ingresa para bastecer las necesidades y servicios básicos del hogar; por lo que, toman la decisión de aventurarse en el mundo laboral, que puede ser con familiares atendiendo cultivos propios y

alternándolos con un trabajo asalariado como son las fábricas, obreros de construcción o el comercio, de igual manera otros jóvenes toman la decisión de emigrar a otros estados o países, principalmente a los Estados Unidos de América (Guzmán & León, 2005).

Su principal actividad económica son los banquetes y el comercio, seguido de trabajo en la construcción y otras actividades como empleado de fábrica, tienda de abarrotes entre otras. De los ingresos obtenidos los productos o servicios que adquiere para sus necesidades básicas son: luz, agua, teléfono, internet, gas, alimentación e insumos para el hogar.

El 100% de las encuestadas respondió que sí tienen familiares migrantes y el 60% de estos se encuentra en EUA, los cuales son principalmente hombres, el 67% de los familiares que se encuentran en el extranjero no apoyan de manera económica a sus familiares en México. La migración de mexicanos a Estados Unidos generalmente sigue un mismo patrón este se trata de una migración predominantemente masculina, de jóvenes, solteros, de comunidades rurales, en busca de trabajo en los campos agrícolas de ese país (Gastélum, 1991).

De acuerdo con los datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010) se estima que el flujo neto anual de migrantes es de 390 mil mexicanos que cruzan la frontera hacia el país norte americano, la oferta de trabajo, empresarial y educativa son consideradas las principales causas que motivan a la población mexicana a emigrar hacia Estados Unidos; no obstante, existen otros factores relacionados con la inseguridad que se viven en el país, siendo esta económica o social.

#### 4.1.4 PRODUCCIÓN EN TRASPATIO

La producción de hortalizas en huertos de traspatio actúa como medio para mejorar de forma efectiva la nutrición familiar, Ortega *et al.* (2016), señalan que una complementación de la dieta de las familias rurales con hortalizas cobra mayor importancia en hogares en los que su principal fuente de ingresos son las actividades agropecuarias, proveyéndolos para alcanzar una seguridad alimentaria en la familia (Maxwell & Frankenberger, 1993).

El 65% de las encuestadas no cuentan con un área de producción de hortalizas en su hogar, porque argumentan que el espacio doméstico no tiene el suficiente espacio, comentando que en el hogar familiar residen más de una familia, lo que provoca que los espacios recreativos se reduzcan, dificultando un área para cultivar sus propias hortalizas. El resto sí cuenta con un área de producción; sin embargo, la mayoría (85%) menciona que les gustaría producir sus propios alimentos, ya sea para ahorrar, complementar la alimentación u otros usos, como ya lo hemos mencionado: la estética y la ornamentación de sus hogares, en el ámbito educacional, uso recreativo (SADER, 2020), o destinar el espacio para establecer plantas medicinales (FAO-SAG- AECI & PESA, 2005).

El 100% de las encuestadas considera que sembrar hortalizas de traspatio puede apoyar en la disminución del gasto alimenticio, porque según ellas tendrían a la mano lo indispensable para comer y estos productos serían más naturales y sanos. Las hortalizas más demandadas y que más agradan a las amas de casa para su producción son: Jitomate, lechuga (*Lactuca sativa*), col, tomate manzano (*Solanum lycopersicum*), nopales (*Opuntia ficus*), papas (*Solanum tuberosum*), tomate, chile, cebolla, ajo (*Allium sativum*), cilantro, calabazas, brócoli, chayote (*Sechium*

*edule*), espinaca (*Spinacia oleracea*), zanahoria, ejote (*Phaseolus vulgaris*) y pepino. Una gran mayoría (85%) le agrada la idea de producir sus propios alimentos, en contraste un pequeño porcentaje del 15% considera que sembrar hortalizas le generaría un mayor trabajo físico.

En el aspecto de la producción agrícola el 65% de las amas de casa no conocen sobre la producción y el cuidado de hortalizas, y solo el 35% sabe pocas actividades y cuidado que requiere la producción de éstas, entre las que se encuentran: la siembra, el riego, la fertilización y fumigaciones, principalmente.

El empoderamiento y la incentivación hacia las amas de casa para que ellas mismas produzcan sus propios alimentos es de suma importancia, puesto que aparte de proporcionar a la mujer productos para consumo familiar, la venta de excedentes permite tener diversos beneficios del huerto casero, como son: adquisición de bienes materiales, pago de servicios (agua, luz, teléfono), educación (pago de colegiaturas), efectivo para alguna emergencia, entre otros. entre los beneficios sociales: permite la socialización, ya que la mujer actúa como vendedora, compradora y/o intercambia sus productos, distracción de lo cotidiano, convivencia familiar, enseñarles a sus hijos otro estilo de vida y a valorar más la naturaleza, este sistema de producción no requiere grandes extensiones de tierra (Vieyra *et al.* 2004); por lo que, lo pueden hacer dentro de sus hogares, aunque sea a pequeña escala.

