



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE RECURSOS GENÉTICOS Y PRODUCTIVIDAD**

**GANADERÍA**

## **ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA Y PECUARIA DE TRASPATIO DE LA HUASTECA SUR EN SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO**

**CELIA GUTIÉRREZ FIDENCIO**

**T E S I S**  
**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**  
**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO**

**2023**



# COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

La presente tesis titulada: **Análisis de la actividad agrícola y pecuaria de traspato de la Huasteca Sur en San Luis Potosí**, realizada por la estudiante: **Celia Gutiérrez Fidencio**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS  
RECURSOS GENÉTICOS Y PRODUCTIVIDAD  
GANADERÍA

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO

  
: DR. JACINTO EFRÉN RAMÍREZ BRIBIESCA.

ASESORA

  
: DRA. LEONOR MIRANDA JIMÉNEZ

ASESOR

  
: DR. ROBERTO CARLOS GARCÍA SÁNCHEZ

Montecillo, Texcoco, Estado de México, México, marzo de 2023

# ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA Y PECUARIA DE TRASPATIO DE LA HUASTECA SUR EN SAN LUIS POTOSÍ

**Celia Gutiérrez Fidencio, M.C.**  
**Colegio de Postgraduados, 2023.**

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue realizar un diagnóstico y valorar la importancia de la ganadería y agricultura de traspatio en comunidades rurales del Distrito XV, de la región Huasteca sur del estado de San Luis Potosí, México, sobre el contexto social, económico y nutricional de la población. El estudio se realizó con 2 bloques de encuestas, la primera a funcionarios del H. Ayuntamiento y la segunda a los campesinos, evaluándose el estatus socioeconómico, la importancia de la ganadería, la agricultura, el estado nutricional y la cultura. Los métodos fueron deductivo y descriptivo; la información fue analizada con un Análisis Multivariado de Componentes Principales. Los resultados indican que los apoyos gubernamentales no disminuyen la pobreza, las familias sienten seguridad con sus bienes materiales, el estado nutricional de la población es insuficiente, la crianza de pollos, guajolotes y cerdos criollos prioriza la actividad pecuaria, el autoconsumo y la comercialización de especies vegetales es una actividad tradicional, además, de existir cultura culinaria. En conclusión, es necesario crear programas eficientes que mejoren la producción agrícola y ganadera de la región, con el propósito de obtener alimentos que beneficien el estado nutricional de la población y generar recursos económicos para disminuir la pobreza.

**Palabras clave:** Agrícola, pecuario y traspatio

# **ANALYSIS OF BACKYARD AGRICULTURAL AND LIVESTOCK ACTIVITY IN THE HUASTECA SOUTH OF SAN LUIS POTOSÍ, MEXICO.**

**Celia Gutiérrez Fidencio, M.C.  
Colegio de Postgraduados, 2023.**

## **ABSTRACT**

The objective in this study was to carry out a diagnosis and assess the importance of livestock and backyard agriculture in the rural communities of the XV District, of the south Huasteca region of the state of San Luis Potosí, Mexico, on the social, economic and nutritional context of the population. The study was carried out with 2 blocks of surveys, the first to the local government and the second to the peasants, evaluating the socioeconomic status, importance of livestock and agriculture, nutritional status and culture. The methods were deductive and descriptive; the data was managed with multivariate analysis of principal components. As results, government support does not reduce poverty, families feel secure with their material goods, the nutritional status of the population is deficient, the raising of chickens, turkeys and creole pigs prioritizes livestock activity. Self-consumption and the commercialization of plant species is the traditional activity, there is a culinary culture. In conclusion, it is necessary to create efficient programs that improve agricultural and livestock production in the region, with the purpose of improve food benefit the nutritional status of the population and generate economic resources to reduce poverty.

**Key words:** Agricultural, livestock and backyard

## **AGRADECIMIENTOS**

A CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) por el apoyo económico otorgado durante la realización de la maestría en ciencias.

Al Colegio de Postgrados, el campus Montecillo en especial al Postgrado de Recursos Genéticos y Productividad-Ganadería, por aceptarme y darme la oportunidad de ingresar a la maestría para adquirir nuevos conocimientos para seguir superándome académicamente.

A mi consejero el Dr. J. Efrén Ramírez Bribiesca, por brindarme la oportunidad y motivarme a ingresar a la maestría, por su apoyo moral, su paciencia, sus consejos durante el proceso en la investigación.

A mis asesores, el Dr. Roberto Carlos García Sánchez y la Dra. Leonor Miranda Jiménez por su apoyo, consejos y compromiso en esta investigación.

A la doctora Ma. Del Carmen López Reyna, que por cuestiones de tiempo ya no puede integrarla como parte de mi consejo, pero agradezco su paciencia, apoyo y consejos al iniciar con esta investigación.

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por guiarme y darme la sabiduría, paciencia de no desistir para ingresar y mantenerme en este Colegio de Postgraduados, por darme fortaleza, salud para lograr una meta más en mi vida y en mi formación académica, va dedicado a ese cielo 05/01/2015, que fue y será por siempre mi primer y mi mayor inspiración para alcanzar todos mis objetivos y metas en esta vida.

### **A MÍ**

A mí porque al final de tantos intentos por querer pertenecer a esta familia de Colegio de Postgraduados, lo logré a pesar de que el camino para ingresar no fue fácil, me la dedico porque a pesar de los miedos que tenía antes de ingresar lo intenté y no me rendí en ningún momento al tomar los cursos, una vez más me demuestro que puedo y que siempre voy a alcanzar mis propósitos y metas.

### **A MIS PADRES**

A mi padre Miguel Gutiérrez Medina y mi madre Juana Fidencio Bautista, por creer en mí y ponerme a estudiar, apoyarme moralmente y económicamente siempre, por motivarme a terminar este nivel académico. A mi madre por estar siempre a mi lado en cada uno de los días de trabajo en campo, por acompañarme caminando a las comunidades y a pesar de que acababa de tener una cirugía, por todo ese esfuerzo físico, emocional, económico y por dedicar sus vidas para mejorar la mía, papás les estaré infinitamente agradecida por el resto de mi vida.

### **A MIS HERMANOS**

A mi hermano mayor Miguel por apoyarme directamente en todo, en motivarme para ingresar y seguir preparándome en este nivel de maestría, también en impulsarme a cambiar la historia de las mujeres en mi familia, donde se les negaba el derecho de estudiar solo por ser mujer, por inspirarme a ser una mujer que alzan la voz para exigir

sus propios derechos y hacer valerlos, demostrando en todo momento la igualdad de género y la justicia. Gracias Migue por tanto apoyo, te amo hermano.

A mi hermano menor Víctor por ser una de las personas que me forzó a demostrarme a mí misma que cuando me propongo algo lo consigo así lo intente mil veces. Ahora puedo demostrarle que el que insiste y persiste alcanza sus objetivos, que, si hay mil maneras de alcanzarlos y no lo logré, lo intentaré una vez más.

### **A MIS AMISTADES**

Por hacerme una persona más fuerte, apoyarme de manera moral y económicamente en alguna ocasión, gracias por levantarme los ánimos cuando creía que ya no podía más ante situaciones personales, por escucharme y aconsejarme, Janeth Vargas, Ricardo Hernández y José Ambrosio.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>LISTAS DE CUADROS</b> .....	<b>x</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b> .....	<b>3</b>
Objetivo principal .....	3
Objetivos específicos .....	3
Hipótesis .....	3
<b>III. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	<b>4</b>
La importancia del sector primario en México.....	4
La seguridad alimentaria y nutrición en el mundo.....	4
Las Naciones Unidas comprometidas con la agenda 2030. ....	5
Situación de pobreza en México. ....	5
Producción pecuaria en México en el año 2020. ....	6
Producción de bienes en San Luis Potosí.....	7
Producción agrícola en San Luis Potosí. ....	8
Pobreza y acceso de alimentación en el municipio de Tamazunchale. ....	8
<b>IV. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>9</b>
Localización. ....	9
Ubicación del Ejido de Chapulhuacanito.....	11
Materiales .....	13
Encuesta 1 (Bloque uno): .....	13
Encuesta 2 (Bloque dos):.....	14
Capital humano.....	18
Análisis de la información. ....	18
Encuesta 1 (Bloque uno): .....	18
Encuesta 2 (Bloque dos):.....	18



Método usado para determinar el tamaño de muestra .....	19
Población y muestra .....	21
Encuesta 1 (Bloque uno):.....	21
Encuesta 2 (Bloque dos):.....	21
<b>V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>22</b>
Encuesta 1 (Bloque uno):.....	22
Encuesta 2 (Bloque dos):.....	22
Bloque 1: Medio social.....	24
Bloque 2: Estado nutricional de la población. ....	25
Bloque 3: Sector agropecuario. ....	27
Bloque 4: Actividad pecuaria (especie, manejo y autoconsumo).....	29
Bloque 5: Actividad agrícola (especie, manejo y autoconsumo).....	33
Bloque 6: Oportunidades de apoyo al sector agropecuario (traspatio) para la población de ejido de Chapulhuacanito. ....	39
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>VII. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>45</b>

## LISTAS DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> La producción ganadera de San Luis Potosí en base al nivel nacional.....	7
<b>Cuadro 2.</b> Variables analizadas en SPSS; Bloque 1. Medio social. ....	14
<b>Cuadro 3.</b> Variables analizadas en SPSS; Bloque 2. Estado nutricional de la población.....	15
<b>Cuadro 4.</b> Variables analizadas en SPSS; Bloque 3. Sector agropecuario. ....	15
<b>Cuadro 5.</b> Variables analizadas en SPSS; Bloque 4. Sector pecuario (especie, manejo y autoconsumo). ....	16
<b>Cuadro 6.</b> Variables analizadas en SPSS; Bloque 5. Sector agrícola (Especies, manejo y autoconsumo). ....	17
<b>Cuadro 7.</b> Variables analizadas en SPSS; Bloque 6. Oportunidades de apoyo al sector agropecuario (traspatio), para la población del ejido de Chapulhuacanito. ....	18
<b>Cuadro 8.</b> Representación de las varianzas acumuladas por bloques (1 -6). ....	23
<b>Cuadro 9.</b> Medidas de muestreo (MSA) de Bloque 1: Medio social. ....	45
<b>Cuadro 10.</b> Medidas de adecuación del Bloque 2: Estado nutricional de la población.....	45
<b>Cuadro 11.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 3: Sector Agropecuario. ....	46
<b>Cuadro 12.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 4: Actividad Pecuaria. Especie: Ave (Pollos y guajolotes). ....	46
<b>Cuadro 13.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 4: Actividad Pecuaria. Especie: Ave (Pollos y guajolotes) (Autoconsumo). ....	47
<b>Cuadro 14.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 4: Actividad Pecuaria. Especie: Porcino. ....	47
<b>Cuadro 15.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de Cítricos (Naranja, Mandarina y Limón). ....	48
<b>Cuadro 16.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de Maíz.....	48
<b>Cuadro 17.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de frijol. ....	49

<b>Cuadro 18.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola.	
Especie: Cultivo de Calabaza.....	49
<b>Cuadro 19.</b> Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 6: Apoyo del gobierno a actividades de traspatio al sector agropecuario. ....	49

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Producción en millones de toneladas por cultivos agrícolas en México en el año 2020.....	7
<b>Figura 2.</b> Para el total de la población en el municipio de Tamazunchale, el 78.2 % está en situación de pobreza y el 25.9 % carece de acceso a la alimentación. ....	8
<b>Figura 3.</b> Ubicación geográfica de Tamazunchale del Distrito XV de la Huasteca en San Luis Potosí. ....	10
<b>Figura 4.</b> Geoimágen de Chapulhuacanito, Tamazunchale, San Luis Potosí.....	11
<b>Figura 5.</b> Ubicación geográfica del Ejido de Chapulhuacanito, delegaciones, comunidades y localidades pertenecientes. ....	13
<b>Figura 6.</b> Diagrama del proceso de aplicación de encuestas. ....	20
<b>Figura 7.</b> Continuación del diagrama con el proceso para la aplicación de las encuestas. ....	20
<b>Figura 8.</b> Representación de las variables del Bloque 1: Medio social.....	25
<b>Figura 9.</b> Representación de las variables del Bloque 2: Estado nutricional de la población. ....	26
<b>Figura 10.</b> Representación de variables del Bloque 3: Sector agropecuario. ....	28
<b>Figura 11.</b> Representación de las variables del Bloque 4: Actividad pecuaria, especie: Ave (pollos y guajolotes). ....	29
<b>Figura 12.</b> Representación de las variables del Bloque 4: Actividad pecuaria, especie: Ave (pollos y guajolotes): Autoconsumo. ....	30
<b>Figura 13.</b> Representación de las variables del Bloque 4: Actividad pecuaria, especie: Porcino. ....	31
<b>Figura 14.</b> Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Cítricos. ....	34
<b>Figura 15.</b> Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Maíz.....	35
<b>Figura 16.</b> Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Frijol (Castelan y lenteja). ....	37

<b>Figura 17.</b> Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Calabaza. ....	38
<b>Figura 18.</b> Representación de las variables del Bloque 6: Apoyo del gobierno a actividades de traspatio al sector agropecuario. ....	39
<b>Figura 19.</b> Aplicación de encuestas con el personal de H. Ayuntamiento del municipio de Tamazunchale y autorización en la delegación de Chapulhuacanito. ....	50
<b>Figura 20.</b> Aplicación de encuesta en comunidades del ejido de Chapulhuacanito, Tamazunchale S.L.P. ....	50
<b>Figura 21.</b> Cultura de crianza de animales de traspatio (corales rústicos, pozos de agua y casas rusticas).....	51
<b>Figura 22.</b> Cultura de la crianza de aves de traspatio (pollos y guajolotes) criollos. ....	51
<b>Figura 23.</b> Crianza de cerdos criollos de traspatio. ....	52
<b>Figura 24.</b> Cultivos de cítricos de traspatio.....	52
<b>Figura 25.</b> Cultivo de maíz criollo de traspatio.....	53
<b>Figura 26.</b> Cultivo de frijol lenteja en traspatio.....	53
<b>Figura 27.</b> Cultivo de calabaza criolla en traspatio.....	53

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial existe una organización conocida como la ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) que tiene 17 objetivos que, en conjunto con 170 países pertenecientes a las Naciones Unidas, se han comprometido con la agenda del 2030 para el desarrollo sostenible, dando prioridad a los objetivos 1) el fin de la pobreza y el 2) el hambre cero.

En México la ganadería y agricultura forman parte del primer eslabón de la cadena productiva, la estabilidad alimentaria, también, la economía en los países que dependen en gran parte de este sector. A lo largo de la historia el sector agropecuario ha estado en continuo crecimiento y transformación, creando oportunidades; principalmente en cuatro aspectos importantes: 1. Reducción de la pobreza, 2. Mejoramiento de la nutrición humana, 3. Seguridad alimentaria y 4. Desarrollo agrícola (FAO, 2021).

La situación de pobreza en México por carencias sociales en el año 2020, se informa que el 19.2 % tiene rezago educativo, el 28.2 % por acceso a los servicios de salud, el 52.0 % al acceso a la seguridad social, el 9.3 % a la calidad y espacios de la vivienda, el 17.9 % al acceso a servicios básicos en la vivienda y por último el 22.5 % de la población tiene carencia en el acceso a la alimentación nutritiva y de calidad (CONEVAL, 2021a)

El presente estudio se realizó en el municipio de Tamazunchale, cuenta con 95,037 habitantes; el 78.2 % se encuentra en situación de pobreza mientras que el 25.9 % tiene carencia por acceso a la alimentación (CONEVAL, 2021b)

Se utilizó una encuesta como herramienta para obtener información de la ganadería y agricultura de traspatio en el distrito XV de la región Huasteca sur del estado de San Luis Potosí. El cuestionario identificó la importancia de la ganadería y la agricultura en la Huasteca sur de San Luis Potosí sobre diferentes aspectos: A) Estatus socioeconómico de la familia. B) Importancia de la ganadería y la agricultura sobre el estatus alimenticio y nutricional en la familia. C) Estatus cultural y de tradición de la ganadería y la agricultura en la familia. D) Importancia de la ganadería y la agricultura sobre el autoconsumo y la posibilidad de un agronegocio.

El método de investigación que se usó fue deductivo y el tipo de investigación fue descriptiva, para poder comparar a la población que realiza actividades de traspatio del sector agropecuario.

Se hizo un muestreo no probabilístico porque fue un estudio exploratorio por conveniencia; ya que existe la facilidad de acceso al municipio de Tamazunchale. También, hay disponibilidad de personas que puede formar parte de la investigación. El muestreo fue con el procedimiento de bola de nieve; y sirvió para encuestar únicamente a personas que tienen características iguales. En esta investigación se seleccionaron a personas que se dedican al menos a una actividad proveniente del sector agropecuario de traspatio. El individuo encuestado nos dirigió a otros individuos con características similares.

