



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y CIENCIAS SOCIALES**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS Y AGENTES QUE INTERVIENEN
EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA FRESA (*Fragaria x
ananassa*), EN EL CASCO CENTRAL (POLIGONAL URBANA) DEL MUNICIPIO
TOVAR, ESTADO ARAGUA. AÑO 2014**

Autor: Lefranc A. Taylhardat R.

Tutora: Profa. Odalis Perdomo

Maracay, junio 2016



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE AGRONOMIA
DPTO. DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y Cs. SOCIALES**



**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS Y AGENTES QUE INTERVIENEN
EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA FRESA (*Fragaria x
ananassa*), EN EL CASCO CENTRAL (POLIGONAL URBANA) DEL MUNICIPIO
TOVAR, ESTADO ARAGUA. AÑO 2014**

Trabajo presentado como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero Agrónomo Mención Desarrollo Rural que otorga la Universidad Central de Venezuela.

Autor: Lefranc A. Taylhardat R.

Tutora: Profa. Odalis Perdomo

Maracay, junio 2016

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Nosotros los abajo firmantes, miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado: ***Caracterización de los procesos y agentes que intervienen en la producción y comercialización de la fresa (Fragaria x ananassa), en el casco central (poligonal urbana) municipio Tovar, estado Aragua. Año 2014***, cuyo autor es el bachiller: *Lefranc Augusto Taylhardat Ramos*, cédula de identidad V-14.354.851, certificamos que lo hemos leído y que en nuestra opinión reúne las condiciones necesarias de adecuada presentación y es enteramente satisfactorio en alcance y calidad como requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Profa. Odalis Perdomo
Tutora – Coordinadora
C.I.

Prof. Gustavo Rodriguez
Jurado Principal
C.I.

Prof. Ángel Parra
Jurado Principal
C.I.

Profa. Oneyda Mengo
Jurado Suplente
C.I.

Tabla de contenido

INDICE DE CUADROS	v
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	7
REVISIÓN DE LITERATURA	9
Antecedentes.....	9
Bases teóricas	11
Historia, producción y comercio de la Fresa	11
Características de la planta	13
Sistema de Cultivo.....	14
Análisis económico de la empresa agrícola.....	22
METODOLOGÍA	24
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
Aspectos técnicos y económicos de la producción de fresa en la poligonal urbana de la colonia Tovar	30
- Análisis técnico del sistema de producción de fresa en el municipio Tovar	30
- Análisis económico del sistema de producción de fresa en el municipio Tovar ...	43
Canales de comercialización de la fresa en el casco central del Municipio Tovar.	53
Agentes sociales que intervienen en la producción y comercialización de fresas en el Casco Central de la Colonia Tovar.....	56
CONCLUSIONES	64
REFERENCIAS.....	66

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de Variables.....	26
Cuadro 2. Descripción de los estratos estudiados.....	27
Cuadro 3. Proporción de los productores agrupados por sectores.....	28
Cuadro 4. Proporción del tamaño de la unidad de producción.....	32
Cuadro 5. Proporciones de superficie cultivada por variedad de fresas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.....	33
Cuadro 6. Distancia entre canteros utilizada en la siembra de fresas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.....	35
Cuadro 7. Densidad de población utilizada por los productores encuestados.....	36
Cuadro 8. Uso de cama de pollo en unidades de producción encuestadas..	37
Cuadro 9. Uso de fertilizante hidrosoluble en unidades de producción visitadas.....	38
Cuadro 10. Dosis de herbicida aplicado en unidades de producción visitadas.....	39
Cuadro 11. Frecuencia de aplicación de herbicidas en unidades de producción visitadas.....	39
Cuadro 12. Dosis de fungicidas e insecticidas aplicados en unidades de producción visitadas.....	40
Cuadro 13. Frecuencia de aplicación de fungicida e insecticida en unidades de producción visitadas.....	41
Cuadro 14. Proporción (%) del requerimiento de jornales para las prácticas agronómicas inherentes al cultivo.....	45
Cuadro 15. Total de jornales contratados por los productores entrevistados.....	46
Cuadro 16. Grupos según la proporción de jornales contratados en el ciclo.....	48