Con relación de los resultados obtenidos en el proceso productivo del cultivo de jitomate y chile jalapeño en un sistema de tipo traspatio dentro un micro túnel de 9X3 metros, con cubierta de polietileno blanco lechoso nos dio un rendimiento en jitomate de 160 kg en un

periodo de tiempo de 45 días, en chile jalapeño se obtuvo un rendimiento de 50 kg en un periodo de 70 días. Por lo que, se puede observar que no se requiere de grandes extensiones para obtener suficiente producción de hortalizas para el consumo familiar y venta de excedente.

#### **4.1.5 EL CONSUMO DE HORTALIZAS (JITOMATE Y CHILE) DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS**

Los chiles tienen mayor contenido de vitamina C que otras hortalizas y frutas reconocidas como fuentes de esta vitamina. La vitamina C sería un factor preventivo del cáncer por su capacidad de inhibir la síntesis de compuestos N-nitrosos en el estómago y por estimular al sistema inmune (Byers & Perry, 1992; Dürüst, Sümengen & Dürüst, 1997: 628).

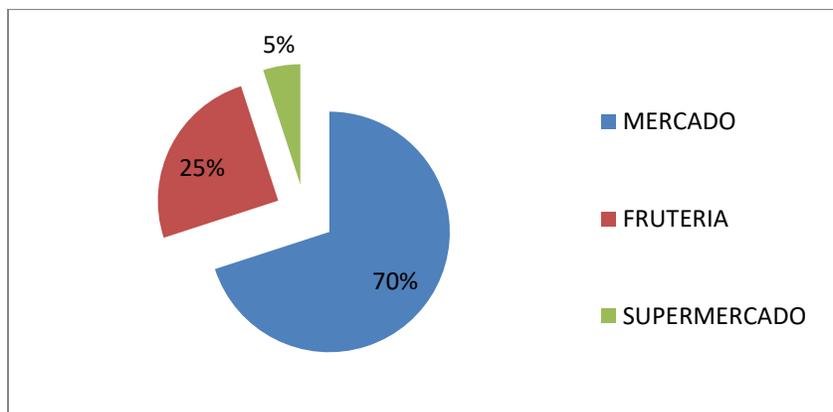
El jitomate (tomate rojo), contiene vitaminas y minerales para prevenir algunas enfermedades, los minerales que contiene son: calcio, fósforo, potasio y sodio, las propiedades del jitomate como medicamento natural son: antiséptico, alcalinizante, depurativo, diurético, digestivo, laxante, desinflamatorio y remineralizante. Al consumir esta hortaliza ayuda en enfermedades hepáticas, obesidad, raquitismo, a combatir distintos tipos de cáncer como el de mama, de esófago, de matriz, de colon, de estómago, de páncreas y próstata. También se utiliza para prevenir la diabetes, enfermedades cardiovasculares, cataratas, asma, entre otros (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2016).

Durante 2017, el consumo nacional de jitomate se ubicó en un máximo histórico de 1.88 millones de toneladas, por otra parte, el consumo por persona es de 15 kilogramos por año, volumen que es inferior al consumo per cápita promedio mundial, de 18 kilogramos. Se estima

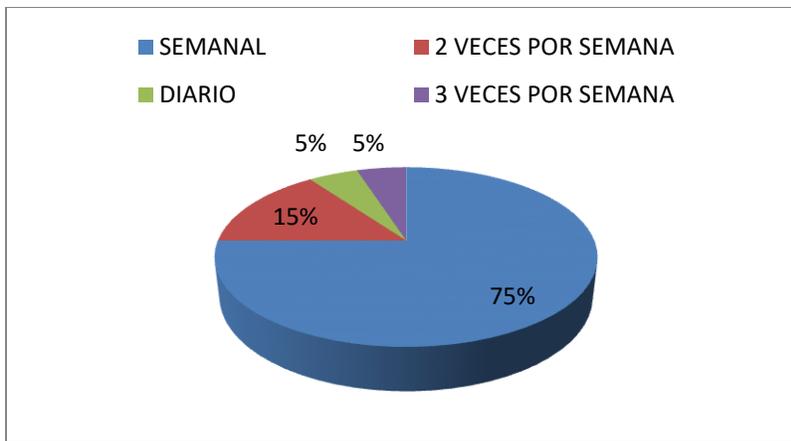
que cada mexicano consume un promedio de 18.4 kilogramos de chile al año (Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, 2020). Las familias compran de 2 a 3 kg de jitomate y de 0.5 a 1 kg de chile, los cuales lo adquieren en el mercado o en la frutería local semanalmente.

El promedio de consumo de jitomate por familia es de 2.5 kg de jitomate por semana, en cuanto al de consumo de chile es de 1.15 kg por semana, el 70% adquiere estas verduras en la frutería local, el 25% en el mercado y el 5% compran en el súper mercado abasteciéndose semanalmente.

En la figura 6 y 7 podemos observar que la mayoría de las amas de casa compran sus productos en el mercado, también que dichas compras prefieren realizarlas semanalmente.



**Figura 6.** Lugares donde adquieren sus productos.  
Fuente. Elaboración propia con datos de las encuestas.



**Figura 7.** Lapso de tiempo en el que se abastecen las encuestadas.  
 Fuente. Elaboración propia con datos de las encuestas.