## **II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **Objetivo principal**

Realizar un diagnóstico de la ganadería y agricultura de traspatio en comunidades rurales del distrito XV de la región Huasteca sur del estado de San Luis Potosí, México.

### **Objetivos específicos**

Analizar la situación actual de los sistemas agropecuarios de traspatio de la Huasteca Potosina.

Valorar la importancia del sector pecuario y agrícola en el contexto social, económico y nutricional de la población.

### **Hipótesis**

La caracterización del sector agropecuario en la zona Huasteca Sur, permitirá plantear programas integrales para mejorar los problemas de desnutrición y mejorar la calidad de vida de la población en situación de pobreza.



### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **La importancia del sector primario en México.**

En México la ganadería y agricultura forma parte del primer eslabón de la cadena productiva a nivel mundial, la estabilidad alimentaria y la economía en la mayoría de los países, dependen en gran parte de este sector (SIAP, 2021a). A lo largo de la historia, el sector agropecuario está en continuo crecimiento y transformación, creando oportunidades principalmente en cuatro aspectos importantes, como primera oportunidad es la reducción de la pobreza, ya que a nivel mundial hay familias que se dedican a la producción de diferentes especies pecuarias. La segunda oportunidad es mejorar la nutrición humana ya que la mayoría de las familias no tienen acceso a alimentos nutritivos y de calidad. La tercera oportunidad es en los avances en materia de seguridad alimentaria, debido a que es de importancia que cada persona cuente con alimentación nutritiva desde que nace hasta que fallece. Aunado a esto han surgido diferentes organizaciones que se interesan en la nutrición de la humanidad y por el último ha generado gran oportunidad en el desarrollo agrícola debido a la gran demanda de alimentos que son utilizados para la crianza y producción de especies pecuarias (FAO, 2021).

En México la producción agropecuaria se practica en sistemas de producción intensiva y tradicional. Sin embargo, en este último, la zona rural no se ha caracterizado el impacto económico real del sector productivo de traspatio en la sociedad.

#### **La seguridad alimentaria y nutrición en el mundo.**

A nivel mundial existe la organización conocida como ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) que tiene 17 objetivos que en conjunto con 170 países pertenecientes a las Naciones Unidas se han comprometido con la agenda del 2030 para el desarrollo sostenible, dando como prioridad a los objetivos 1) el fin de la pobreza y el 2) el hambre cero, esto con el fin de garantizar a la población que los alimentos serán seguros, nutritivos y suficientes, cuidado de tal forma la nutrición y la seguridad alimentaria en todo momento, ya que de lo contrario impactaría en tres aspectos, comenzando con la

desnutrición o por lo contrario que tengan problemas de enfermedades metabólicas como el sobrepeso y la obesidad (FAO, 2021).

La ODS informa que en el año 2017 con el objetivo 2: Hambre cero, que se encarga de erradicar las formas de desnutrición, 821 millones de personas están con problemas de desnutrición. Por ejemplo, Asia tiene 63 % de personas en situación de hambre con casi dos tercios del total. El 22 % es equivalente a 151 millones de niños menores de cinco años con retraso en su crecimiento, confirmando también que 1 de cada 8 adultos es obeso y que 1 de cada 3 mujeres en edad reproductiva tiene anemia. Sin embargo, para el año 2019, se informa que el porcentaje de niños menores de cinco años con retraso en el crecimiento disminuyó al 21.3 % pero el 6.9 % esta con problemas de emaciación y el 5.6 % tiene sobrepeso (PNUD, 2020).

### **Las Naciones Unidas comprometidas con la agenda 2030.**

En la proyección que ofrece la ODS del año 2025 al 2030 enfatiza que Asia Central, Asia Oriental y el Caribe tienen mayores tasas de reducción de la prevalencia del retraso en el crecimiento. También, se observa prioritariamente que, en las poblaciones rurales, no solo urbanas, la obesidad en adultos está en aumento, aunado al contexto que se vivió por la pandemia del Covid-19. Es probable que en el futuro el estado nutricional de los grupos más vulnerables de la población se deteriore más rápido, esto debido a los impactos sanitarios y socioeconómicos (FAO, 2021).

### **Situación de pobreza en México.**

La situación de pobreza en México a nivel nacional en porcentajes en el año 2020 fue del 43.9 %, por otro lado, el 8.5 % de la población se encuentra en pobreza extrema, el 23.7 % se observa vulnerable por carencias sociales, el 8.9 % están vulnerables por ingresos y el 23.5 % de la población es la que no están pobres y no se encuentran vulnerables (CONEVAL, 2021b).

En México, en el año 2020 a nivel nacional los tres estados con más alto porcentaje de pobreza fueron Chiapas con el 29 %, Guerrero con el 25.5 % y Oaxaca con el 20.6 %. Sin embargo, cabe mencionar a Chiapas con el 46.4 %, Puebla el 49.7 % y Tlaxcala 49.4

%, son los tres estados con alto porcentaje en la población que está en situación de pobreza moderada (CONEVAL, 2021b).

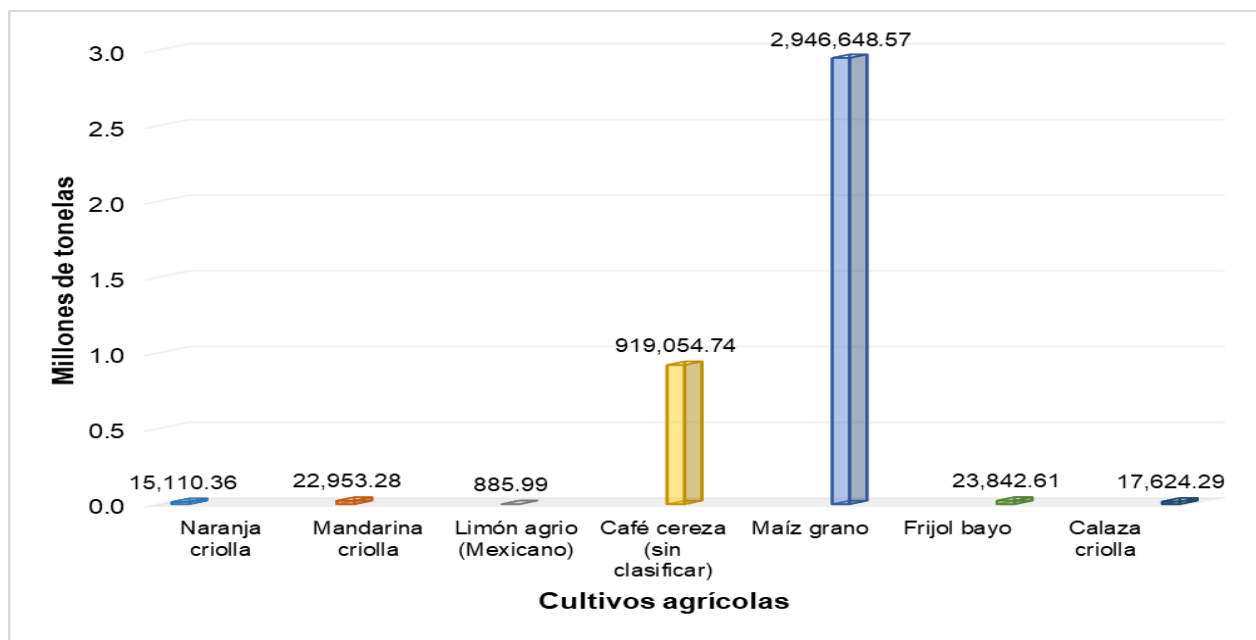
La situación de pobreza en México por carencias sociales en el mismo año se encuentra con el 19.2 % en rezago educativo, el 28.2 % con carencia por acceso a los servicios de salud, el 52.0 % con carencia en el acceso a la seguridad social, el 9.3 % tiene carencia en la calidad y espacios de la vivienda, sin embargo, el 22.5 % de la población tiene carencia en el acceso a la alimentación de calidad nutritiva (CONEVAL, 2021b). La situación de pobreza por entidades en la población con situación de carencia por acceso a la alimentación nutritiva y de calidad seis estados se encuentran con porcentaje menor o igual a 15.9 %, nueve estados con 16 % a 22.1 %, quince estados con 22.2 % a 33.4 % y solo dos estados con mayor de 33.5 % de su población en esa situación de pobreza (CONEVAL, 2021a).

### **Producción pecuaria en México en el año 2020.**

En el resumen nacional de la producción ganadera del mismo año, se posicionan en los tres primeros lugares la producción de ave con 3,578,694 toneladas (t), bovino con 2,079,362 t, porcino con producción de 1,649,337 t, la producción de ovino y caprino obtuvieron el cuarto y quinto lugar y por último la producción de guajolote (SIAP, 2021c)

### **Producción agrícola en México en el año 2020.**

La producción agrícola por especies en México se comporta de la siguiente manera, la producción de maíz en grano se posiciona en primer lugar con 2,946,648.57 t, el café en cereza en segundo con producción de 919, 064.74 t, en tercer lugar, la producción de frijol bayo con 23,842.61 t, mientras que la producción de naranja criolla obtuvo 15,110.36 t, de mandarina criolla 22,953.28 t, la producción de limón mexicano obtuvo 885.99 t (SIAP, 2021b)



**Figura 1.** Producción en millones de toneladas por cultivos agrícolas en México en el año 2020.

### Producción de bienes en San Luis Potosí.

En el volumen nacional por producto de origen pecuario del estado de San Luis Potosí; son la producción de carne de caprino en canal, que ocupa el segundo lugar; en tercer lugar, es la producción de bovino en canal y la producción de huevo para plato ocupa el cuarto lugar (SIAP, 2021b).

**Cuadro 1.** La producción ganadera de San Luis Potosí en base al nivel nacional.

Producto del estado	Lugar a nivel nacional
Carne de caprino en canal	2°
Carne de bovino en canal	3°
Huevo para plato	4°
Leche de caprino	7°
Carne de ovino en canal	8°
Carne de porcino en canal	11°
Carne de ave	12°
Miel	14°
Leche de bovino	16°

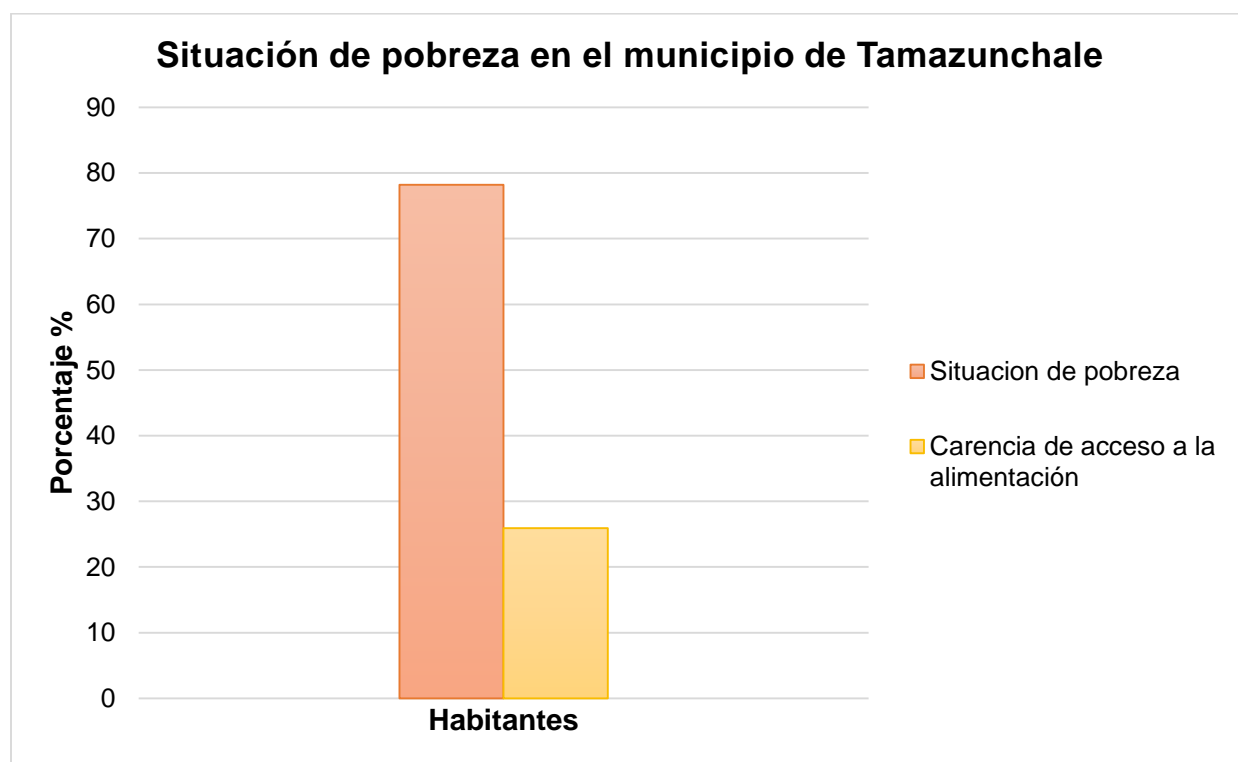
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP,2021).

## Producción agrícola en San Luis Potosí.

Los cultivos más destacados en el estado de San Luis Potosí son el maíz en grano y el frijol, sin embargo, no existe información de la producción de café, calabaza, naranja, limón y mandarina (SIAP, 2021a).

## Pobreza y acceso de alimentación en el municipio de Tamazunchale.

El municipio de Tamazunchale tiene 95,037 habitantes, el 78.2 % se encuentran en situación de pobreza y el 25.9 % de la población tiene carencia al acceso de alimentación (CONEVAL, 2021a).



**Figura 2.** Para el total de la población en el municipio de Tamazunchale, el 78.2 % está en situación de pobreza y el 25.9 % carece de acceso a la alimentación.

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera proyecta la producción de especies pecuarias desde el año 2011 al 2020, notándose que a lo largo de estos diez años la producción de la especie de bovino para carne y leche se posiciona en el primer lugar y la producción de ave para carne y huevo en segundo lugar (SIAP, 2021c).

En 2020, la población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 34.1 % de personas, lo que corresponde a 35.9 % del total de la población de Tamazunchale. Las lenguas indígenas más habladas son náhuatl (33,684 habitantes), Huasteco (382 habitantes) y Otomí (48 habitantes).

En este mismo año los principales grados académicos de la población de Tamazunchale fueron el grado de secundaria (21 K personas o 32.8 % del total), primaria (16.3 K personas o 25.6 % del total) y preparatoria o bachillerato general (13.8 K personas o 21.7 % del total) informa el censo población y vivienda (INEGI, 2020a) La tasa de analfabetismo en el año 2020 fue 10.9 %, del total de la población de analfabetas el 41.7 % corresponde a hombres y el 58.3 % es de mujeres (Gov. de Méx, 2020).

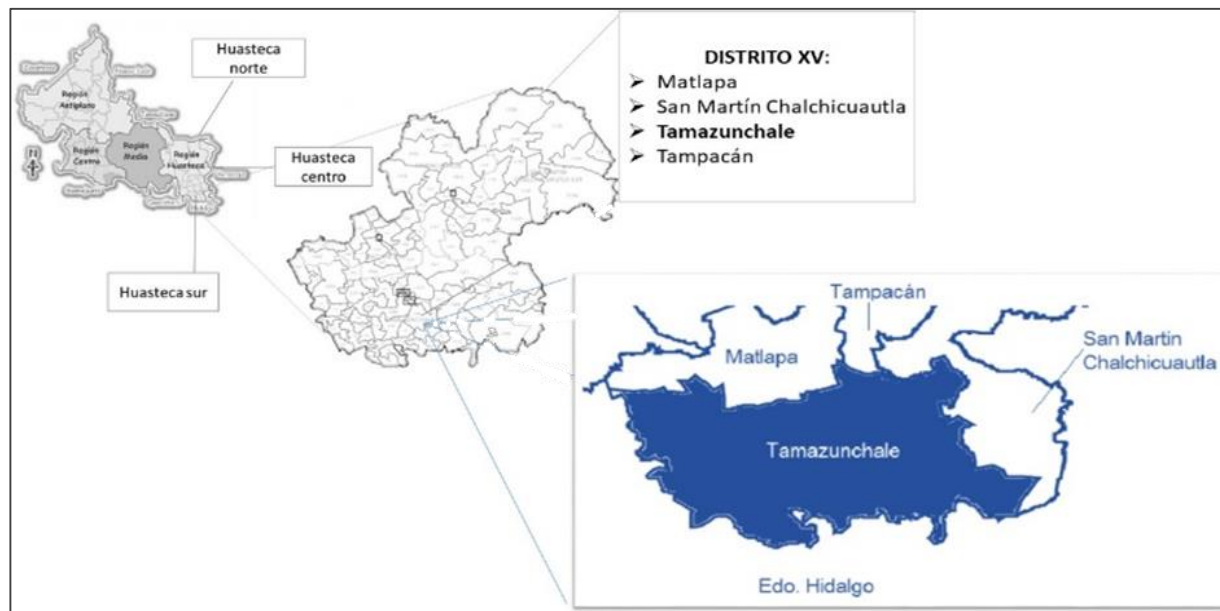
#### **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

##### **Localización.**

El estudio de análisis de la actividad agrícola y pecuaria de traspatio se realizó en un ejido del municipio de Tamazunchale, perteneciente al distrito XV de la Huasteca Sur del estado de San Luis Potosí, México (CEEPAC, 2018). Las coordenadas geográficas del municipio de Tamazunchale son de longitud 98°56'33.00" W a 98°37'16.32" W, latitud 21°09'36.72" N a 21°19'37.92" N, con altura de 140 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media anual es de 25.5 °C, con máxima absoluta de 44 °C y mínima absoluta de 11 °C. La precipitación pluvial anual es de 2,168.3 mm (INEGI, 2020b).