Cuadro 17. Proporción de costos variables por labor entre los productores	48
Cuadro 18. Costos variables totales en categorías.....	49
Cuadro 19. Rango de precios de venta de fresas cosechadas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.....	52
Cuadro 20. Margen Bruto (Bs) por concepto de comercialización de producción (Cajas de 4Kg).....	53
Cuadro 21. Destino de producción de fresas cosechadas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.....	55
Cuadro 22. Distribución del parentesco de los miembros del grupo familiar.....	57
Cuadro 23. Nivel de instrucción de los productores.....	58
Cuadro 24. Grupos de edades y género de la conformación de las familias encuestadas.....	58
Cuadro 25. Experiencia del productor agrícola.....	60
Cuadro 26. Acceso a servicios básicos de la vivienda de los productores de fresa.....	62
Cuadro 27. Acceso a servicios sociales adyacentes a la unidad de producción.....	63

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Volumen de producción de fresas en países de Sur-América. Periodo 2000 - 2013. Fuente: FAO 2014.....	2
Figura 2. Producción por entidad federal (en porcentaje) de fresa año 2010. Fuente: MPPAT, 2011.....	5
Figura 3. Producción Nacional de fresa en Venezuela 1997-2010. Fuente: MPPAT 2011	5
Figura 4. Plano de la Poligonal Urbana Relación por Sectores. Fuente: Alcaldía del Municipio Tovar 2008.....	24
Figura 5. Porcentaje de cultivares sembrados dentro de la poligonal urbana del Municipio Tovar. (Año 2014).	31
Figura 6. Promedio de edad (años) de las plantaciones de fresa en la poligonal urbana del Municipio Tovar (año 2014).....	34
Figura 7. Distribución porcentual de costos dentro de las labores de mano de obra.	50
Figura 8. Distribución porcentual de costos por tipo de insumos.....	50
Figura 9. Comercialización de Fresas proveniente de la poligonal urbana del municipio Tovar estado Aragua.....	56
Figura 10. Distribución porcentual del rango de edad del grupo familiar de los productores de fresa de la poligonal urbana	59
Figura 11. Distribución porcentual de actividades realizadas por los integrantes del grupo familiar.....	61

RESUMEN

Se realizó una caracterización de los procesos y agentes que intervienen en la producción y comercialización de la fresa (*Fragaria x ananassa*), en el casco central (poligonal urbana) del municipio Tovar, estado Aragua durante el año 2014. El Método de muestreo utilizado en la investigación es el muestreo estratificado aleatorio con afijación proporcional, se dividió la población en estratos en función a superficie sembrada y se aplicaron encuestas a 27 productores que representan más de 30% de la población bajo estudio, con la cual se adquirió información específica a través de una serie de preguntas estructuradas. La Poligonal Urbana de la Colonia Tovar concentra 21 sectores del municipio, en los cuales la producción agrícola se realiza bajo la modalidad de micro-parcelas. Un 76,5% de la población estudiada está en el rango de población económicamente activa; en un 85,2% habitan en viviendas propias. Todos los productores de fresa cuentan con los servicios básicos de la vivienda y la comunidad. Los principales cultivos sembrados son: Camino Real, Festival, Sabrina y sabrosa. La densidad de población varía entre 40000 y 45000 p/ha. Todos los productores utilizan abonado de fondo con gallinaza y fertilizante hidrosoluble durante el desarrollo del cultivo. La cosecha de fruto se hace semanalmente hasta dos veces por semana donde se recolectan en cajas con capacidad de 4 kilos para su posterior comercialización. Por la complejidad del cultivo y por ser manejado de forma manual por ser pequeñas extensiones de tierra se hace indispensable la contratación de mano de obra para algunas labores. La mayoría de los productores comercializan la cosecha desde la unidad de producción siendo el intermediario el principal comprador.