El precio promedio de jitomate y el chile en la zona ronda entre \$20.00 pesos en jitomate y \$17.00 pesos en chile por kg. En la encuesta realizada, se les preguntó a las personas si ¿alguna vez no ha comprado una de estas dos verduras por falta de dinero? lo cual el 45 % respondió que algunas veces no han adquirido una de estas dos verduras por los pocos recursos económicos que obtienen.

Las hortalizas que tiene mayor demanda de consumo en las unidades familiares son: jitomate, lechuga, col, tomate manzano, nopales, papas, tomate, chile, cebolla, ajo, cilantro, calabazas, brócoli, chayote, espinaca, zanahoria, ejote y pepino; las cuales son ingredientes esenciales de la gastronomía del lugar, se utilizan en la preparación de distintos platillos, como son: sopas, guisos de carnes y ensaladas, caldos, salsas, enchiladas, huevos a la mexicana, entre otros; los alimentos que más elaboran para los miembros de su familia se componen principalmente de: pastas, sopas, caldos, tacos, salsas y frijoles, otros platillos elaborados a base de verduras y huevo.

El autoconsumo es la producción de alimentos que tiene lugar en la parcela del pequeño productor, que se utiliza para la alimentación del hogar, la cual da garantía de una alimentación inocua y es fundamental para la salud humana y para la mejora de la calidad de vida de las personas, siendo esta una estrategia para la subsistencia. El autoconsumo tiene un papel importante en la seguridad alimentaria de los hogares, como se encontró en el estudio de autoconsumo y reciprocidad entre los campesinos andinos “el autor constató que el autoconsumo tenía una participación en el costo de la canasta básica de alimentos que osciló entre el 21% y el 82% y representó hasta el 43% del ingreso familiar agropecuario” (Torres, 2002: 57).

Por lo anterior, sobre la importancia de la producción de hortalizas en traspatio, se llevó a cabo el sistema de producción dentro un micro túnel de 9X3 metros, para constatar y referenciar si la cosecha de los productos en ese espacio puede ser parte de la seguridad alimentaria de una unidad familiar de acuerdo con el consumo de estas dos hortalizas, cabe resaltar que la producción en este espacio fue de los dos cultivos.

Los costos totales se estimaron a partir del promedio de los costos del establecimiento de la plantación y su manejo: fertilización, control de malezas, riego, control de plagas y enfermedades, poda, cosecha, entre otras, en el cuadro 2 se muestran los costos de producción.

**Cuadro 2.** Costos de producción.

<b>Costo de producción en un micro túnel de 9 x3 metros</b>	<b>Costo</b>
Plántula de chile jalapeño	\$ 50.00
Plántula de jitomate	\$ 50.00
Agroquímicos	\$ 3,050.00
Total	\$ 3,150.00

Nota. La mano de obra no se considera porque es la que aportarían los miembros del hogar; así como el micro túnel porque se puede hacer a cielo abierto o con materiales de la región o en su caso solicitar apoyo para la construcción.

Fuente. Elaboración propia con datos de negocios agrícolas.

“Los costos de inversión en los sistemas de micro túnel han sido mayores por la infraestructura inicial requerida; pero, dada a la buena producción obtenida su relación de costo-beneficio es positiva” (Abad, Jiménez & Capa, 2020: 138). O en su caso, se pueden gestionar apoyos para la construcción o se puede realizar con material de desecho.

El sistema micro túnel puede ser una alternativa en la producción de este cultivo, esto debido a que en dichos sistemas protegidos se tienen algunas ventajas como bajo costo, reducido tamaño y practicidad de instalación (en comparación con otros sistemas protegidos como los invernaderos (Juaréz & Col, 2011).

En dicho sistema se obtuvo una producción de 160 kg de jitomate y 50 kg de chile, con un costo de producción de \$3,150.00 pesos mexicanos. El promedio de consumo por familia encuestada de jitomate es de 10 kilos al mes y de chile de 4.6 kilos, según los comentarios de las señoras, es decir que de acuerdo con la producción obtenida pueden abastecer su consumo de 45 días que es lo que dura produciendo la planta, por ser cultivos perecederos no se pueden almacenar en fresco, por lo tanto, se vendería el excedente para cubrir los costos de producción o en su caso para cubrir algunas necesidades básicas; visualizándose que si lo produjeran en el traspatio, además de que sería más barato estarían comiendo verduras de calidad, sin exceso de agroquímicos y riego con agua limpia y no sucia o contaminada (cuadro 3).

Además, si se cuenta con espacio pueden incrementar cada cultivo o diversificar, pueden incluir lechuga, tomate, para obtener mayor producción y también pueden sembrar las mismas hortalizas en escala para mantener la producción durante todo el año.

**Cuadro 3.** Beneficios de la producción de hortalizas.

Hortaliza	Consumo familia al mes	Producción obtenida por ciclo	Ingreso a precio promedio** del excedente (pesos mexicanos)	Costo si compraran las hortalizas durante el ciclo productivo (pesos mexicanos)
Jitomate	10 kg	160 kg*	2,900.00	300.00*
Chile jalapeño	4.6 kg	50 kg**	667.40	182.60**

NOTA. \*son 45 días porque es lo que la producción duró. \*\* Son 70 días de producción. \*\*\*los costos de venta del kilo de jitomate fue un promedio de \$20.00 pesos y de chile \$17.00 pesos.