El municipio de Tamazunchale (del huasteco: Tam Uxum Ts'alej 'Lugar de la mujer gobernante') tiene actividades económicas y de comercio; en todas sus modalidades, la actividad agropecuaria se centra en el autoconsumo (maíz, frijol) y venta regional (café, palmilla y cítricos) así como la elaboración de artesanías.

Este municipio cuenta con 95,037 habitantes, el 78.2 % de la población está en situación de pobreza, mientras que el 25.9 % tiene carencia por acceso a la alimentación (CONEVAL, 2021a). Históricamente las familias de este municipio se han dedicado a la crianza de animales de traspatio y a la siembra de productos agrícolas de manera tradicional para el autoconsumo. No hay suficientes datos que actualmente permitan caracterizar el sector productivo de traspatio de la población.

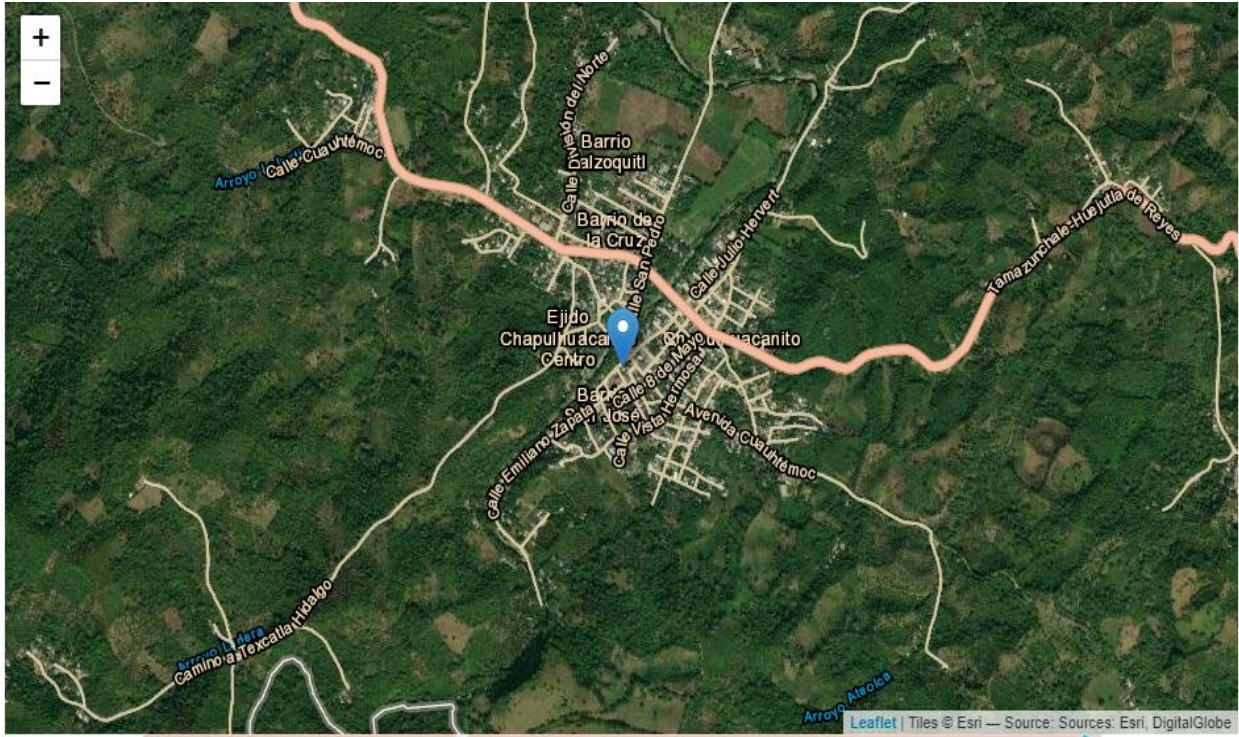


**Figura 3.** Ubicación geográfica de Tamazunchale del Distrito XV de la Huasteca en San Luis Potosí.

El municipio se integra por 258 localidades, se tienen dos delegaciones: Tamán y Chapulhuacanito. La mayor concentración de población se localiza en la cabecera municipal y en dos delegaciones. Las localidades de: Tlalnepantla, Tezapotla, Aguazarca, Temamatla, Santiago Centro, San Francisco, Ixtla, Buenos Aires, Tianguispicula, Amatitla, Axhumol, Tlacuilola, Santa María Picula, Barrio de Guadalupe, Chilocuil, Pemucho, El Palmito, Mecatlán, El Piñal, Rancho Nuevo, Tacial, El Tepetate, Tetitla y Xaltipa cuentan con más de 500 habitantes.

**Ubicación del Ejido de Chapulhuacanito.**

El área de estudio se realizó en el Ejido de Chapulhuacanito perteneciente al Municipio de Tamazunchale, San Luis Potosí. La base de datos proporcionados por el Departamento de Desarrollo Rural hace mención que este ejido se encuentra con localidades con más alta marginación a nivel municipio.



**Figura 4.** Geoimágen de Chapulhuacanito, Tamazunchale, San Luis Potosí.

El ejido de Chapulhuacanito está conformado por 19 localidades, comunidades y/o delegaciones (Chapulhuacanito delegación Centro, delegación Pixtello, delegación del barrio la Cruz, delegación Limajtitla, delegación Taxicho, delegación Cojolapa, delegación Laurel, Acupich, Maguey, Chachalacas, los Patos, Cacalacayo, Jicotla, Chichictla, Ahuehuet, Ahuimol, Tantoyuquita, Limajio y las Minas). En este lugar se realizó el muestreo con el procedimiento bola de nieve, la primera persona encuestada refiere a otras personas con una misma característica y así sucesivamente para la aplicación de las encuestas en las siguientes delegaciones, comunidades y/o localidades:



**Delegación Chapulhuacanito (centro):** Se encuentra localizado en las coordenadas geográficas latitud 21.21, longitud -98.67 y altitud de 200 metros sobre el nivel del mar (msnm).

**Delegación de Limajtitla:** Se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.652500, latitud (dec): 21.206389, la localidad se encuentra a una altitud de 180 metros sobre el nivel del mar.

**Delegación de Taxicho:** Se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.647222, latitud (dec): 21.197500, esta localidad se encuentra a una altitud de 150 metros sobre el nivel del mar.

**Delegación de Laurel:** Se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.680556, latitud (dec): 21.215556, la localidad se encuentra a una altitud de 150 metros sobre el nivel del mar.

**Localidad de Maguey:** Se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.665833, latitud (dec): 21.213333, esta se encuentra a una altitud de 160 metros sobre el nivel del mar.

**Localidad de Chichictla:** Se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.690278, latitud (dec): 21.200833, esta se encuentra a una altitud de 260 metros sobre el nivel del mar.

**Localidad de Ahuehuet:** Se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.684444, latitud (dec): 21.206944, esta se encuentra a una altitud de 300 metros sobre el nivel del mar.

**Localidad de Ahuimol:** Se encuentra en las coordenadas GPS: longitud (dec): -98.680000, latitud (dec): 21.199722, esta se encuentra a una altitud de 150 metros sobre el nivel del mar.



**Figura 5.** Ubicación geográfica del Ejido de Chapulhuacanito, delegaciones, comunidades y localidades pertenecientes.

## **Materiales**

Se utilizó una laptop para realizar los recursos didácticos, el manejo de la información en Excel y en SPSS (acrónimo en inglés de Statistical Package for the Social Sciences [*Paquete Estadístico para Ciencias Sociales*]).

## **Encuesta 1 (Bloque uno):**

En el estudio se realizaron 2 bloques de encuestas: la primera encuesta, se realizó directamente al secretario del H. Ayuntamiento Municipal y los integrantes de los Departamentos de Desarrollo Económico, Depto. Desarrollo Rural y el Depto. Asuntos Indígenas. Las preguntas hechas se centraron con los apoyos que se otorgan a nivel del municipio para la población. Así mismo, los directivos extendieron una constancia de autorización para la aplicación del segundo bloque de encuestas a la población.

## Encuesta 2 (Bloque dos):

En el segundo, se realizaron 100 encuestas en el ejido, conteniendo una serie de preguntas en cada bloque (Cuadro 2 al 7), cuyo cuestionario pretendió identificar la importancia de la ganadería y la agricultura sobre los siguientes grupos clasificados como: A) Estatus socioeconómico de la familia. B) Importancia de la ganadería y la agricultura sobre el estatus alimenticio y nutricional en la familia. C) Estatus cultural y de tradición de la ganadería y la agricultura en la familia. D) Importancia de la ganadería y la agricultura sobre el autoconsumo y posibilidad de agronegocio. Todas las encuestas se realizaron de manera presencial, acudiendo a las autoridades locales y a cada uno de los domicilios de la población a encuestar, estas encuestas se realizaron en tiempo máximo de 15 minutos. El método de investigación realizado fue deductivo y de tipo descriptivo. El tamaño de la muestra cumplió con los requisitos de confiabilidad de 95%. Las personas entrevistadas mostraron disponibilidad para formar parte de la muestra, y el muestreo se realizó con el proceso de bola de nieve; corroborando que la muestra cumplió con características similares del sector agropecuario de traspatio.

**Cuadro 2.** Variables analizadas en SPSS; Bloque 1. Medio social.

N°	Variables (V)
P1	Sexo
P2	¿Rango de edad?
P3	¿Cuál es el nivel de estudios?
P4	¿Cuál es su principal fuente de ingresos económicos?
P5	¿Tiene familiares fuera del estado o en el extranjero que apoye económicamente?
P6	¿La vivienda donde actualmente habita es?
P7	¿Cuenta con servicio de electricidad?
P8	¿Cuántos focos tiene?
P9	¿Cuenta con servicio de drenaje?
P10	¿Cuenta con servicio de internet propio?

**Cuadro 3.** Variables analizadas en SPSS; Bloque 2. Estado nutricional de la población.

<b>N°</b>	<b>Variables (V)</b>
<b>P1</b>	¿Integrantes en vivienda?
<b>P2</b>	¿Consumen agua potable o de pozo?
<b>P3</b>	¿Qué carne consumen más en la familia?
<b>P4</b>	¿Qué tan seguido consumen ese tipo de carne?
<b>P5</b>	¿Cuántos kg de carne consumen la familia por semana?
<b>P6</b>	¿Qué especie agrícola consumen más en la familia?
<b>P7</b>	¿Qué tan seguido consumen esa especie?
<b>P8</b>	¿El centro de salud ha detectado a algún adulto con desnutrición?
<b>P9</b>	¿Hay niños en la familia?
<b>P10</b>	¿Cuántos niños hay en la familia?
<b>P11</b>	¿Qué tan seguido consumen leche los niños?
<b>P12</b>	¿Frecuencia de consumo de huevo criollo en los niños?
<b>P13</b>	¿Frecuencia de consumo verduras en los niños?
<b>P14</b>	¿Frecuencia de consumo de comida chatarra en los niños?
<b>P15</b>	¿El centro de salud ha detectado algún niño con anemia?
<b>P16</b>	¿El centro de salud han detectado a algún niño con obesidad?
<b>P17</b>	¿El centro de salud ha detectado algún niño con desnutrición?
<b>P18</b>	¿El centro de salud brinda pláticas sobre la alimentación nutricional por parte del gobierno?
<b>P19</b>	¿Qué enfermedades tienen actualmente los niños?

**Cuadro 4.** Variables analizadas en SPSS; Bloque 3. Sector agropecuario.

<b>N°</b>	<b>Variables (V)</b>
<b>P1</b>	¿Qué actividad agropecuaria realiza?
<b>P2</b>	¿Cuántas especies pecuarias tiene?
<b>P3</b>	¿Recibe asesoría para el cuidado de su ganado?
<b>P4</b>	¿Recibe algún tipo de apoyo gubernamental para la actividad?
<b>P5</b>	¿Qué tipo de apoyo?
<b>P6</b>	¿El apoyo material que ha recibido es para corrales, comederos o bebederos?
<b>P7</b>	¿Qué especie?
<b>P8</b>	¿Cuántos cultivos tiene?
<b>P9</b>	¿Recibe asesoría para su cultivo?
<b>P10</b>	¿Ha recibido apoyo del gobierno para sus cultivos como (fertilizantes)?

**Cuadro 5.** Variables analizadas en SPSS; Bloque 4. Sector pecuario (especie, manejo y autoconsumo).

N°	Variables (V)		
	Ave		Cerdo
	Manejo	Consumo	Manejo y consumo
P1	¿Qué tipo de especie es?	¿Es para comercializar o para autoconsumo (pollo)?	¿Para qué propósito es?
P2	¿Para qué propósito es?	¿Dónde vende (carne / huevo) de pollo?	¿En su sistema utiliza razas, criollas o ambas?
P3	¿En su sistema utiliza?	¿En qué presentación consume la carne de pollo?	¿De qué manera tiene a sus animales?
P4	¿De qué manera tiene a sus animales?	¿Porcentaje de consumo de (carne o huevo) de pollo?	¿Qué espacio tiene destinado para su corral?
P5	¿Qué espacio tiene destinado para su corral?	Los guajolotes, ¿Son para comercializar o para autoconsumo?	¿Cómo es el piso?
P6	¿Cómo es el piso?	¿Dónde vende (carne / huevo) de guajolote?	¿Tiene comederos?
P7	¿Tiene comederos?	¿En qué presentaciones consume la (carne o huevo) de guajolote?	¿Cuál es la alimentación de sus animales?
P8	¿Cuál es la alimentación de sus animales?	¿Porcentaje de consumo de (carne /huevo) de guajolote?	¿Cuántas veces al día les da maíz?
P9	¿Cuántas veces al día les da maíz?		¿Cuántas veces al día les da el alimento comercial?
P10	¿Cuántas veces al día les da el alimento comercial?		¿Cuántas veces al día les da o los lleva a comer monte?
P11	¿Cuántas veces al día les da monte?		¿Qué tipo de agua les da a sus animales?
P12	¿Qué tipo de agua les da a sus animales?		¿Cuándo se enferman sus animales quien y como los curan?
P13	¿Quién o como los curan?		¿Lo cerdos son para comercializar o autoconsumo?
P14			¿Dónde venden sus productos?
P15			¿Presentaciones de consumo?

**Cuadro 6.** Variables analizadas en SPSS; Bloque 5. Sector agrícola (Especies, manejo y autoconsumo).

N°	Variables (V)			
	Cítricos	Maíz	Frijol	Calabaza
P1	¿Qué especie tiene?	¿Qué sistema utiliza para sus cultivos?	¿Qué especie de frijol tiene?	¿Para qué propósito?
P2	¿Qué sistema utiliza para sus cultivos?	¿Área destinada para su cultivo?	¿Qué sistema utiliza para sus cultivos?	¿Qué sistema utiliza para sus cultivos?
P3	¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	¿El terreno de siembra es propio, prestado, rentado?	¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?
P4	¿Usa fertilizante para su cultivo?	¿Usa herbicidas para su cultivo?	¿Usa herbicidas para su cultivo?	¿Usa herbicida para su cultivo?
P5	¿Usa abono orgánico?	¿Usa abono orgánico?	¿Usa abono orgánico?	¿Usa abono orgánico?
P6	¿Produce o compra el abono orgánico?	¿Produce o compra el abono orgánico?	¿La producción que usted tiene es para comercializar, vender o ambos?	¿La producción que usted tiene es para comercializar, vender o ambos?
P7	¿La producción que usted tiene es para comercializar o autoconsumo?	¿La producción es para comercializar o autoconsumo?	¿Dónde comercializa?	¿Dónde comercializa?
P8	¿Dónde comercializa?	¿Dónde comercializa?	¿En qué presentaciones consumen el frijol Castelán?	¿En qué presentaciones lo consumen?
P9	¿En qué presentaciones consumen la naranja?	¿En qué presentaciones lo consumen?	¿En qué presentaciones consumen la lenteja?	¿Qué porcentaje de lo producido es utilizado para el autoconsumo?
P10	¿En qué presentaciones consumen la Mandarina?	¿Qué porcentaje de lo producido es utilizado para el autoconsumo?	¿Qué porcentaje de lo producido es utilizado para el autoconsumo?	
P11	¿Presentaciones de consumen el limón?			
P12	¿Porcentaje de lo producido es utilizado para el autoconsumo?			