INTRODUCCIÓN

Venezuela tiene una ubicación privilegiada en el Caribe en cuanto a la producción de frutas y hortalizas, otorgado por la poca variación de temperatura y radiación solar, lo cual ayuda a que se pueda conseguir diversas frutas durante gran parte del año en toda su geografía, de producción propia o comercial y de alta calidad, aportando vitaminas y minerales esenciales para una nutrición balanceada; sin embargo, su ingesta en la mayoría de la población no alcanza los niveles recomendados, tal como se reporta para el año 2010 cuando su consumo *per cápita* se ubicó en 65,2 kg/persona/año, mostrando una disminución de 27,8% en relación al año 2000, cuando el consumo de frutas se ubicó en 90,4 kg/persona/año (INN, 2010; Ramos,2010).

Con relación a lo anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda consumir, aproximadamente 400 g por día de frutas y hortalizas o su equivalente a 146 kg por persona al año en más de tres porciones diarias, con el propósito de aprovechar sus propiedades para beneficio de la salud integral de la población (Albornoz, *et al.* 2009).

Entre las frutas, las fresas son apetecidas por los consumidores de todo el mundo, contienen azúcares que son totalmente toleradas por los diabéticos, posee ácido salicílico, ideal para personas que tienen exceso de ácido úrico y actúan como desintoxicantes, resultando conveniente en casos de gota, trastornos reumáticos, entre otras afecciones. Su producción mundial en el año 2014 alcanzó los 2,5 millones de toneladas siendo los principales productores: Estados Unidos, con más del 27,1% de la producción mundial, España, Polonia, Japón, Italia, Rusia y Corea del Sur. Entre estos España destaca además como el principal exportador de fresas en Europa (ZIPMEC, 2015).

Con respecto a la situación del cultivo en Sur-América, Chile produjo un total de 45.819 toneladas, en segundo lugar Colombia con 42.448 toneladas y Venezuela

con 38.911 toneladas. Otros países con importantes volúmenes de producción de fresas son Perú, Argentina y Bolivia (FAO, 2014).

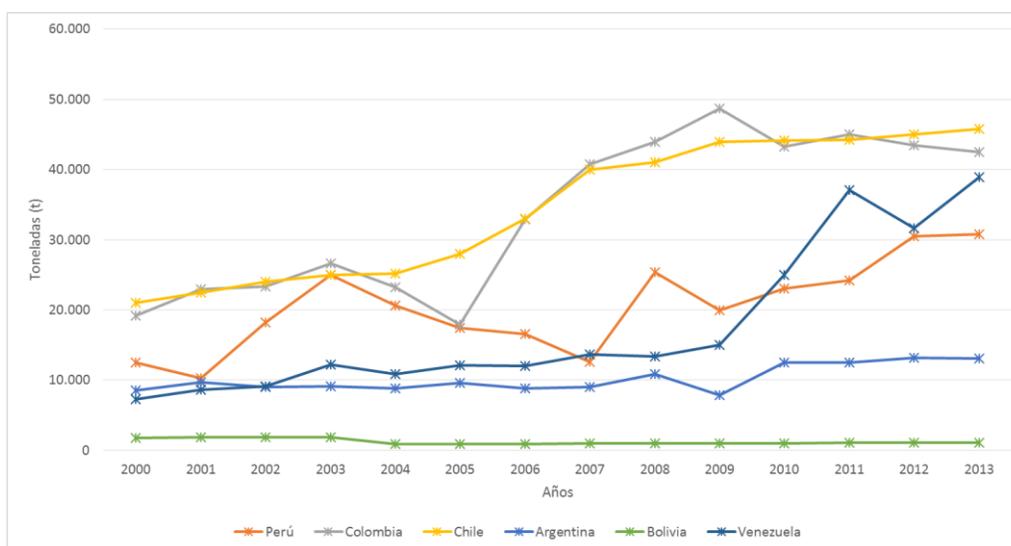


Figura 1. Volumen de producción de fresas en países de Sur-América. Periodo 2000 - 2013. Fuente: FAO 2014.