Cabe aclarar que se pueden obtener mejores cosechas, esta es un promedio mínimo.  
Fuente. Elaboración propia con datos de la producción y consumo indicado por las encuestadas.

Se observa que no existe un ingreso representativo, pero sí pueden obtener de la producción el consumo de 70 días de chile y 45 días de jitomate de la familia, gasto que si se comprarán las hortalizas que consumen durante este tiempo les generaría mayor costo por el precio de jitomate y chile que es muy variable; sin embargo, se debe resaltar que este tipo de economía es campesina; es decir las personas no se fijan en la ganancia sino en la producción para asegurar la seguridad alimentaria e inocuidad de los alimentos, su prioridad es producir para consumir y no para comercializar de esta manera les ahorra un gasto de alimentación a las familias, una complementación a la dieta y contribuye económicamente al hogar.

Por lo tanto, una alternativa de seguridad alimentaria para las unidades familiares de la comunidad de estudio sería la producción de hortalizas en sus traspatios, ya que ahorrarían dinero, consumirían productos sanos e inocuos, proporcionarían sombra al hogar, aprenderían los niños y generarían recursos.

#### 4.1.6 CONCLUSIONES

Las hortalizas aportan muchos beneficios desde el punto de vista nutricional y preventivo de enfermedades, son sobre todo importantes porque regulan el tránsito intestinal y por la alta cantidad de vitaminas que estas contienen, al igual que cantidades importantes de hierro y calcio. En el caso del jitomate y el chile jalapeño estas son dos hortalizas de suma importancia en la gastronomía del país, ya que sus frutos se consumen tanto en fresco como seco. Los huertos de traspatio son espacios donde se cultivan este tipo de vegetales de forma continua durante todo el año para su autoconsumo, este modelo de agricultura además de buscar alcanzar la autosuficiencia alimentaria busca generar beneficios adicionales para los productores como el ahorro económico y soberanía alimentaria.

En este trabajo se referenció la producción de jitomate y chile jalapeño en traspatio bajo condición de micro túnel y se identificó si estas hortalizas aportan a la seguridad alimentaria de las unidades familiares para la sobrevivencia. Encontrando que con la producción de jitomate y chile jalapeño bajo este sistema productivo las familias de Valle Verde Tepoztlán pueden abastecer su consumo, aportando a la seguridad alimentaria, ya que se obtuvo una producción de 160 kg de jitomate y 50 kg de chile, siendo 10 kilos de jitomate y 4.6 kilos en chile jalapeño el consumo promedio por familia.

Así mismo dicha producción cubre las necesidades básicas de consumo de las unidades familiares de Valle Verde y con la venta del excedente de la producción las familias pueden cubrir las necesidades básicas con las que no cuentan, ya que la venta del kilogramo de jitomate se promedió en \$20.00 (pesos mexicanos) y de chile \$17.00 00 (pesos mexicanos), dándonos un total de 4,050.00 (pesos mexicanos) por toda la producción.

La práctica de la agricultura doméstica, aprovechando cualquier espacio de nuestros hogares, nos va a aportar multitud de beneficios, uno de ellos es fomentar una vida más sana y natural ya que mejora tus hábitos alimenticios por la ingesta de diversos vegetales, siendo una complementación de la dieta familiar, también genera redes de intercambio o actúa como un medio de ahorro con el excedente; todos estos y otros muchos son beneficios que nos puede aportar tener un pequeño huerto en casa, siempre y cuando se tengan claros los objetivos del mismo, si se cultivan más especies vegetales (policultivo) existe una posibilidad de cosechar una mayor producción de alimentos, siendo clave diversificar las especies cultivadas para obtención de alimentos y evitando que las plagas acaben con un monocultivo.

Es importante la motivación en los diferentes sectores de la población para que las unidades familiares reactiven o inicien la producción en sus traspatios, y para que sepan que ahorran dinero y se benefician con la inocuidad de los productos al producirlo ellas mismas. Esta motivación se puede realizar a través de capacitaciones, incentivos gubernamentales como la infraestructura o insumos, invitación a ferias comerciales de productos comerciales en cadenas cortas, entre otras.