**Cuadro 7.** Variables analizadas en SPSS; Bloque 6. Oportunidades de apoyo al sector agropecuario (traspatio), para la población del ejido de Chapulhuacanito.

N°	Variables (V)
P1	¿Pertenece a asociación o programa de Gob. dirigido al sector agropecuario?
P2	¿En qué sector?
P3	¿En qué especie pecuaria?
P4	¿En qué especie agrícola?
P5	¿Cómo te gustaría que fuera el apoyo?

## Capital humano

El capital humano en esta investigación fue personal de dependencias del municipio y la población encuestada fueron de las localidades seleccionadas que pertenecen al ejido de Chapulhuacanito. La encuesta se realizó directamente en las viviendas con el objetivo de obtener información real y concreta.

## Análisis de la información.

El método de investigación que se usó para la ejecución de este estudio es el deductivo. Se procedió a realizar una investigación descriptiva para analizar a la población que realiza actividades de traspatio del sector agropecuario.

La investigación y la validación de los factores se diseñaron en encuestas para ser contestadas con respuestas a tipo de escala Likert (1 – 10), donde uno es el valor más bajo. Antes de iniciar el estudio, la encuesta se validó en el entendimiento de las preguntas y el tiempo de contestación de estas. Los bloques de preguntas se integraron de la manera siguiente:

**Encuesta 1 (Bloque uno):** Las preguntas de las encuestas se analizaron cualitativamente y solo se determinaron porcentajes.

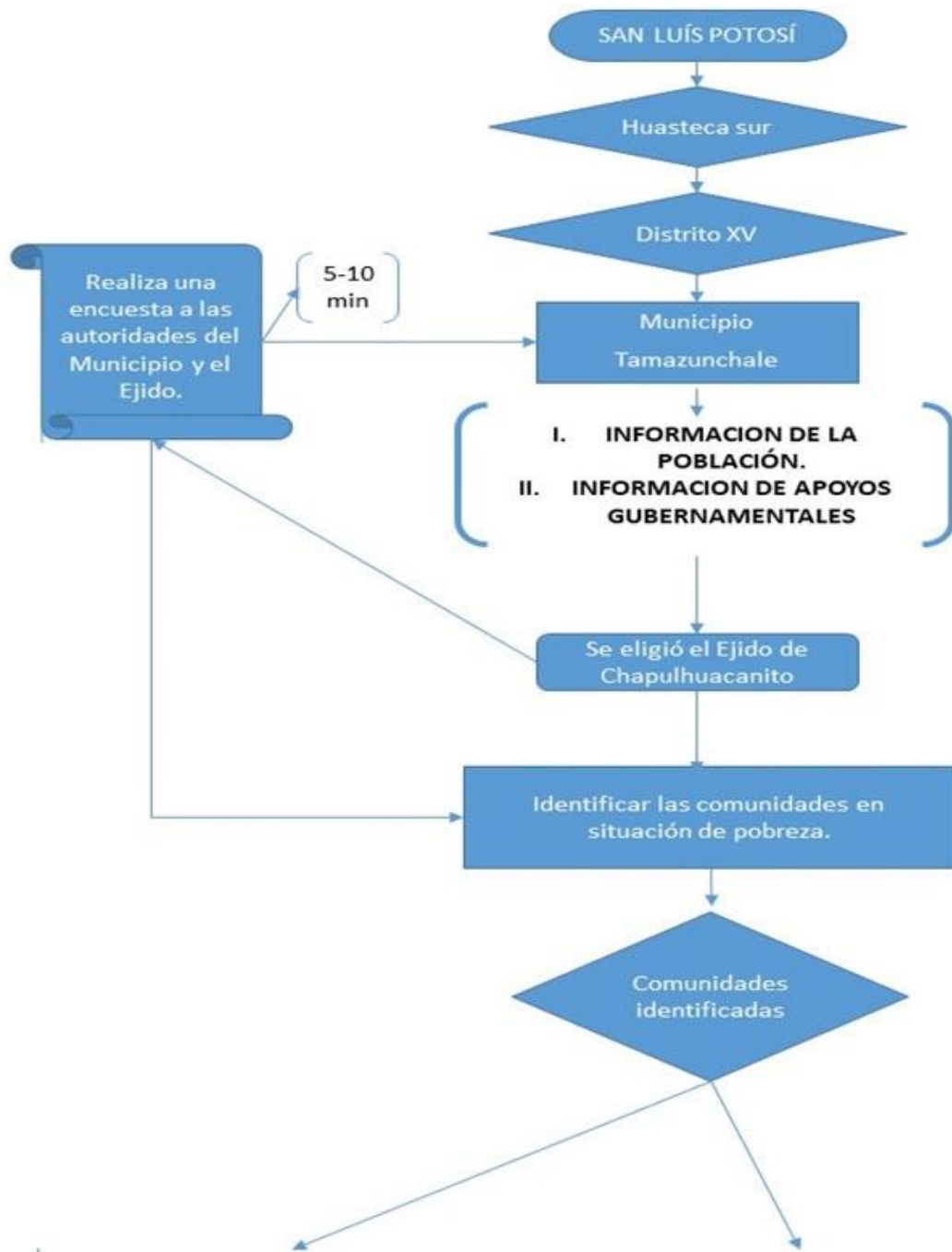
**Encuesta 2 (Bloque dos):** La información de los grupos clasificados en las encuestas fueron verificadas con una correlación existente entre diferentes variables, se determinó la medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) como el indicador de la proporción de la varianza, indicando que los valores cercanos a 1.0 son útiles para el análisis factorial. Por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett indicó que el nivel de correlación entre variables era significativo y se procede a realizar el análisis de componentes principales.

Las preguntas aplicadas a las encuestas se les nombró variables originales ( $v$ ) en término al origen de variables no observables ( $vn$ ) fueron analizadas con la técnica de análisis de factores ( $F$ ). La muestra de tamaño  $n$  de una población, donde a cada elemento de la muestra se midió y cuantificaron las  $v$  variables de interés. De esta forma la matriz de datos con dimensión  $n \times v$ , se expresaron en el modelo siguiente:  $X_{v(1,2...n)} = a_{v1,1}F_1 + \dots + a_{v(1,2...n)m}F_m + E_{v(1,2...n)}$ . Posteriormente la información se recopiló en una hoja de excell y se transfirió al software estadístico SPSS para realizar su análisis.

### **Método usado para determinar el tamaño de muestra**

Los tipos de muestreo fueron el muestreo no probabilístico de tipo exploratorio y muestreo por conveniencia. Utilizamos el muestreo de bola de nieve donde cada individuo encuestado nos dirigió a otros individuos con la misma característica, proceso completo descrito en las figuras 6 y 7. La facilidad de acceso al municipio de Tamazunchale y delegaciones y/o localidades fue idóneo para la investigación donde se seleccionaron viviendas dedicadas a la actividad que provenga de sector agropecuario de traspatio.





**Figura 6.** Continuación del diagrama con el proceso para la aplicación de las encuestas.

## **Población y muestra**

La muestra se integró con 100 cuestionarios, estos fueron aplicados solo por la autora de esta tesis, perteneciente a la maestría del Colegio de Postgraduados. Posteriormente la información se recopiló en una hoja de Excel y se transfirió al software estadístico SPSS para realizar su análisis.

**Encuesta 1 (Bloque uno):** La primera encuesta se realizó directamente al ayuntamiento del municipio de Tamazunchale, para comenzar con la investigación fue necesario formalizar una entrevista con el secretario del H. Ayuntamiento Municipal quien atendió la entrevista, él orientó y acreditó seguir con la investigación en los Departamentos de Desarrollo Económico, Desarrollo Rural y Asuntos Indígenas. Extendiendo una constancia que otorga la autorización para la aplicación de encuestas en la zona rural del ejido de Chapulhuacanito.

**Encuesta 2 (Bloque dos):** Los datos recabados en la encuesta que se aplicó a la parte sureste del ejido de Chapulhuacanito perteneciente al municipio de Tamazunchale de la Huasteca Potosina. Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS.

La encuesta fue analizada en SPSS y se organizó en seis bloques, compuesto por el Bloque 1: Medio social, Bloque 2: Estado nutricional de la población, Bloque 3: Sector agropecuario, Bloque 4: Actividad pecuaria (especie, manejo y autoconsumo), Bloque 5: Actividad agrícola (especie, manejo y autoconsumo) y finalmente el Bloque 6: Oportunidades de apoyo al sector agropecuario (traspatio), para la población del ejido de Chapulhuacanito.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### **Encuesta 1 (Bloque uno):**

El director del Departamento de Desarrollo Económico reveló que 34% de comunidades pertenecientes al Municipio están clasificadas como áreas de alta marginación, estas son Tezapotla, Santiago Centro, San Francisco, Mecatlan, Chapulhuacanito, Tecomate, Cuixcuatitla, La Vega, Palitla. Por otro lado, la entrevista con el director de asuntos indígenas indicó que el 72% de la población es indígena y está regido por 33 comisariados. La entrevista del director del Departamento de Desarrollo Rural citó que los apoyos ofrecidos a los campesinos son la impartición de material, implementos de apoyo al campo, módulos para producción pecuaria. Las principales especies que apoyan son la producción de aves de corral (pollos), bovino doble propósito y ovino de carne; también apoyan al sector agrícola y ofrecen capacitaciones, apoyando especies como los cítricos, café, cultivo de maíz, frijol, nopales, caña, palmilla y vainilla. Sin embargo, no se proporcionaron datos estadísticos de los apoyos citados.

### **Encuesta 2 (Bloque dos):**

En los resultados del análisis de componentes principales, se determinaron los factores principales de cada grupo clasificado como bloques; medio social, estado nutricional de la población, sector agropecuario, actividad pecuaria, actividad agrícola y oportunidades de apoyo al sector agropecuario para la población del ejido de Chapulhuacanito, registrándose los porcentajes acumulados de varianza (Cuadro 8).

**Cuadro 8.** Representación de las varianzas acumuladas por bloques (1 -6).

<b>Análisis de componentes principales, varianza acumulada</b>				
	<b>N°</b>	<b>Variable</b>	<b>% Varianza Acumulada</b>	
<b>Bloque 1: Medio social.</b>	P5	¿Familiares fuera estado extranjero que apoye económicamente?	17.979	
	P9	¿Cuenta con servicio de drenaje?	35.083	
	P4	¿Cuál la principal fuente ingresos?	50.712	
	P8	¿Cuántos focos tiene?	<b>62.692</b>	
<b>Bloque 2: Estado nutricional de la población.</b>	P12	¿Frecuencia de consumo de huevo criollo en los niños?	44.611	
	P18	¿El SC da pláticas de alimentación nutricional por parte del Gob.?	53.319	
	P14	¿Frecuencia de consumo de comida chatarra en los niños?	61.173	
	P19	¿Qué enfermedades tienen actualmente los niños?	68.990	
	P11	¿Frecuencia consumo leche niños?	<b>75.691</b>	
<b>Bloque 3: Sector Agropecuario.</b>	P1	¿Qué actividad agropecuaria hace?	30.771	
	P6	¿El apoyo material recibido es para corrales, comederos o bebederos?	54.884	
	P5	¿Qué tipo de apoyo?	<b>78.394</b>	
<b>Bloque 4: Actividad pecuaria.</b>	<b>Ave (manejo)</b>	P1	¿Qué tipo de especie es?	41.103
		P6	¿Cómo es el piso?	54.109
		P3	¿Utiliza razas, criollos o ambas?	64.593
		P9	¿Cuántas veces al día les da maíz?	<b>73.886</b>
	<b>Ave (consumo)</b>	P1	¿Es para comercializar o para autoconsumo (pollo)?	34.623
		P5	Los guajolotes, ¿Son para comercializar o para autoconsumo?	59.654
		P7	¿En qué presentaciones consume la (carne o huevo) de guajolote?	<b>75.623</b>
	<b>Cerdo (manejo y consumo)</b>	P2	¿Utiliza razas, criollas o ambas?	63.601
		P12	¿Cuándo se enferman sus animales quien y como los curan?	73.810
		P11	¿Qué tipo de agua da a animales?	<b>81.426</b>
<b>Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo.</b>	<b>Cítricos</b>	P3	¿Área destinada para su cultivo?	50.079
		P1	¿Qué especie tiene?	61.692
		P4	¿Usa fertilizante para su cultivo?	71.138
		P8	¿Dónde comercializa?	<b>80.407</b>
	<b>Maíz</b>	P9	¿Qué presentaciones lo consumen?	65.190
		P2	¿Área destinada para su cultivo?	<b>83.134</b>

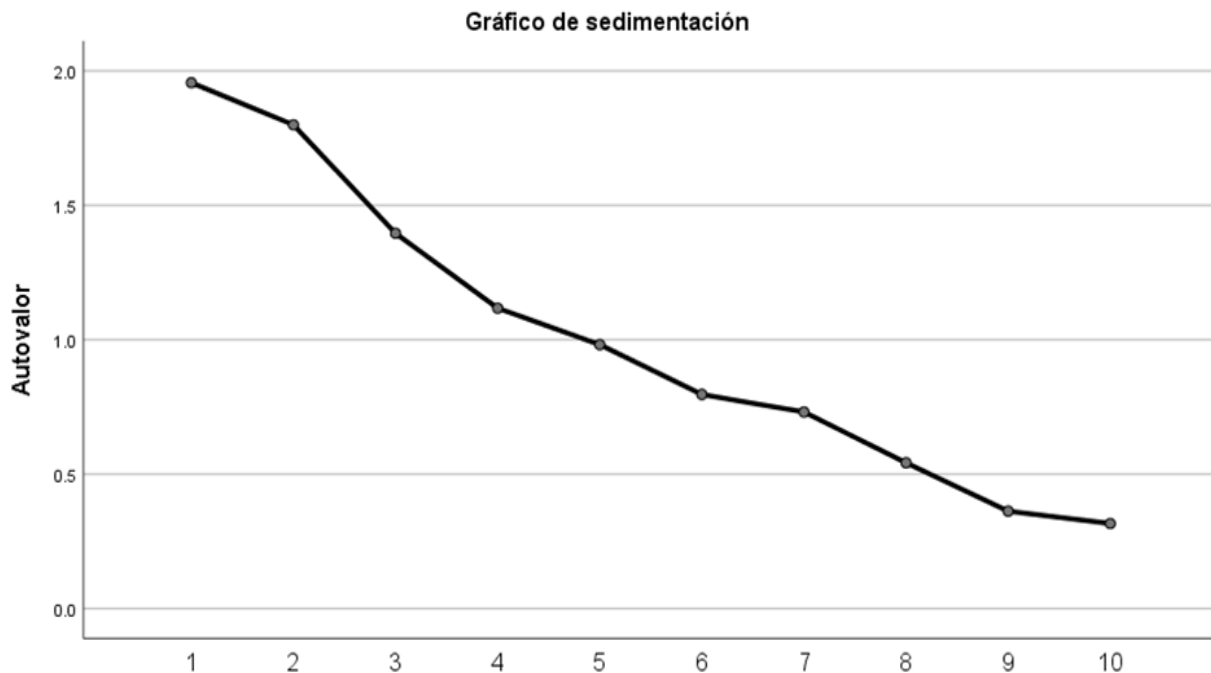
<b>Análisis de componentes principales, varianza acumulada</b>			
	<b>N°</b>	<b>Variable</b>	<b>% Varianza Acumulada</b>
	<b>Frijol</b>	P3 ¿Área destinada para tipo cultivo?	71.883
		P4 ¿Usa herbicidas para su cultivo?	<b>88.269</b>
	<b>Calabaza</b>	P8 ¿Qué presentaciones lo consumen?	<b>87.323</b>
<b>Bloque 6: Oportunidades de apoyo al sector agropecuario (traspatio), para la población del ejido de Chapulhuacanito.</b>	P1	¿Pertenece a asociación o programa de Gob. en el sector agropecuario?	51.229
	P5	¿Cómo te gustaría fuera el apoyo?	<b>86.076</b>

### **Bloque 1: Medio social.**

Se obtuvo el valor de KMO de 0.527 y la prueba de Bartlett cerca de 0. La covarianza y correlación anti-imagen seleccionaron las variables en primer orden: ¿Tiene familiares cercanos trabajando fuera del Estado o en el extranjero que apoye económicamente a la familia?, la segunda variable fue ¿Qué si cuenta con servicio de drenaje?, la tercera variable fue saber ¿Cuál es su principal fuente de ingresos económicos? y la cuarta variable fue ¿Cuál es la cantidad de focos que hay en la vivienda?, esto se representa en la figura 8. Las cuatro variables principales indicaron la varianza acumulada de 62.69 % (Cuadro 8).