En Venezuela, la producción comercial de fresas se realiza en zonas de clima templado, en altitudes que oscilan entre los 900 y los 1.500 m.s.n.m; entre los que se encuentran en orden de importancia los estados Mérida, Táchira, Aragua, Vargas y Trujillo. En el caso del estado Aragua la producción se concentra en el municipio Tovar, donde se ve favorecida por la altura (1800 m.s.n.m) y por las temperaturas frescas (15 – 20 °C); las unidades de producción dedicadas a su cultivo son de tipo familiar en superficies promedio de 0,25 ha y representa un fruto emblemático de su gastronomía, también cultura de los productores (Avilán *et al.*, 1992).

El Municipio Tovar, es una zona privilegiada dentro del estado Aragua por sus bondades climatológicas, comprende tierras fértiles con abundancia de recursos hídricos, esta zona se encuentra enmarcada en la Cordillera de la Costa y posee ventajas para el cultivo de frutas y hortalizas entre otras actividades agrícolas y pecuarias (Ramos, 2010).

Este autor, indica que la fresa es el segundo rubro agrícola que se cultiva en el municipio Tovar, y uno de los rubros de mayor producción que genera importante fuente de ingresos al mismo, donde se benefician productores, comerciantes, intermediarios, agroindustria y los proveedores de insumos.

En relación a lo anterior, la presente investigación busca caracterizar los agentes y los procesos que intervienen en la producción y comercialización de fresa a nivel de productor para consumo fresco en el casco central del Municipio Tovar del estado Aragua para el año 2014.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tradición del cultivo de fresas en el municipio Tovar data de hace más de 50 años por lo que es un cultivo que se ha desarrollado a través de las generaciones donde también se han implementado nuevas tecnologías pero siempre conservando sus orígenes arraigados a la agricultura tradicional, con un gran valor social, cultural y económico ya que representa una de las principales fuentes de ingresos de la familia coloniera. Sin embargo referente a este, se maneja información técnica, económica y en general estadísticas oficiales, imprecisas tanto de la zona como del país, debido en parte a que las estadísticas oficiales existentes lo incluye en el rubro de “otras frutas”, lo que trae como consecuencia que no se pueda planificar adecuadamente la producción de este rubro en base a las necesidades reales del mercado o demandas de los consumidores, por lo que desagregar esta información es prácticamente imposible.

Otro aspecto limitante a considerar según Pérez *et al.* (2013), son las características de las regiones donde se produce la fresa: zonas altas con baja temperatura, condición requerida por el cultivo para su crecimiento, desarrollo y producción, y además fuertes pendientes y con poca superficie disponible. Al respecto las variables técnicas que son específicas en estas zonas son manejadas solo a nivel de investigaciones puntuales por entes del estado o universidades.

Con relación a lo anterior, en la Figura 2 se observan los estados productores de fresa y la proporción de producción que ocupa en el mercado nacional para el año 2010. En ellos se destacan los estados Mérida y Aragua con 46,1% y 42,3% respectivamente concentrando más del 88% de la producción nacional.

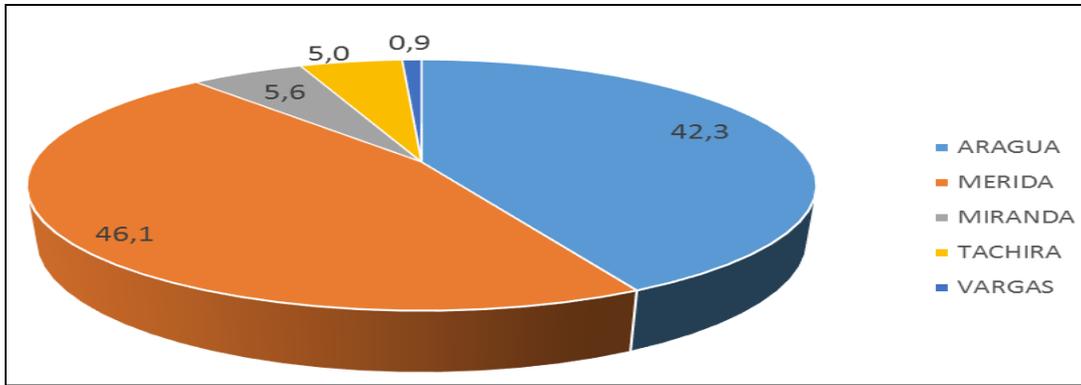


Figura 2. Producción por entidad federal (en porcentaje) de fresa año 2010. Fuente: MPPAT, 2011.