Por lo que, este trabajo da pie para continuar con la participación comunitaria con las mujeres de la comunidad de estudio, para incentivarlas a producir sus propias hortalizas, para proporcionar capacitaciones y asistencia técnica de manera gratuita, ya sea por parte de los estudiantes o egresados de la Facultad que estén dispuestos a aportar a la seguridad alimentaria de las unidades familiares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, C., Jiménez, L., & Capa, E. (2020). Efecto de la cubierta (microtúnel) en la productividad de dos variedades de fresa (fragaria vesca) en el sector Cajanuma Cantón Loja. *La granja : Revista de Ciencias de la Vida* 31(1) 2020:131-141., 141.
- Alonso, R., Campo, A., González, A., Rodríguez, B., & Medina, L. (2005). *Embarazo en la adolescencia: algunos factores biopsicosociales*. La Habana, Cuba.
- Antioquia, C., Álvarez, M., Mancilla, L., & Cortés, J. (2007). Caracterización socioeconómica y seguridad alimentaria de los hogares productores de alimentos para el autoconsumo. *Agroalim v.12 n.25*, 14.
- Ardón, M. (1998). *La unidad familiar campesina*. Tegucigalpa. Honduras: canada.
- Assunta, M., Souza, L., Paz, C., & Pozzagnol, M. (2016). *Condiciones socioeconómicas e higiénico-sanitarias como dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional*. Chapecó : Universidade Comunitária da Região de Chapecó .
- Bonilla, M., Salcido, B., Paredes, J., Aguirre, L., Méndez, M., & Hernández, M. (2013). La diversidad hortícola para la seguridad alimentaria en municipios marginados del Estado de Puebla. *Ra Ximhai vol.9*, 15.
- Berdegú, J., & Larraín, B. (1988). *Como trabajan los campesinos*. En: *Producción Agropecuaria Campesina*. Cali: Celater SA,.
- Bourdieu, P. (1998). *Espíritu de familia* En: Neufeld, M.R.; Grinberg, M.; Tiscornia, S. y Wallace, S. (comps.) *Antropología Social y Política. Hegemonía y poder: el mundo en movimiento*. Buenos Aires: EUDEBA.

- Bracho, T. (2002). *Desigualdad social y educación en México. Una perspectiva sociológica*. México: Educar.
- Bridge. (2014). *Género y seguridad alimentaria; Hacia una alimentación con igualdad de género*. Tanzania : Elsevier.
- Byers, T., & Perry, G. (1992). arotenos dietéticos, vitamina C y itamina E, como antioxidantes proactivos en cánceres humanos. *Rev. Nutr.* 12:139-159.
- Campbell, C. (1991). *Inseguridad alimentaria: ¿Un resultado nutricional o una variable predictora?* Revista de nutrición, 121: 408-415.
- Chayanov, A. (1974). *La organizacion de la unidad económcia campesina*. Buenos Aires: Nueva visión.
- Colín, H., & Hernández , C. (2012). *El manejo tradicional y agroecológico en un huerto familiar de México, como ejemplo de sostenibilidad*. Etnobiología.
- Correa, R., Celi, K., & Gómez, F. (2017). *1 er. Encuentro internacional y 2do. Encuentro nacional de la red ecuatoriana de ciencia regional: Perspectivas del desarrollo regional sustentable en Ecuador*. Ecuador: Ediloja.
- Dehollain, P. (1995). *Concepto y factores condiclclonantes de la seguridad*. Caracas: Agroalimentaria No1.
- Dürüst, N., Sümengen, & Dürüst. (1997). *Ácido ascórbico y contenido de elementos de Trabzon*. Turquía: Diario de la química agrícola y alimentaria.
- Escot, L., Fernández, J., & Poza, C. (2016). La división del trabajo entre los miembros de la pareja: Evolución, ideas y fundamentos teóricos. *Economía UNAM vol.13* , 39.

- FAO. (2000). *contribución del huerto y la granja para satisfacer las necesidades diarias de alimentación de la familia*. roma: organización de las naciones unidas para la alimentación. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación.
- FAO. (2000). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*. Última edición: Sofi 2020, 4.
- FAO. (2009). *Contribución de la Secretaría a la definición de los objetivos y posibles decisiones del mundo*. Roma: La Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2009). *LA FAO en México. Más de 60 años de cooperación 1945 – 2009*. México: La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. (2012). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*. Roma: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura.
- FAO. (2012). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2012*. México: La Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2020). *Notas de política sobre mujeres rurales*. panamá: FAO para América Latina y el Caribe.
- FAO, OPS, WFP , & UNICEF. (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. santiago: Licencia:cc by-nc-sa 3.0 igo.
- FAO; SAG; AECI; PESA. (2005). Manejo del Huerto Integrado. *Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Honduras*, 19.
- Figuroa, D. (2003). Mejorando la seguridad alimentaria a través de los procedimientos. *Revista Costarricense de Salud Pública*. Vol12, 22.

- Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, R. F. (2020). *El chile, riqueza de la gastronomía mexicana*. México: Gobierno de México.
- Florencio, C. (1980.). *Comparación de los determinantes de la ingesta de nutrientes de familias rurales y urbanas*. Ecología de la alimentación y la nutrición.
- García, E. (1985). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. D. F. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Garzón, N., Melgar, H., & Eslava, J. (2018). Escala basada en la experiencia de inseguridad alimentaria (FIES) en Colombia, Guatemala y México. *Salud pública Méx vol.60 no.5*, 19.
- Gastélum, M. (1991). *La migración de los trabajadores mexicanos indocumentados a los estados unidos*. Mexico: Colección posgrado.
- González, A., Alonso, U., Campo, a., & Campo, A. (1999). *Estudio de gestantes adolescentes y su repercusión en el recién nacido en un área de. Mar del Plata: Publicación Médica*.
- González, F., Pérez, A., Ocampo, I., Paredes, J., & de la Rosa, P. (2013). *Contribuciones de la producción en traspatio a los grupos domésticos campesinos*. Puebla México: Estudios superiores 44.
- Gutiérrez, J., Rivera, J., Shamah-Levy, T., Villalpando, F., Franco, A., Cuevas, I., y otros. (2012.). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Guzmán, E., & León , A. (2005). Multiactividad y migración campesina en el poniente de Morelos, México. *Política y Cultura, primavera, núm. 23*, 120.
- Hernández, J., Álvarez, N., Aceves, E., & Guerrero, J. (2017). *Perspectivas del traspatio y su importancia*. Puebla, México: Colegio de Postgraduados, Campus Puebla.

- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico, D. F.: Mc Graw-hill interamericma / Editores, SA DE C.V.
- Huamán, L., & Tarazona, Y. (2020). *La canasta básica familiar, el salario mínimo vital y su reflejo en la pobreza en Cerro de Pasco 2010-2018*. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- INEGI. (2000). *Indicadores de hogares y familias por entidad federativa*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2018). *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares 2018*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades*. INEGI y SEDESOL.
- Jaramillo, J., Morales, J., & Domínguez, V. (2017). Importancia económica del traspatio y surelación con la seguridad alimentaria encomunidades de alta marginación en Puebla, México. *Diversidad y prácticas de crianza de animales domésticos en traspatiosde comunidades indígenas en Guerrero, México. Vol 10, 15*.
- Juaréz, P., & Col. (2011). Estructuras utilizadas en. *Revista Fuente 3.8, 27*.
- Larrañaga, I., Arregui , B., & Arpal, J. (2004). *El trabajo reproductivo o doméstico*. San Sebastián. España.: Gaceta sanitaria.
- Lopez, M. (2019). *Estudio de la dispersión de espacios comerciales para asegurar la unidad familiar en la propuesta del mercado guardería para el Distrito de Santiago de Chuco*. Santiago de Chuco: Universidad César Vallejo, Facultad de arquitectura.
- Maxwell, S., & Frankenberger, T. (1993). *La seguridad alimentaria familiar: conceptos, indicadores, mediciones*. New York: Una revisión técnica. UNICEF / FIDA.

- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa*. Neiva: Universidad surcolombiana, facultad de ciencias sociales y humanas programa de comunicación social y periodismo neiva.
- Olvera, J., Álvarez, N., Guerrero, J., & Aceves, E. (2017). Importancia de especies vegetales en el traspatio de familias campesinas del noreste de Puebla, México. *Agroproductividad*. Julio de 2017, vol. 10 Número, 26.
- Ortega, Á., Vivero, J., Moscoso, B., Chamalé, M., Boudron, R., & Morrás, E. (2016). *La Producción de Hortalizas*. Guatemala: FAO.
- Rodríguez, M., Peña, J., & Torío, S. (2010). *Corresponsabilidad familiar: negociación e intercambio en la división del trabajo doméstico*. Oviedo: Universidad de Oviedo. Departamento de Ciencias de la Educación.
- Salazar-Barrientos, L., Magaña, M., & Latourner, L. (2015). *Importancia económica y social de la agrobiodiversidad del traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México*. Yucatán: División de Estudios de Posgrado e Investigación.
- Santacoloma, L. (2015). *Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano*. Bogotá: Unilibre cali.
- Schejtman, A. (1980). Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. *Revista de la CEPAL Vol. 11*, 140.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). *Huerto de traspatio: alimentos, salud y esparcimiento*. México: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2016). *Jitomate (tomate rojo), es una hortaliza y sus propiedades son un medicamento natural*. México: Gobierno de México.

- Shelton, B., & John, D. (1996). La división del trabajo doméstico. . *Revisión anual de sociología*, 322.
- Torres, F. (2003). *Seguridad alimentaria: Seguridad nacional* . México : Características tipográficas y edición Plaza y valdés, S.A de C.V.
- Torres, L. (2002). *Autoconsumo y reciprocidad entre los campesinos andinos*. Bogotá: Cuaderno de desarrollo rural .
- Torres, L. (2012). Autoconsumo y reciprocidad entre los campesinos andinos: caso Fómeque. *Cuadernos de Desarrollo rural* , 48.
- Universidad de Córdoba;. (2006). *Seguridad alimentaria y políticas de lucha contra el hambre*. Córdoba: Servicio Publicaciones de la Universidad de Córdoba; Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo.
- Urquía-Fernández, N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud Publica Mex* 2014;56 *supl 1:S92-S98.*, 7.
- Veléz, J. (2016). La economía campesina: Configurador de la economía social y solidaria. *Espacios Vol. 38* , 11.
- Vieyra, J., Castillo, A., Losada, H., Cortés, J., Ruiz, T., Hernández, P., y otros. (2004). *La participación de la mujer en la producción traspatio y sus beneficios tangibles e intangibles*. Bogotá, Colombia: Cuadernos de Desarrollo Rural, núm. 53, segundo semestre, 2004, pp. 9-23.



## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Jefatura de PE de Ingeniero en Desarrollo Rural

Cuernavaca Mor., a 19 de octubre de 2021.



**M. EN C. BRENDA BRUG AGUILAR**  
**JEFATURA DEL PE DE INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**  
**DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**PRESENTE**

En respuesta al oficio con fecha 18 de octubre de 2021, donde se me nombra miembro del jurado calificador del Trabajo de Tesis denominada: **“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS (JITOMATE (*Lycopersicum esculentum*) Y CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO COMO APORTE A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”**.

Que presenta el **C. FERNANDO ODAIR MANCIO NOGUERON**, pasante de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural, bajo la dirección de la **DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA**, le comunico que el documento lo considero **APROBADO**.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su valiosa colaboración y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
*Por una humanidad culta*

**MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESENDIZ**  
**DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

(Firma electrónica)

C. e. p. Archivo.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209. Tel.  
(777) 329 70 46, 329 70 00, Ext. 3211 / fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA  
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

JESUS EDUARDO LICEA RESENDIZ | Fecha:2021-10-20 16:02:33 | Firmante

Jlm50K+DXEWErXBYOMlwMbfmMN72WcSaRukjis4FwPXtt0nazZVEMLP5Y5ZLQgKXUWImMwopogpql3SHPN4W2Hj9KHKf8qnc78hl3nnCXbvE13FgsbyXppz7gUn1U9l/9aV31SjkhFPCQFTcbUaKsIOJmrdg+5auGYouXj1FeNL1iTzRO310DcdrihgeBMxOtQ4RGVBK3M9oQjQpKc36qC/ZPUDVWVfs6QUO3gobcBWz0Bz9vgv2fVODRwVxUgveOdXb/onPGv7l2R5LJtLNlraZxHWK9SMs3s3a62Qjih/rlUxcuwmAW7U8DJhi4N6HrCazDMWK01PS55owlSuAg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[SfZgxABTo](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/CUc1FUq6vdQR7GijiPTS3HFhMeKkZald>





## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Jefatura de PE de Ingeniero en Desarrollo Rural

Cuernavaca Mor., a 19 de octubre de 2021.



**M. EN C. BRENDA BRUG AGUILAR**  
**JEFATURA DEL PE DE INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**  
**DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**PRESENTE**

En respuesta al oficio con fecha 18 de octubre de 2021, donde se me nombra miembro del jurado calificador del Trabajo de Tesis denominada: ***“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS (JITOMATE (*Lycopersicum esculentum*) Y CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO COMO APORTE A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”***.

Que presenta el **C. FERNANDO ODAIR MANCIO NOGUERON**, pasante de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural, bajo la dirección de la **DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA**, le comunico que el documento lo considero **APROBADO**.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su valiosa colaboración y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
*Por una humanidad culta*

**DRA. MARÍA INÉS AYALA ENRÍQUEZ**  
**DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

(Firma electrónica)

C. e. p. Archivo.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209. Tel.  
(777) 329 70 46, 329 70 00, Ext. 3211 / fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

MARIA INES AYALA ENRIQUEZ | Fecha:2021-10-20 14:01:22 | Firmante

h5UIYK05SyWVVTGDsyAp4e9/isp1b1ITivPEAsStlrRjsu9z7Ow+bjO/1HMaK64ZIVmmeg+qjnUafgyV/OlvHDEBObE4CA+KAT4AiAjlvnaJayeaSHxHhZ6u2SFcnhCJr8B1ff3NhudA2aR8W5QhKRsqwm+yraWLu3kz5lStcHiX6g065tbjwC/0ReadjvUkyqFTcstvulavo+qn3rV3xJuLbiEvl2W5x3g2Ppx7H4j91XBxU3ZjBlc57NqReNBLVSyeDVetc8vOfgG57gjMAMQkP3822LzZ+05lckNEueaVprix6VRXDRXozNjQ7c4WGupXeJNmrkxkSxM9dw5VxA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



1tcRULwdq

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/gO7kvtLkmBm8RJ3eUqgHUFaASQtqaOFX>





## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Jefatura de PE de Ingeniero en Desarrollo Rural

Cuernavaca Mor., a 19 de octubre de 2021.



**M. EN C. BRENDA BRUG AGUILAR**  
**JEFATURA DEL PE DE INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**  
**DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**PRESENTE**

En respuesta al oficio con fecha 18 de octubre de 2021, donde se me nombra miembro del jurado calificador del Trabajo de Tesis denominada: **“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS (JITOMATE (*Lycopersicon esculentum*) Y CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO COMO APORTE A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”**.