Con base a los resultados reportados, se indica que en la Huasteca Sur de San Luis Potosí hay hogares que priorizan la actividad de familiares cercanos, trabajando fuera del Estado o en el extranjero y que apoyan económicamente para solventar parte de los gastos básicos de alimentación como se ha reportado por Vaquiro & Contreras, (2018) citan que las familias en la población en situación de pobreza en México fue de 61.1 %, y el trabajo de los familiares son de importancia para cubrir parte de las necesidades económicas en las familias rurales. En comunidades y localidades del ejido de

Chapulhuacanito se aportan ingresos económicos por parte de hijos, hermanos y tíos que han migrando a la ciudad de Monterrey y a Estados Unidos.



**Figura 8.** Representación de las variables del Bloque 1: Medio social.

**1:** ¿Familiares están fuera, extranjero los apoyan?, **2:** ¿Cuenta con servicio de drenaje?, **3:** ¿Su fuente ingresos económicos?, **4:** ¿Cuántos focos tiene?, **5:** ¿El nivel de estudios?, **6:** ¿Cuenta con servicio de internet propio?, **7:** ¿Rango de edad?, **8:** ¿Cuenta con servicio de electricidad?, **9:** ¿La vivienda habitada es?, **10:** Sexo.

## **Bloque 2: Estado nutricional de la población.**

El KMO fue de 0.88 y en la varianza total explicada se seleccionaron 5 variables principales con el 75.69 % de la varianza acumulada; La primera variable seleccionada fue de ¿Qué tan seguido consumen huevo criollo los niños?, la segunda variable es que si ¿El gobierno por parte de su centro de salud les ha brindado pláticas sobre la alimentación nutricional?, la tercera variable fue ¿Qué tan seguido consumen dulces, sabritas, chicharrones, refrescos los niños?, la cuarta variable es saber ¿Qué enfermedades tienen actualmente los niños?. Y finalmente la quinta variable es ¿Qué tan seguido consumen leche los niños? (Cuadro 8).



**Figura 9.** Representación de las variables del Bloque 2: Estado nutricional de la población.

**1:** ¿Qué tan seguido consumen huevo criollo los niños?, **2:** ¿El Gob. por centro salud da pláticas de alimentación nutricional?, **3:** ¿Frecuencia de comida chatarra en los niños?, **4:** ¿Qué enfermedades tienen actualmente los niños?, **5:** ¿Qué tan seguido consumen leche los niños?, **6:** En caso de que la respuesta sea A. ¿Cuántos niños hay en la familia?, **7:** ¿Qué tan seguido consumen verduras los niños?, **8:** ¿En la clínica han detectado algún niño con desnutrición?, **9:** ¿En la clínica han detectado algún niño con anemia?, **10:** ¿Hay niños en la familia?, **11:** ¿Cuántos integrantes habitan en su vivienda?, **12:** ¿En la clínica han detectado a algún niño con obesidad?, **13:** ¿Cuántos kilos de carne consumen la familia por semana?, **14:** ¿Qué consumen más en la familia?, **15:** ¿Qué tan seguido consumen ese tipo de carne?, **16:** ¿En el centro ha detectado a algún adulto en desnutrición?, **17:** ¿El agua que consumen es potable o de pozo?, **18:** ¿Qué tan seguido consumen esa especie?, **19:** ¿Qué tipo de carne consumen más en la familia?.

El estado nutricional de la población encuestada de la Huasteca Sur se centra en la población infantil, es necesario que los niños consuman huevos criollos (Saldaña & Malaga Cruz, 2017) ya que padecen anemia y desnutrición; el consumo diario beneficia

el estado nutricional proporcionando proteínas, ácidos omega 3 y vitamina A, D y E. (Vera Rodríguez *et al.*, 2021).

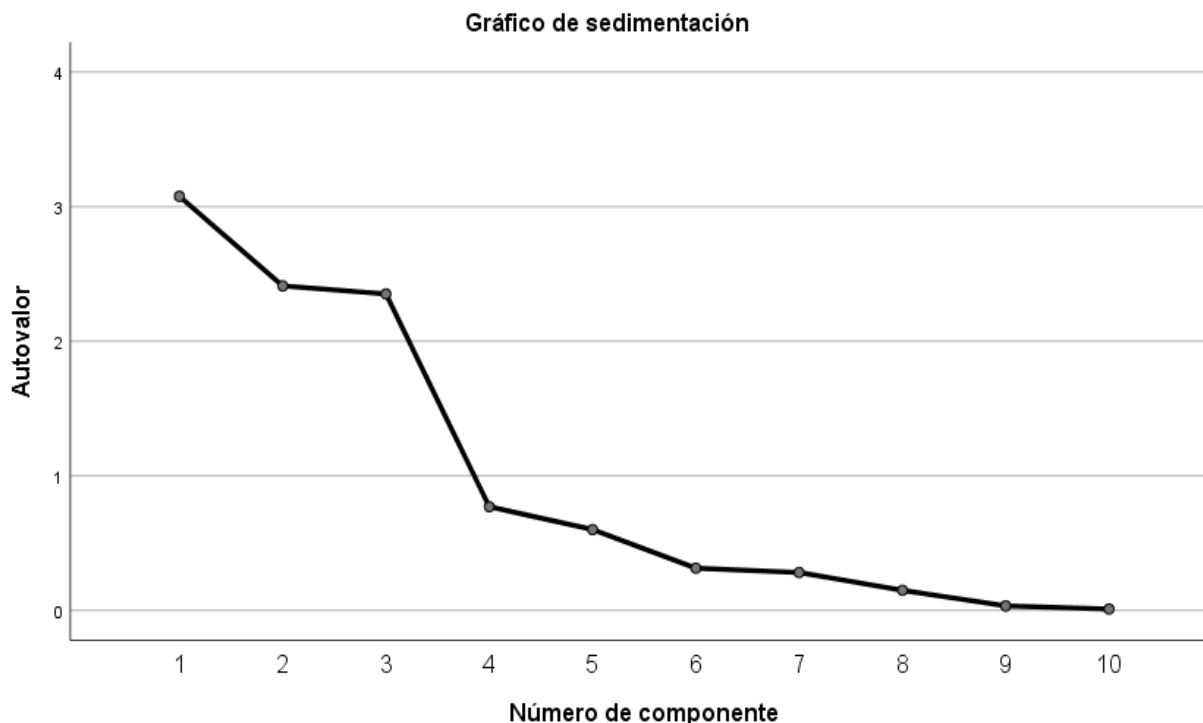
Un huevo de gallina criada en campo aporta aproximadamente 13.5 de proteína, 12.3 de grasas y 0.8 de carbohidratos (Quitral *et al.*, 2009). Por otro lado, la población argumenta que los centros de salud de cada comunidad no realizan campañas sobre la alimentación, sana alimentación en los niños, y se justifica esta deficiencia a los problemas de pandemia del COVID-19. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud recomienda a los gobiernos fomentar la alimentación saludable en los establecimientos públicos, escuelas, guarderías, hospitales, comedores, centros penitenciarios y cualquier establecimiento público.

La práctica de la ganadería de traspatio puede mejorar la nutrición de la población en zonas rurales con marginación, las familias deben fomentar el consumo de aves y cerdos, pero dichas especies son más utilizadas cuando realizan celebraciones como boda, bautizos, cumpleaños y celebraciones religiosas (González *et al.*, 2013).

### **Bloque 3: Sector agropecuario.**

El KMO fue de 0.640. La varianza total explicada fue de 78.394 % de varianza acumulada seleccionando tres variables principales: la primera variable es ¿Qué actividad agropecuaria realiza?, la segunda ¿El apoyo material que ha recibido es para corrales, comederos o bebederos? y la tercera ¿Qué tipo de apoyo le da el gobierno? (Figura 10).





**Figura 10.** Representación de variables del Bloque 3: Sector agropecuario.

**1:** ¿Qué actividad agro-pecuaria?, **2:** ¿El material recibido para corrales?, **3:** ¿Qué tipo de apoyo?, **4:** ¿Cuántas especies pecuarias?, **5:** ¿Cuántos cultivos tiene?, **6:** ¿Ha recibido apoyo para cultivos (fertilizantes)?, **7:** ¿Recibe asesoría para su cultivo?, **8:** ¿Qué especie?, **9:** ¿Ha recibido apoyo para cultivos (fertilizantes)?, **10:** ¿Recibe asesoría para su ganado?.

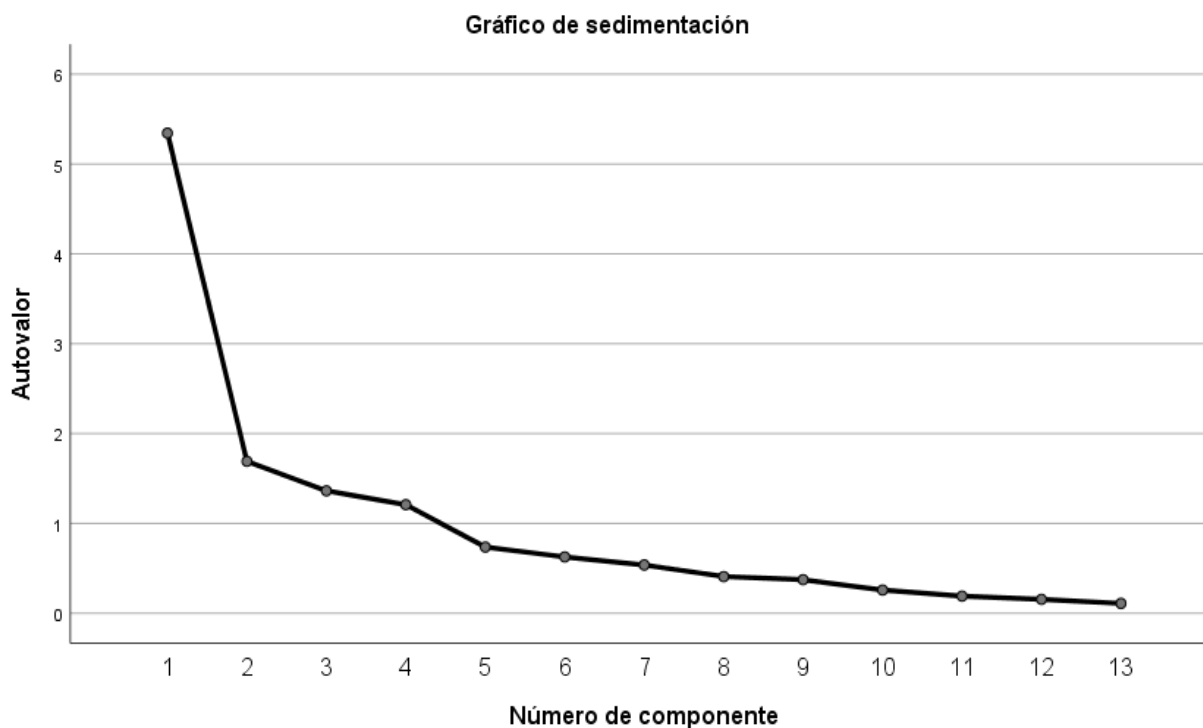
El sector agropecuario indica que al menos las familias practican una actividad de crianza de alguna especie pecuaria o de algún cultivo del sector agrícola, o mejor aún realizan ambas actividades de traspatio: Estos resultados son similares a otros reportes (Aguilar *et al.*, 2019) donde se menciona la relevancia de cría de animales de traspatio, la cual ofrece productos temporales que son usados en la alimentación de la familia, para festejos, intercambios y venta. Principalmente los apoyos gubernamentales están dirigidos a este tipo de actividades de traspatio y se facilita el acceso a materiales gratuitos tales como corrales, comederos y bebederos, con el objetivo de mejorar la calidad nutricional y económica de familias rurales.

#### Bloque 4: Actividad pecuaria (especie, manejo y autoconsumo).

Dentro de la actividad pecuaria se tomaron en cuenta las siguientes especies; a) Bovino, b) Aves (pollos, guajolote), c) Ovino, d) Caprino, e) Porcino, f) Conejo y g) Abejas. Sin embargo, la poca práctica de algunas especies no se colectó suficiente información, específicamente en los bovinos, ovinos, caprinos, conejos y abejas; por lo tanto, no fue posible su análisis estadístico.

#### Crianza de aves (pollos y guajolotes) de traspatio:

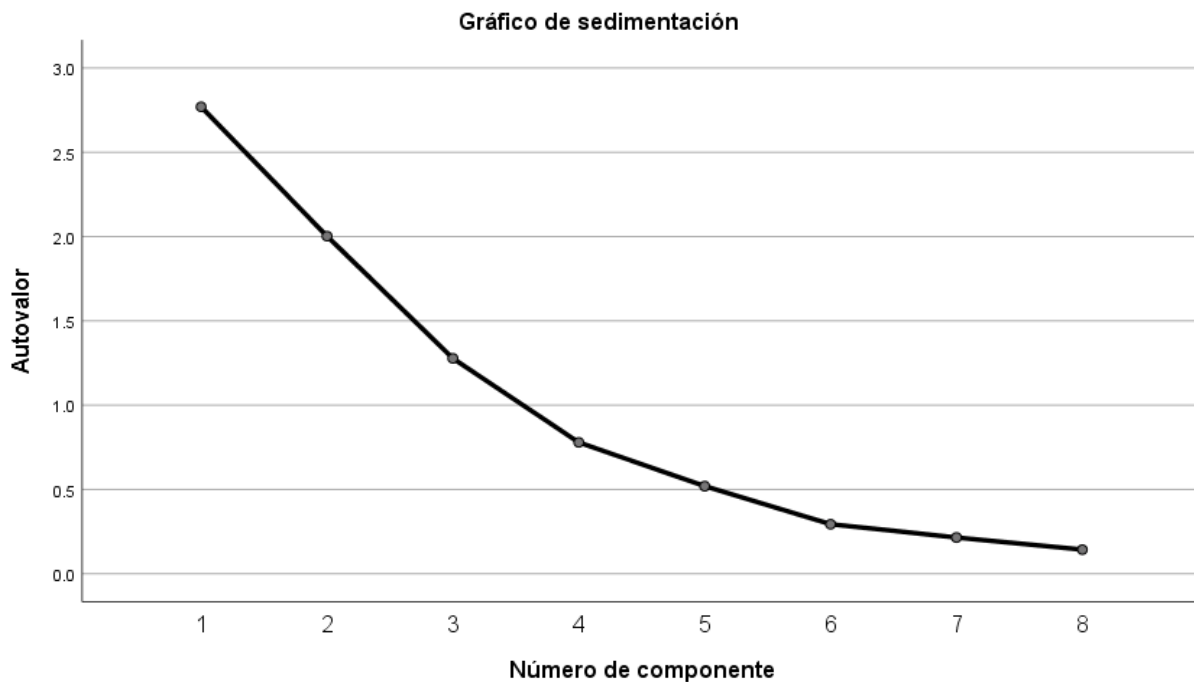
La crianza de aves predomina en todas las familias y la información analizada se obtuvo un KMO de 0.076. La matriz anti-imagen en la crianza de aves consideró cuatro variables principales de trece analizadas, la primera variable fue; ¿Qué tipo de especie cría? (a) Pollos, b) Guajolotes, c) Ambos), la segunda variable fue; ¿Cómo es el piso?, la tercera variable fue; ¿En su sistema utiliza razas puras, criollas o cruza? y la cuarta variable fue; ¿Cuántas veces al día les da maíz? (Figura 11). Estas variables registraron el 73.88 % de varianza acumulada (Cuadro 8).



**Figura 11.** Representación de las variables del Bloque 4: Actividad pecuaria, especie: Ave (pollos y guajolotes).

1: ¿Qué tipo de especie cría, 2: ¿Cómo es el piso?, 3: ¿En su sistema utiliza razas puras, criollas o cruza?, 4: ¿Cuántas veces al día les da maíz?, 5: ¿Tiene comederos?, 6: ¿Qué tipo de agua les da a sus animales, 7: ¿Quién o como los curan (a sus animales) ?, 8: ¿Para qué propósito es?, 9: ¿Cómo tiene a sus animales?, 10: ¿Qué alimento da a sus animales?, 11: ¿Qué espacio tiene para su corral?, 12: ¿Cuántas veces al día les da monte?, 13: ¿Cuántas veces día alimento comercial?.

Particularmente, la crianza de aves es relevante sobre el autoconsumo, así mismo se seleccionaron tres variables principales: La primera variable fue lo que usted produce de pollos, ¿Es para comercializar o para autoconsumo?. La segunda variable fue lo que usted produce de guajolotes, ¿Es para comercializar o para autoconsumo?. Y la tercera variable fue en caso que la respuesta sea B. ¿En qué presentaciones consume la carne de guajolote?. Las repuestas nuevamente confirmaron la importancia de esta especie sobre el autoconsumo (Figura 12).

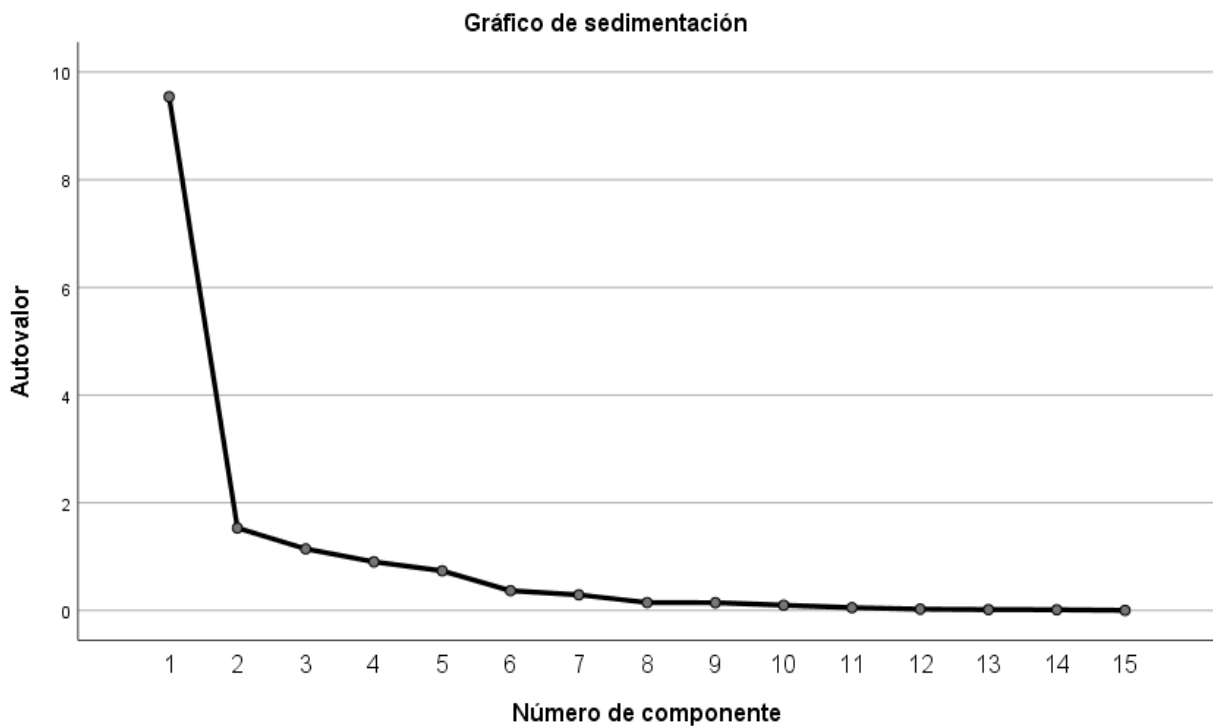


**Figura 12.** Representación de las variables del Bloque 4: Actividad pecuaria, especie: Ave (pollos y guajolotes): Autoconsumo.

1: Pollos ¿Comercializa autoconsumo?, 2: Los guajolotes, ¿vende o autoconsumo?, 3: ¿Cómo consume la carne o huevo guajolote?, 4: ¿Porcentaje de consumo guajolote?, 5: ¿Dónde vende (carne / huevo) de guajolote?, 6: ¿Porcentaje consumo (carne huevo) pollo?, 7: ¿Vende(carne/huevo) de pollo?, 8: ¿Cómo consume carne de pollo?

### Crianza de porcinos de traspatio:

El análisis factorial en la crianza de porcinos de traspatio, se obtuvo un KMO de 0.759. La matriz anti-imagen fue con quince variables, analizando la crianza, manejo y el autoconsumo. La varianza total explicada fue de 81.42 % (Cuadro 8). Las tres variables principales que consideran las familias fueron: La primera; ¿En su sistema utiliza razas, criollas o ambas?, la segunda; ¿Cuándo se enferman sus animales quien y como los curan?, la tercera; ¿Qué tipo de agua les da a sus animales? (Figura 13).



**Figura 13.** Representación de las variables del Bloque 4: Actividad pecuaria, especie: Porcino.

**1:** ¿En sistema usa razas, criollas o ambas?, **2:** ¿Cuándo se enferman sus animales quien y como los curan?, **3:** ¿Qué tipo de agua les da a sus animales?, **4:** ¿Cuántas veces al día les da maíz?, **5:** ¿Tiene comederos?, **6:** ¿Cómo es el piso?, **7:** ¿Qué espacio tiene destinado para su corral?, **8:** ¿Para qué propósito es?, **9:** ¿Los producido es vendido o para autoconsumo?, **10:** ¿En qué presentaciones lo consumen?, **11:** ¿Dónde venden sus productos?, **12:** ¿De qué manera tiene a sus animales?, **13:** ¿Cuál es la alimentación de sus animales?, **14:** ¿Cuántas veces al día da alimento comercial?, **15:** ¿Cuántas veces al día los lleva a comer monte?).

Los resultados confirman que en la Huasteca Sur del ejido de Chapulhuacanito hay relevancia en la actividad de la crianza de pollos y guajolotes y cerdos de traspatio a comparación de la baja crianza de bovinos, ovinos, caprinos, conejos y la producción de miel. Otros estudios indican que las comunidades mayas realizan principalmente la crianza de aves de corral y cerdos para satisfacer parte de las necesidades básicas de alimentación, generar ingresos, ahorros adicionales y su uso para emergencias futuras (Aguilar *et al.*, 2019). Generalmente, los hogares con mayor vocación campesina tienen ingreso menor, dependen de apoyos gubernamentales, del autoconsumo y recurren a la diversificación de sus ingresos como estrategia familiar de sobrevivencia (Vaquiro & Contreras, 2018). En el proceso de esta investigación se detectó que los corrales de traspatio se componen de pollos y guajolotes criollos, también se observó que los espacios destinados para corrales y espacios libres, son de piso de tierra y la alimentación principal es con maíz; una o dos veces por día (García *et al.*, 2015). Aunque las aves de traspatio pueden recoger hojas, hiervas tiernas, forrajes, insectos, frutos, tortillas y desperdicios de comida. En este tipo de condiciones de traspatio se tienen poco o nulo manejo sanitario en los corrales.

Para la población de esta región el autoconsumo y la comercialización de aves y subproductos es relevante. La actividad productiva tradicional ayuda a las familias principalmente para la alimentación y como una fuente de ingresos para situaciones cuestiones de emergencia. La población también indica que la preparación de la comida con estas aves y subproductos es importante (Magaña *et al.*, 2022). Por lo tanto, el aprovechamiento de los animales de traspatio es una estrategia familiar de subsistencia

en el medio rural. En la Huasteca Sur las madres de familia coinciden que los platillos más cocinados son el caldo de pollo con verduras y el mole rojo de pollo o guajolote.

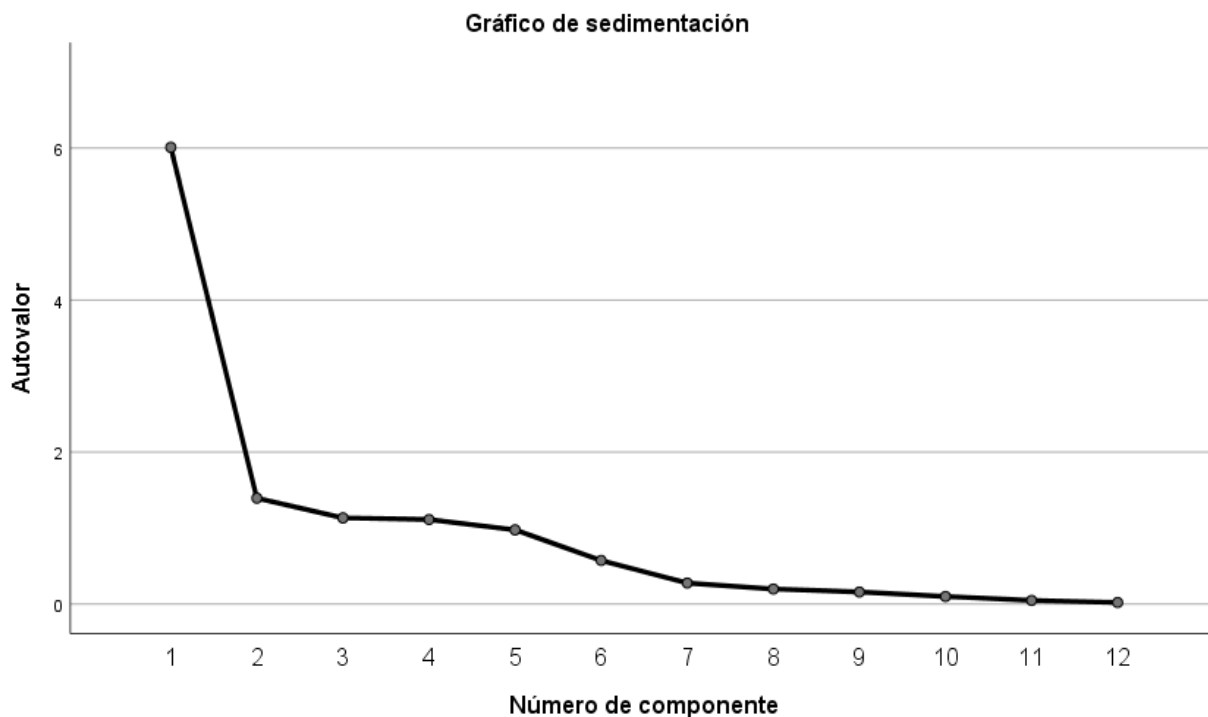
En el caso de la crianza porcina de traspatio, se tienen razas criollas, que son más adaptables al clima, y se menciona, que cuando sus animales se enferman principalmente los curan con remedios caseros basándose en el uso de plantas (Lepe *et al.*, 2023), ya que no les es posible solicitar un veterinario, debido a la distancia y falta de recursos económicos para su atención. La mayoría de familias no cuentan con agua potable para estos animales, les suministran agua de los ríos, arroyos, zanjas, posos y son alimentados principalmente con maíz (García *et al.*, 2022).

### **Bloque 5: Actividad agrícola (especie, manejo y autoconsumo).**

Se consideró los cultivos siguientes: Citricultura, caficultura y cultivos de maíz, frijol y calabaza. Por falta de práctica en la zona no se pudieron analizar los datos del cultivo de café.

#### **Cultivo de cítricos:**

Se consideró la producción de naranjas, mandarinas y limón, el KMO fue de 0.760, la varianza total explicada es del 80.40 % de varianza acumulada (Cuadro 8). Se extrajeron solo cuatro variables principales; la primera variable es; ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?, la segunda variable es; ¿Qué especie tiene?, la tercera variable es; ¿Usa fertilizante para su cultivo? y por último la cuarta variable extraída es; En caso de que la respuesta sea A y C. ¿Dónde comercializa? (Figura 14).



**Figura 14.** Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Cítricos.

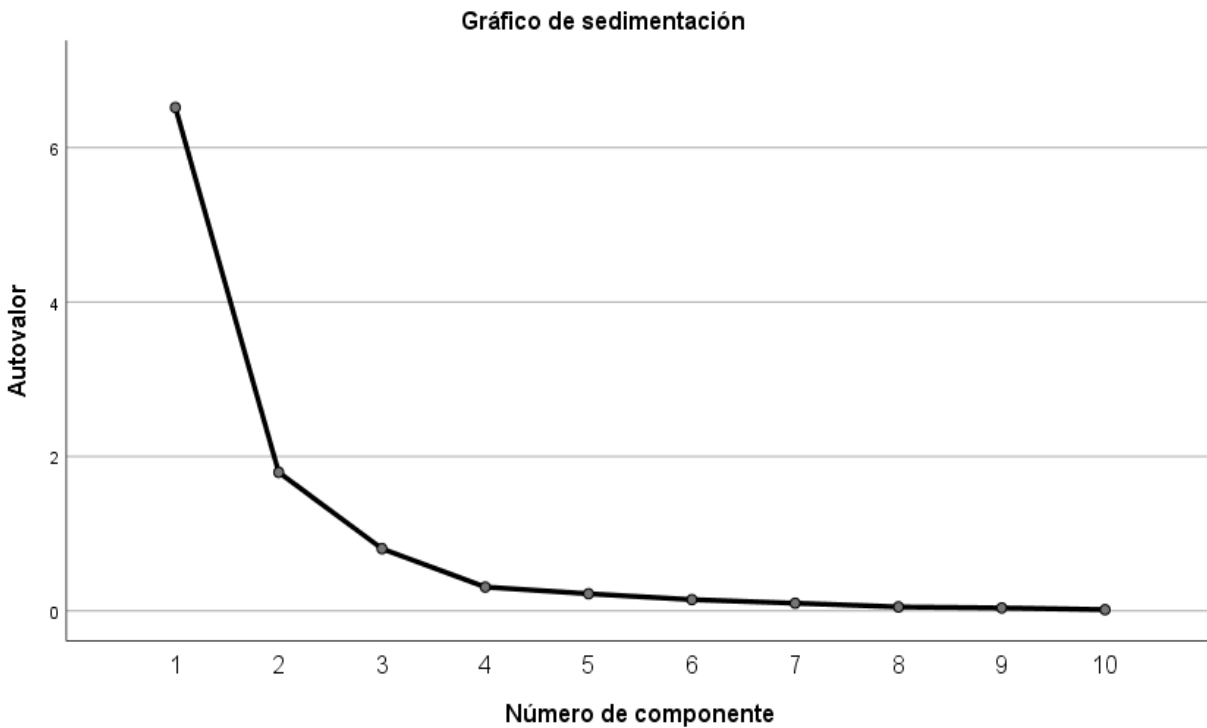
**1:** ¿Cuál es el área para su tipo de cultivo?, **2:** ¿Qué especie tiene?, **3:** ¿Usa fertilizante para su cultivo, **4:** ¿Dónde comercializa?, **5:** ¿Qué sistema utiliza para sus cultivos?, **6:** ¿Porcentaje para el autoconsumo?, **7:** ¿La producción la vende o, autoconsumo?, **8:** ¿Usa abono orgánico?, **9:** ¿Presentaciones consumo de naranja?, **10:** ¿Presentaciones consumo Mandarina?, **11:** ¿Presentaciones consumo el limón?, **12:** ¿Produce o compra el abono orgánico?.

La zona sur de la Huasteca cuenta con la mayor producción y venta de naranja a diferencia de la mandarina y el limón. El cultivo de naranja es una de las principales fuentes de ingresos económicos para estas familias y las comercializan a segundas personas que se dedican a cortar y vender directamente a las jugueras, las cuales están cerca del ejido. La mayor parte de población encuestada no utiliza fertilizante, el lugar donde tienen este cultivo es en el mismo ejido y cerca de sus domicilios. La mayoría, por lo menos tienen media hectárea de terreno para este cultivo. En México, 23 Estados cultivan y cosechan cítricos, y dentro de estos se destacan: Veracruz, San Luis Potosí y Tamaulipas (Producción de cítricos en México, 2022). El consumo de cítricos frescos

aporta un buen contenido de fibra, ayuda a la digestión y mejora la absorción de grasas al disminuir los niveles de colesterol (Ordeñez Gómez *et al.*, 2018)

### Cultivo de maíz:

En el cultivo de maíz se obtuvo el KMO de 0.835, la varianza total explicada fue con dos variables principales cubriendo el 83.13 % (Cuadro 8), las dos variables extraídas fueron: la primera variable, en caso de que la respuesta sea B ¿En qué presentaciones lo consumen?, la segunda variable es saber ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?, en la figura 15 muestra el comportamiento de variables.