Que presenta el **C. FERNANDO ODAIR MANCIO NOGUERON**, pasante de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural, bajo mi dirección, le comunico que el documento lo considero **APROBADO**.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su valiosa colaboración y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
*Por una humanidad culta*

**DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA**  
**DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

(Firma electrónica)

C. e. p. Archivo.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209. Tel.  
(777) 329 70 46, 329 70 00, Ext. 3211 / fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**ERIKA ROMAN MONTES DE OCA | Fecha:2021-10-20 17:32:25 | Firmante**

KiUVXyLvHXnXoPiXfWG78bb3NSlwnuyM1D4RO9nACy+fXYInuQmgT2N/IM3+IQwlY4KYVe9YBNRa00QmhSViLy02dBcdYnBDFc7+hwTOo8hhGebw4nG8+2OO64re/8bqGrTdjv2ATAZ+Qd9tKueFywT/WqLiyOrDHorF6Fqi90xybLujxvvJh4g/youGTJDynJxVXAWyedU4ppqajRnIFpLVbsvKLX7LQcAMTYDGdX0J2Wk8RGsXYc8y/PkZHS6iT6PQ63JkAvz/NeDvY3Sgge749xQcaBFBMikHznbDsyMDtGkyAz//O24cChzpMOM0W3UvEUGH87GZwA3JExlrpPpQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[0XSUxc2ny](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/qlJVCdL1WtW75HgKrG9i0YtFWWb68Jf>





## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Jefatura de PE de Ingeniero en Desarrollo Rural

Cuernavaca Mor., a 19 de octubre de 2021.



**M. EN C. BRENDA BRUG AGUILAR**  
**JEFATURA DEL PE DE INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**  
**DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**PRESENTE**

En respuesta al oficio con fecha 18 de octubre de 2021, donde se me nombra miembro del jurado calificador del Trabajo de Tesis denominada: ***“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS (JITOMATE (*Lycopersicum esculentum*) Y CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO COMO APORTE A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”***.

Que presenta el **C. FERNANDO ODAIR MANCIO NOGUERON**, pasante de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural, bajo la dirección de la **DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA**, le comunico que el documento lo considero **APROBADO**.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su valiosa colaboración y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
*Por una humanidad culta*

**ING. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ MIRANDA**  
**DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

(Firma electrónica)

C. e. p. Archivo.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209. Tel.  
(777) 329 70 46, 329 70 00, Ext. 3211 / fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA  
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

JOSE ANTONIO GOMEZ MIRANDA | Fecha:2021-10-20 14:32:21 | Firmante

ilzyQiT5Y9qUxwXbd+g73mz0OcR+/B47T0Pr6OH6jqP8v3vCr14s6R0yd8qSJNZCOcolxogf222snTZnievF/o0YFz3SFqNxihAZ/wwWBtXWgtKLoxQNmaH6iG5mgDKx96W+ZnZlB  
BPkAOzi7pqhc7IMHHeEl+3y/WqL/64DrgDXhae88mjee4eHzFeOlPNW6EizbSk6sIsuJnmJGghAUyilvFQQE8YyK/OJ9ZBiKohsMiJ0ZFMAYJeli/fc1cRQRtQNgD/5j4oIldVhZI+bDG  
282TGc3g43QB19ylsx4c1xqtmAVWuQtCvNnE1li+Q26+UTMXqWmJ268/hd+KrzVA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o  
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[hlxCOEFRd](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/2s4d6UfWtChSxYS12nG1xsHTEZIRaaH2>





## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Jefatura de PE de Ingeniero en Desarrollo Rural

Cuernavaca Mor., a 19 de octubre de 2021.



**M. EN C. BRENDA BRUG AGUILAR**  
**JEFATURA DEL PE DE INGENIERO EN DESARROLLO RURAL**  
**DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.**

**PRESENTE**

En respuesta al oficio con fecha 18 de octubre de 2021, donde se me nombra miembro del jurado calificador del Trabajo de Tesis denominada: ***“LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS (JITOMATE (*Lycopersicum esculentum*) Y CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annuum*)) EN TRASPATIO COMO APORTE A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS”***.

Que presenta el **C. FERNANDO ODAIR MANCIO NOGUERON**, pasante de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural, bajo la dirección de la **DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA**, le comunico que el documento lo considero **APROBADO**.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su valiosa colaboración y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
*Por una humanidad culta*

**DR. ALEJANDRO GARCÍA FLORES**  
**DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

(Firma electrónica)

C. e. p. Archivo.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209. Tel.  
(777) 329 70 46, 329 70 00, Ext. 3211 / fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA  
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**ALEJANDRO GARCIA FLORES** | Fecha:2021-10-20 14:48:57 | Firmante

bg673ibliZNBglu1wu2AavkURPk50x2e7LIY/0WPPiEuLTijSNWj04vW49DXWMIOJNv+hl/gYuwhW62wwlqSaUJD5gWS4qdeHy0ykj7WtJzcsN/WWVeVKwYIAFiPHT0zmvVP28T5MfxZFW0fHJWPzGWYbVVBLM15mYFnTzXOQtXSx3zxwkSpwM4+yolJt98KkzIO4NiiHsepuJ9lQrzgsKCi1W3A0VnZvMy81gbQDuS9bpIF26++J1xkpRIZOI06mi9r+KRvtV7XB03lO4EVyIYlfrFzGTBAcyRiqJUIUSZl1RBM9O5uSpv76f8u3ng0WB7swYxrv59prQmv2RJGHBg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[Q3xWDvS9g](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/hS3KMViKDffoyqIGTiXx5a5pvXSAgfS2>