**Figura 15.** Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Maíz.

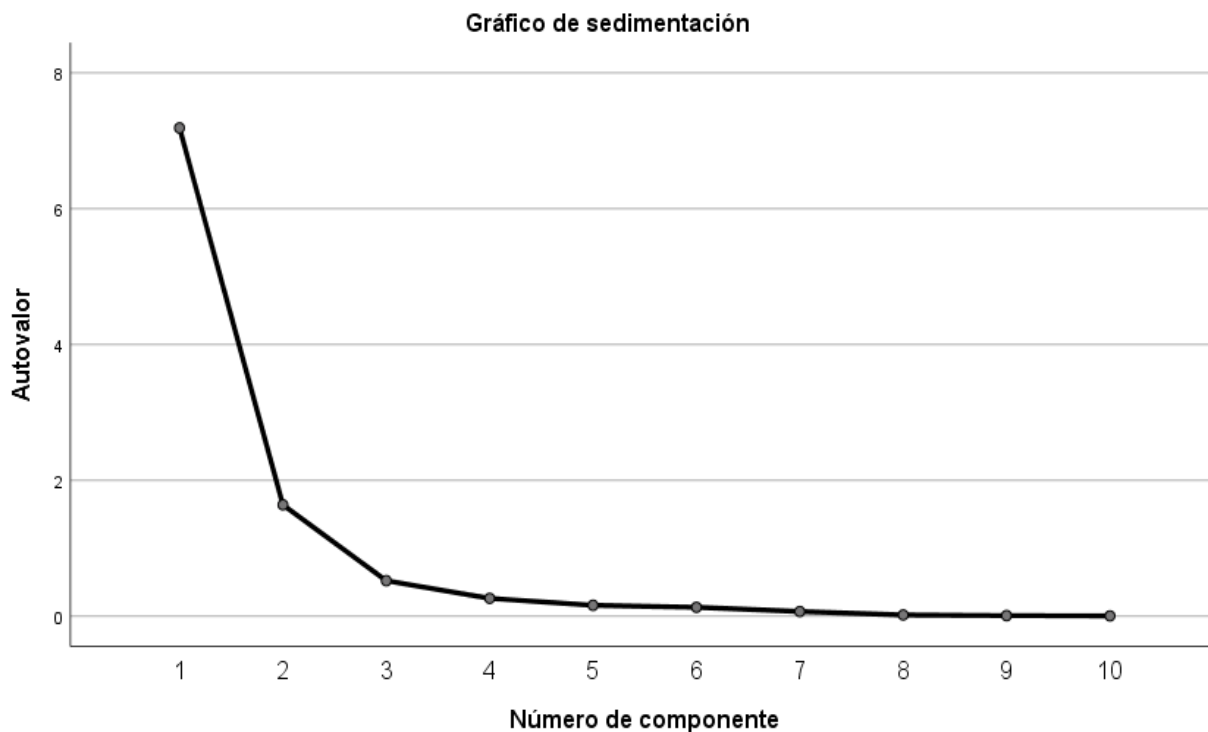


1: ¿En qué presentaciones lo consumen?, 2: ¿Área destinada para el cultivo?, 3: ¿El terreno siembra propio, prestado o rentado?, 4: ¿La producción es para vender o autoconsumo?, 5: ¿Qué sistema usa para sus cultivos?, 6: ¿Usa herbicidas para su cultivo?, 7: ¿Usa abono orgánico?, 8: ¿Qué porcentaje es para el autoconsumo?, 9: ¿Qué porcentaje es para el autoconsumo?, 10: ¿Produce o compra abono orgánico?.

Las presentaciones en las que consumen el cultivo de maíz y sus derivados en la Huasteca Potosina son el elote, xamit, atole y subproductos del cultivo de maíz (tortilla, maíz para alimentación de animales), este cereal es considerado uno de los más importantes del mundo, su principal forma de consumo es en tortilla (CEDRSSA, 2020).

### **Cultivo de frijol:**

En la huasteca sur el cultivo de frijol se consideraron dos especies de frijol, castelan y la lenteja, en esta actividad se obtuvo el KMO de 0.738, la varianza total explicada es de dos variables cubriendo el 88.26 % de la varianza acumulada (Cuadro 8). La primera variable extraída es saber ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?, la segunda variable es saber si el productor ¿Usa herbicidas para su cultivo? (Figura 16).



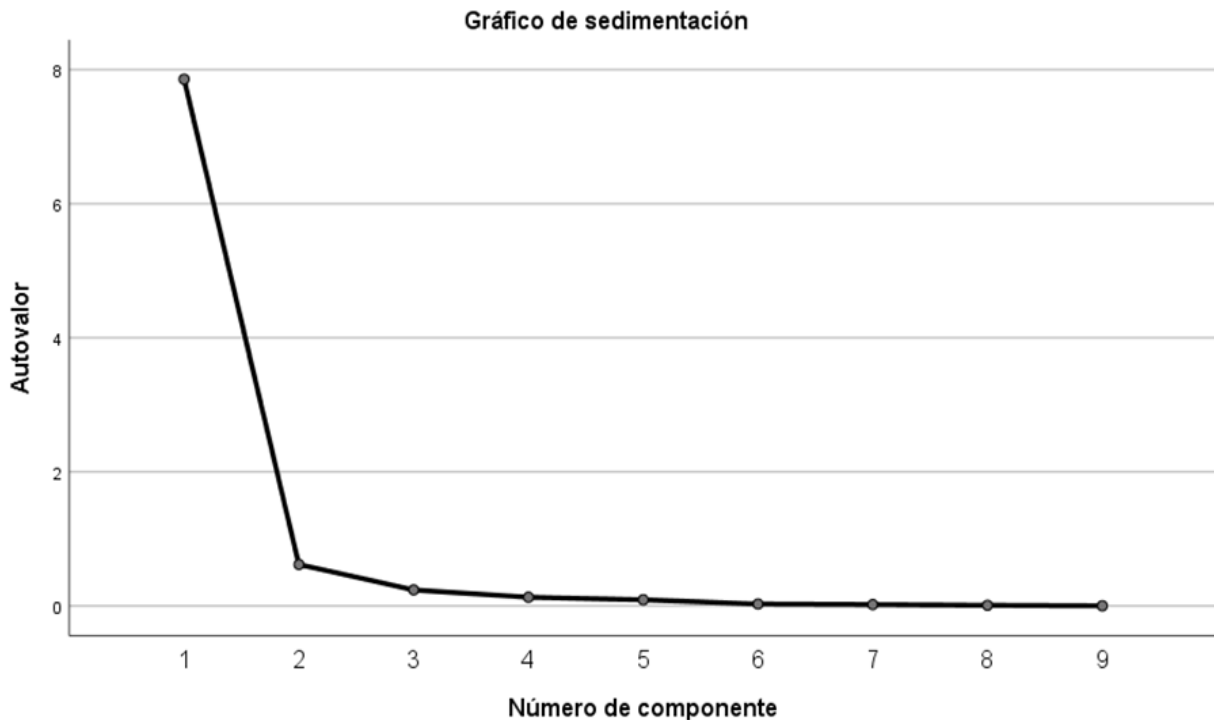
**Figura 16.** Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Frijol (Castelan y lenteja).

**1:** ¿Cuál es el área para su tipo de cultivo?, **2:** ¿Usa herbicidas para su cultivo?, **3:** ¿La producción se vende, o consume?, **4:** ¿Qué sistema utiliza cultivos?, **5:** ¿Dónde comercializa?, **6:** ¿Usa abobo orgánico?, **7:** ¿Qué especie de frijol tiene?, **8:** ¿Qué porcentaje es para el autoconsumo?, **9:** ¿Cómo consumen el frijol Castelan?, **10:** ¿Cómo consume lenteja?.

La población cultiva estas dos especies de frijoles, la primera especie es el *Vigna unguiculata* (frijol sarabanda/castelan) mejor conocido como sarabanda en las comunidades y la segunda especie es la lenteja. Las familias cultivan ambas especies en el mismo lugar, donde tienen las huertas de naranjo y las milpas, en la mayoría de los cultivos no se usan herbicidas, los campesinos realizan la limpieza del área manualmente (Ubierno-Corvalán et al., 2020). Las familias del ejido de Chapulhuacanito usan el frijol castelan y lenteja, ambas se emplean para la elaboración de comida, principalmente para tamales, empanadas y adobo.

## Cultivo de calabaza:

En este cultivo se obtuvo el KMO de 0.898, la varianza total explicada fue de una variable cubriendo el 87.32 % de la varianza acumulada (Cuadro 8), la variable extraída fue: En caso de que la respuesta sea B ¿En qué presentaciones lo consumen?. En la figura 17 se muestra el comportamiento de las variables analizadas.



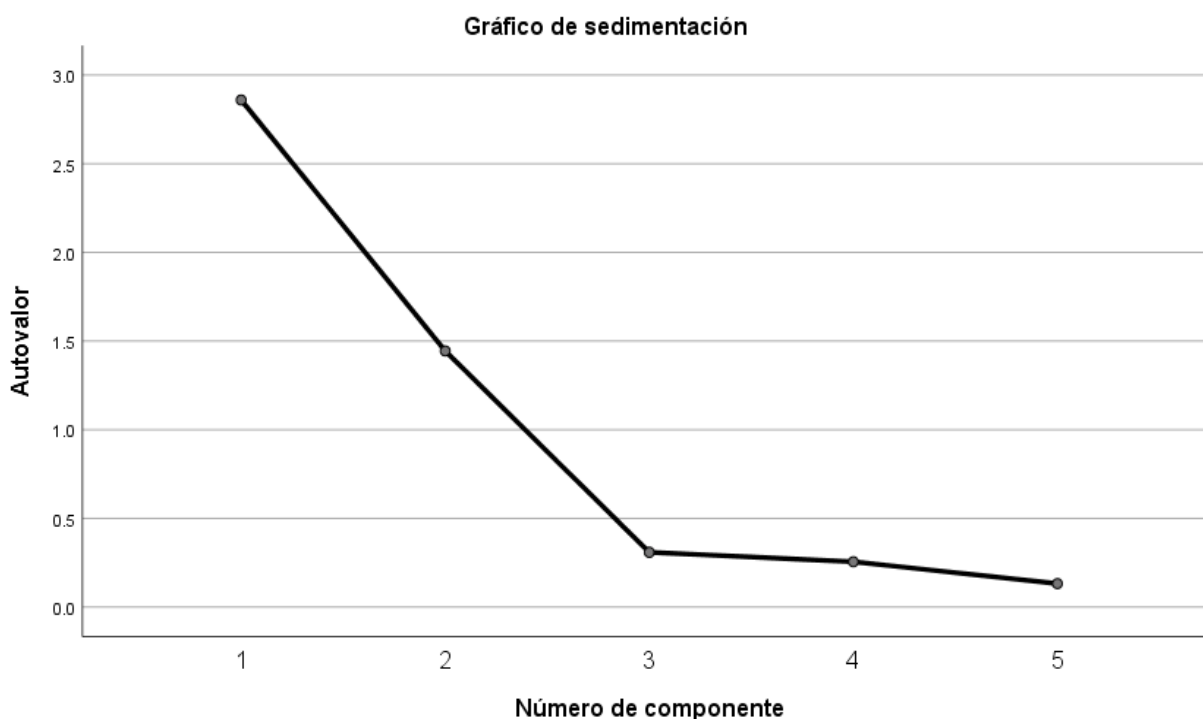
**Figura 17.** Representación de las variables del Bloque 5: Actividad agrícola, especie, manejo y autoconsumo. Especie: Calabaza.

**1:** ¿En qué presentaciones lo consumen?, **2:** ¿Usa abobo orgánico?, **3:** ¿Dónde comercializa?, **4:** ¿La producción vende, consume o ambos?, **5:** ¿Qué sistema utiliza en su cultivo?, **6:** ¿Porcentaje es usado para autoconsumo?, **7:** ¿Usa herbicida para su cultivo?, **8:** ¿Cuál es el área para su tipo de cultivo?, **9:** ¿Para qué propósito?.

El cultivo de *Cucurbita pepo* L. (calabaza/chu'jm) se practica principalmente dentro de las milpas y es consumida en diferentes guisos (Ubierno Corvalán et al., 2020). La calabaza se cultiva en traspatios con asociación de milpa, la flor, fruto y semillas.

## Bloque 6: Oportunidades de apoyo al sector agropecuario (traspatio) para la población de ejido de Chapulhuacanito.

En este bloque, al analizar pocas variables de las cuales la prueba de KMO de la aprobación de la información con el 0.660, con la varianza total explicada de 86.07 % extrayendo dos variables (Cuadro 8); la primera es si el encuestado, ¿Actualmente pertenece a una asociación o programa gubernamental que este dirigido al sector agropecuario? Y la segunda variable fue de ¿Cómo le gustaría que fuera el apoyo?, como se muestra en anexo. En la figura 18 se representa el comportamiento de las variables analizadas.



**Figura 18.** Representación de las variables del Bloque 6: Apoyo del gobierno a actividades de traspatio al sector agropecuario.

**1:** Actualmente pertenece a una asociación o programa gubernamental que este dirigido al sector agropecuario?, **2:** ¿Cómo te gustaría que fuera el apoyo?, **3:** ¿En qué especie agrícola?, **4:** ¿En qué sector?, **5:** ¿En qué especie pecuaria?.

El desarrollar proyectos de alto Impacto en el sector agropecuario representa muchos beneficios para el desarrollo económico y social del país, la oportunidad de producir, comercializar y complementar cadenas de valor en productos del campo, otorga un

contexto importante y diferente al sector, ya que detona e impulsa el desarrollo de diferentes Regiones a nivel nacional, donde se busca obtener alta calidad de los alimentos, generar empleo de manera importante donde se fomente la ocupación laboral en las comunidades agrarias, disminuyendo de esta manera la emigración. Al mismo tiempo de mejorar la calidad de vida de los productores y sus familias (Proyectos de Alto Impacto En El Sector Agropecuario | Fideicomiso de Riesgo Compartido | Gobierno | Gob. Mx, 2022).

Uno de los programas ejecutados en los últimos años, para combatir la desnutrición de los niños de las familias mexicanas en las zonas altas de marginación ha sido el Programa Institucional del Sistema Integrado por Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX), DICONSA, S.A. de C.V. y LICONSA S.A. de C.V. 2019–2024. Este se sustenta en las disposiciones constitucionales que establecen al Estado Mexicano como rector del desarrollo (SEGALMEX 2019-2024., 2019).

Las familias de la Huasteca Sur, actualmente no todas pertenecen a los programas de gobierno y afirman que les gustaría implementar algún tipo de actividad dentro de sus hogares. Sin embargo, se puede deducir que ellos preferirían que el apoyo fuese económico.

## VI. CONCLUSIONES

La tercera parte de la población se clasifica en área de alta marginación, y el 70 % de la comunidad es indígena. Los apoyos que ofrece el gobierno no tienen como objetivo el disminuir la pobreza, son programas superficiales y repentinos que hacen creer a la población que la ayuda económica con recurso en efectivo, materiales y especies de animales menores los sacará de la pobreza.

Las familias sienten un respaldo de seguridad con sus bienes materiales y valoran el ingreso económico que les proporcionan los familiares que han emigrado de la región y hacia el extranjero. El estado nutricional de la población es carente, principalmente la población infantil padece de anemias y desnutrición; no hay campañas para mejorar la nutrición de la población.

La crianza de pollos, guajolotes y cerdos criollos prioriza la actividad pecuaria en la región Huasteca Sur. El autoconsumo y la comercialización de estos animales es una actividad productiva tradicional que ayuda a la economía de las familias y resuelve los problemas de alimentación a corto plazo.

La Huasteca Sur presenta condiciones favorables para la citricultura, caficultura, cultivos de maíz, frijol y calabaza. Pero la poca visión en estrategias de cultivos y comercialización hacen que estos productos solo sean tradicionales. La cultura culinaria es arraigada en la región, existen platillos tradicionales, donde la ganadería y la agricultura influyen activamente en las costumbres.

Es necesario crear programas eficientes que garanticen mejorar la productividad agrícola y ganadera, con el propósito de obtener alimentos que beneficien el estado nutricional de la población y generar recursos económicos que disminuyan la pobreza.

## VII. LITERATURA CITADA.

- Aguilar Jiménez, A. N., Magaña Magaña, M. A., & Contreras UC, L. C. (2019). Factores socioeconómicos asociados a la diversidad pecuaria del traspatio en comunidades Mayas de Yucatán y Campeche. *Revistas de Ciencias Biológicas y de La Salud (Biotecnia)*, 21(3), 1–8. <http://biotecnia.unison.mx>
- CEDRSSA. (2020). *Distribución de granos básicos: lugar de adquisición o compra*.
- CEEPAC. (2018). *Planos Distritales Aprobados Por INE Para El Proceso Electoral 2017-2018*. <http://www.ceepacslp.org.mx/ceepac/nota/id/1184/informacion/planos-distritales-aprobados-por-ine-para-el-proceso-electoral-20172018.html>.
- CONEVAL. (2021a). *Mapa Pobreza-Inf-Pobreza*. <http://sistemas.coneval.org.mx/InfoPobreza/Pages/wfrMapaPobreza?pTipoPobreza=1&pTipoIndicador=1#divRegionGrafica>
- CONEVAL. (2021b). *Medición de pobreza 2016-2020*. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx)
- Cuca García, J. M., Gutiérrez Arenas, D. A., & López Pérez, E. (2015). La avicultura de traspatio en México: Historia y caracterización. *Agroproductividad*, 8(4), 30–36. <https://biblat.unam.mx/es/revista/agroproductividad/articulo/la-avicultura-de-traspatio-en-mexico-historia-y-caracterizacion>
- FAO. (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020*. [https://www.fao.org/3/ca9692en/online/ca9692en.html#chapter-1\\_1](https://www.fao.org/3/ca9692en/online/ca9692en.html#chapter-1_1).
- Florez Vaquiro, N., & Contreras, M. L. (2018). Hogares rurales y estrategias familiares de vida en México. *Revista Latinoamericana de Población*, 12(23), 109–147. <https://doi.org/10.31406/n23a6>
- García Navarro, M., Ramírez Valverde, B., Cesín-Vargas, A., & Juárez Sánchez, P. (2022). Ganadería familiar de traspatio en una comunidad indígena Totonaca. *Abanico Veterinario*, 12, 1–16. <https://doi.org/10.21929/abavet2022.5>
- Gob. de Méx, T. (2020). *Gobierno de México, Tamazunchale*. <https://datamexico.org/es/profile/geo/tamazunchale#illiteracy-rate>
- González Ortiz, F., Pérez Magaña, A., Fletes, I. O., Paredes Sánchez, J. A., & De la Rosa Peñaloza, P. (2013). Contribuciones de la producción en traspatio a los grupos domésticos campesinos. *Estudios Sociales*, 22(44), 1–24.
- INEGI. (2020a). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- INEGI. (2020b). *México en cifras*. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=24037#collapse-Resumen>

- Lepe-López, M., Ortiz, D., Gómez, L., Ríos, L., Valdez Sandoval, C., Díaz Rodríguez, M., Villatoro Paz, F., & Guerra Centeno, D. (2023). Cerdos de Guatemala. *Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(1), 1–8.
- Magaña Magaña, M. A., Valdivieso Pérez, I. A., & Aguilar-Urquizo, E. (2022). Importancia socioeconómica de las especies pecuarias criadas en traspatio en localidades rurales de Yucatán y Campeche. *Acta Universitaria*, 32(1), 1–17.
- Ordeñez Gómez, E. S., Reátegui Díaz, D., & Villanueva Tiburcio, J. E. (2018). Polifenoles totales y capacidad antioxidante en cáscara y hojas de doce cítricos. *Scientia Agropecuaria*, 9(1), 113–121. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2018.01.13>
- PNUD. (2020). *Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. Obtenido de Objetivo 2: hambre cero*. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Producción de cítricos en México | Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República | Gobierno | gob.mx*. (2022, April 1). <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/produccion-de-citricos-en-mexico>
- Proyectos de Alto Impacto en el Sector Agropecuario | Fideicomiso de Riesgo Compartido | Gobierno | gob.mx*. (2022). <https://www.gob.mx/firco/articulos/proyectos-de-alto-impacto-en-el-sector-agropecuario?idiom=es>
- Quitral, V., Donoso, M. L., & Acevedo, N. (2009). Comparación físico-química y sensorial de huevos de campo, orgánicos y comerciales. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 10(2), 1–10. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
- Saldaña, Y. M., & Malaga Cruz, H. (2017). Control de la anemia en niños mediante el consumo de huevos de gallinas de traspatio. *Biotempo*, 14(2), 159–165.
- SEGAMEX. (2019). *Programa Institucional 2020-2024 de Seguridad Alimentaria Mexicana SEGALMEX*.
- SIAP. (2021a). *La importancia del sector primario en México | Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera | Gobierno | gob.mx*. <https://www.gob.mx/siap/articulos/la-importancia-del-sector-primario-en-mexico?idiom=es>.
- SIAP. (2021b). *Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera. Obtenido de Cierre de la producción agrícola*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- SIAP. (2021c). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Obtenido de resumen nacional de la producción ganadera 2020*. [http://infosiap.siap.gob.mx/repoAvance\\_siap\\_gb/pecResumen.jsp](http://infosiap.siap.gob.mx/repoAvance_siap_gb/pecResumen.jsp)
- Ubierno Corvalán, P. A., Rodríguez Galván, M. G., Zaragoza Martínez, L., Ponce Díaz, P., Casas, A., & Mariaca Méndez, R. (2020). Agrobiodiversidad vegetal comestible en el territorio indígena Maya-Ch'ol de Chiapas, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23(46), 1–14.



Vera Rodríguez, J. H., Lazo Sulca, R. S., Hidalgo Bravo, G. A., Mendía Mendía, C. P., Naranjo Godoy, R. H., Ortiz Duchi, R. P., Rivera Vásquez, S. M., Moncayo Caravallo, K. J., & Bravo Gavilanez, I. N. (2021). Evaluación física del huevo comercial de gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*) en el cantón La Troncal – Ecuador. *Ciencia e Interculturalidad*, 29(02), 138–151. <https://doi.org/10.5377/rci.v29i02.13318>

## ANEXOS

### Análisis de la matriz anti-imagen en SPSS por bloque.

**Cuadro 9.** Medidas de muestreo (MSA) de Bloque 1: Medio social.

<b>Análisis</b>	<b>VARIABLES PRINCIPALES</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Covarianza anti-imagen</b>	4. ¿Cuál es su principal fuente de ingresos económicos?	0.928	0.012	-0.070	0.046
	5. ¿Tiene familiares cercanos trabajando fuera del estado o en el extranjero que apoye económicamente a la familia?	0.012	0.881	0.076	0.101
	8. ¿Cuántos focos tiene?	-0.070	0.076	0.567	0.074
	9. ¿Cuenta con servicio de drenaje?	0.046	0.101	0.074	0.790
<b>Correlación anti-imagen</b>	4. ¿Cuál es su principal fuente de ingresos económicos?	<b>0.568<sup>a</sup></b>	0.013	-0.096	0.054
	5. ¿Tiene familiares cercanos trabajando fuera del estado o en el extranjero que apoye económicamente a la familia?	0.013	<b>0.733<sup>a</sup></b>	0.108	0.121
	8. ¿Cuántos focos tiene?	-0.096	0.108	<b>0.527<sup>a</sup></b>	0.111
	9. ¿Cuenta con servicio de drenaje?	0.054	0.121	0.111	<b>0.569<sup>a</sup></b>

**Cuadro 10.** Medidas de adecuación del Bloque 2: Estado nutricional de la población.

<b>Análisis</b>	<b>VARIABLES PRINCIPALES</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
<b>Covarianza anti-imagen</b>	11. ¿Qué tan seguido consumen leche los niños?	0.327	0.032	-0.022	0.019	0.016
	12. ¿Qué tan seguido consumen huevo criollo los niños?	0.032	0.188	0.016	0.011	-0.001
	14. ¿Qué tan seguido consumen dulces, sabritas, chicharrones, refrescos los niños?	-0.022	0.016	0.173	0.001	-0.028
	18. ¿El gobierno por parte de su centro de salud les ha brindado pláticas sobre la alimentación nutricional?	0.019	0.011	0.001	0.153	-0.017
	19. ¿Qué enfermedades tienen actualmente los niños?	0.016	-0.001	-0.028	-0.017	0.101
<b>Correlación anti-imagen</b>	11. ¿Qué tan seguido consumen leche los niños?	<b>0.946<sup>a</sup></b>	0.128	-0.091	0.085	0.086
	12. ¿Qué tan seguido consumen huevo criollo los niños?	0.128	<b>0.963<sup>a</sup></b>	0.088	0.064	-0.005
	14. ¿Qué tan seguido consumen dulces, sabritas, chicharrones, refrescos los niños?	-0.091	0.088	<b>0.953<sup>a</sup></b>	0.009	-0.214

	18. ¿El gobierno por parte de su centro de salud les han brindado pláticas sobre la alimentación nutricional?	0.085	0.064	0.009	<b>0.957<sup>a</sup></b>	-0.138
	19. ¿Qué enfermedades tienen actualmente los niños?	0.086	-0.005	-0.214	-0.138	<b>0.950<sup>a</sup></b>

**Cuadro 11.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 3: Sector Agropecuario.

Análisis	Variables principales	1	5	6
<b>Covarianza anti-imagen</b>	1. ¿Qué actividad agropecuaria realiza?	0.392	-0.012	-0.008
	5. En caso de que la respuesta sea A ¿Qué tipo de apoyo?	-0.012	0.247	-0.089
	6. ¿El apoyo material que ha recibido es para corrales, comederos o bebederos?	-0.008	-0.089	0.412
<b>Correlación anti-imagen</b>	1. ¿Qué actividad agropecuaria realiza?	<b>0.928<sup>a</sup></b>	-0.039	-0.019
	5. En caso de que la respuesta sea A ¿Qué tipo de apoyo?	-0.039	<b>0.791<sup>a</sup></b>	-0.278
	6. ¿El apoyo material que ha recibido es para corrales, comederos o bebederos?	-0.019	-0.278	<b>0.857<sup>a</sup></b>

**Cuadro 12.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 4: Actividad Pecuaria. Especie: Ave (Pollos y guajolotes).

Análisis	Variables principales	1	3	6	9
<b>Covarianza anti-imagen</b>	1. ¿Qué tipo de especie es?	0.666	-0.078	0.008	-0.002
	3. ¿En su sistema utiliza razas puras, criollas o cruza?	-0.078	0.236	-0.113	-0.005
	6. ¿Cómo es el piso?	0.008	-0.113	0.335	-0.058
	9. ¿Cuántas veces al día les da maíz?	-0.002	-0.005	-0.058	0.510
<b>Correlación anti-imagen</b>	1. ¿Qué tipo de especie es?	<b>0.933<sup>a</sup></b>	-0.196	0.017	-0.003
	3. ¿En su sistema utiliza razas puras, criollas o cruza?	-0.196	<b>0.887<sup>a</sup></b>	-0.403	-0.015
	6. ¿Cómo es el piso?	0.017	-0.403	<b>0.908<sup>a</sup></b>	-0.139
	9. ¿Cuántas veces al día les da maíz?	-0.003	-0.015	-0.139	<b>0.885<sup>a</sup></b>

**Cuadro 13.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 4: Actividad Pecuaria. Especie: Ave (Pollos y guajolotes) (Autoconsumo).

Análisis	Variables principales	1	5	7
<b>Covarianza anti-imagen</b>	1. Lo que usted produce de pollos, ¿Es para comercializar o para autoconsumo?	0.651	-0.061	0.032
	5. Lo que usted produce de guajolotes, ¿Es para comercializar o para autoconsumo?	-0.061	0.441	-0.288
	7. En caso que la respuesta sea B. ¿En qué presentaciones consume la carne de guajolote?	0.032	-0.288	0.500
<b>Correlación anti-imagen</b>	1. Lo que usted produce de pollos, ¿Es para comercializar o para autoconsumo?	<b>0.692<sup>a</sup></b>	-0.114	0.056
	5. Lo que usted produce de guajolotes, ¿Es para comercializar o para autoconsumo?	-0.114	<b>0.691<sup>a</sup></b>	-0.614
	7. En caso que la respuesta sea B. ¿En qué presentaciones consume la carne de guajolote?	0.056	-0.614	<b>0.633<sup>a</sup></b>

**Cuadro 14.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 4: Actividad Pecuaria. Especie: Porcino.

Análisis	Variables principales	2	11	12
<b>Covarianza anti-imagen</b>	2. ¿En su sistema utiliza razas, criollas o ambas?	0.017	-0.012	-0.001
	11. ¿De qué manera tiene a sus animales?	-0.003	0.005	0.000
	12. ¿Cuándo se enferman sus animales quien y como los curan?	-0.001	0.051	0.141
<b>Correlación anti-imagen</b>	2. ¿En su sistema utiliza razas, criollas o ambas?	<b>0.915<sup>a</sup></b>	-0.280	-0.025
	11. ¿Qué tipo de agua les da a sus animales?	-0.0280	<b>0.896<sup>a</sup></b>	0.401
	12. ¿Cuándo se enferman sus animales quien y como los curan?	-0.025	0.401	<b>0.905<sup>a</sup></b>

**Cuadro 15.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de Cítricos (Naranja, Mandarina y Limón).

<b>Análisis</b>	<b>Variables principales</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>Covarianza anti-imagen</b>	1. ¿Qué especie tiene?	0.284	-0.013	-0.042	-0.021
	3. ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	-0.013	0.196	0.000	-0.078
	4. ¿Usa fertilizante para su cultivo?	-0.042	0.000	0.160	0.036
	8. En caso de que la respuesta sea A y C. ¿Dónde comercializa?	-0.021	-0.078	0.036	0.248
<b>Correlación anti-imagen</b>	1. ¿Qué especie tiene?	<b>0.917<sup>a</sup></b>	-0.055	-0.199	-0.078
	3. ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	-0.055	<b>0.950<sup>a</sup></b>	-0.001	-0.352
	4. ¿Usa fertilizante para su cultivo?	-0.199	-0.001	<b>0.908<sup>a</sup></b>	0.183
	8. En caso de que la respuesta sea A y C. ¿Dónde comercializa?	-0.078	-0.352	0.183	<b>0.838<sup>a</sup></b>

**Cuadro 16.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de Maíz.

<b>Análisis</b>	<b>Variables principales</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Covarianza anti-imagen</b>	2. ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	0.135	0.044
	9. En caso de que la respuesta sea B ¿En qué presentaciones lo consumen?	0.044	0.115
<b>Correlación anti-imagen</b>	2. ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	<b>0.913<sup>a</sup></b>	0.353
	9. En caso de que la respuesta sea B ¿En qué presentaciones lo consumen?	0.353	<b>0.914<sup>a</sup></b>

**Cuadro 17.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de frijol.

Análisis	Variables principales	3	4
<b>Covarianza anti-imagen</b>	3. ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	0.085	-0.006
	4. ¿Usa herbicidas para su cultivo?	-0.006	0.020
<b>Covarianza anti-imagen</b>	3. ¿Cuál es el área destinada para su tipo de cultivo?	<b>0.902<sup>a</sup></b>	-0.138
	4. ¿Usa herbicidas para su cultivo?	-0.138	<b>0.792<sup>a</sup></b>

**Cuadro 18.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 5: Actividad Agrícola. Especie: Cultivo de Calabaza.

Análisis	Variables principales	8
<b>Covarianza anti-imagen</b>	8. En caso de que la respuesta sea B ¿En qué presentaciones lo consumen?	0.160
<b>Correlación anti-imagen</b>	8. En caso de que la respuesta sea B ¿En qué presentaciones lo consumen?	<b>0.972<sup>a</sup></b>

**Cuadro 19.** Medidas de adecuación (MSA) del Bloque 6: Apoyo del gobierno a actividades de traspatio al sector agropecuario.

Análisis	Variables principales	1	5
<b>Covarianza anti-imagen</b>	1. ¿Actualmente pertenece a una asociación o programa gubernamental que este dirigido al sector agropecuario?	0.330	0.026
	5. ¿Cómo te gustaría que fuera el apoyo?	0.026	0.263
<b>Correlación anti-imagen</b>	1. ¿Actualmente pertenece a una asociación o programa gubernamental que este dirigido al sector agropecuario?	<b>0.780<sup>a</sup></b>	0.089
	5. ¿Cómo te gustaría que fuera el apoyo?	0.089	<b>0.697<sup>a</sup></b>

**Evidencias de las entrevistas en el H. Ayuntamiento del municipio de Tamazunchale.**



**Figura 19.** Aplicación de encuestas con el personal de H. Ayuntamiento del municipio de Tamazunchale y autorización en la delegación de Chapulhuacanito.

**Evidencias de la aplicación de encuestas en el ejido de Chapulhuacanito, Tamazunchale, San Luis Potosí.**



**Figura 20.** Aplicación de encuesta en comunidades del ejido de Chapulhuacanito, Tamazunchale S.L.P.





**Figura 21.** Cultura de crianza de animales de traspatio (corales rústicos, pozos de agua y casas rusticas).



**Figura 22.** Cultura de la crianza de aves de traspatio (pollos y guajolotes) criollos.





**Figura 23.** Crianza de cerdos criollos de traspatio.



**Figura 24.** Cultivos de cítricos de traspatio.



**Figura 25.** Cultivo de maíz criollo de traspatio.



**Figura 26.** Cultivo de frijol lenteja en traspatio.



**Figura 27.** Cultivo de calabaza criolla en traspatio.