En la Figura 3 se observa que entre el período 1997-2010, los estados Aragua y Mérida han aumentado su producción considerablemente, situándose en los primeros lugares, en comparación al estado Táchira, que sufrió una importante caída en la producción desde 2007; mientras que Miranda, Trujillo y Vargas han mantenido una producción más o menos estable en el periodo considerado. Con referencia a estas estadísticas se debe tomar en consideración que del total de producción del estado Aragua, el 95% de la misma pertenece al municipio Tovar.

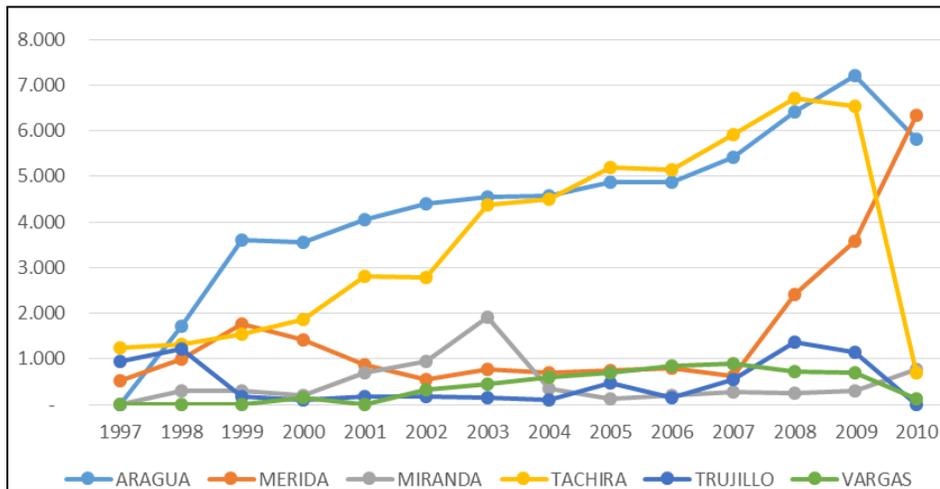


Figura 3. Producción Nacional de fresa en Venezuela 1997-2010. Fuente: MPPAT 2011

Como se observa en las Figuras 2 y 3, la información oficial nacional para el rubro de la fresa está disponible hasta el año 2010, y a su vez estas cifras difieren de las estimaciones de la FAO, donde sin embargo se consigue información hasta el 2012. Esta situación y la deficiencia de un material con información técnica y económica actualizada nos llevó a caracterizar los agentes y los procesos que intervienen en la producción y comercialización de fresa a nivel de productor para consumo fresco en el casco central del Municipio Tovar del estado Aragua para el año 2014, información que se desagregó desde las dimensiones técnica, económica y social.

OBJETIVOS

General

- Caracterizar los procesos y agentes que intervienen en la producción y comercialización de la fresa *Fragaria x ananassa*, en el casco central del municipio Tovar del Estado Aragua durante el período 2014.

Específicos

- Describir el manejo técnico y económico de la producción de la fresa en el casco central del Municipio Tovar.
- Describir los canales de comercialización de la fresa en el casco central del Municipio Tovar.
- Caracterizar los agentes que intervienen en la producción y comercialización de la fresa en el casco central del Municipio Tovar.

JUSTIFICACIÓN

Disponer de información confiable y desagregada sobre los procesos y las condiciones socioeconómicas y técnicas de los agentes involucrados en la producción de fresa en el casco central del municipio Tovar, facilitará a los individuos o grupos de interés en los procesos de gestión de planes, programas y proyectos de producción y expansión comercial del rubro; esto a su vez impulsaría el desarrollo de la región y del cultivo.

Ampliando un poco acerca de la región, la parroquia Colonia Tovar perteneciente al municipio del mismo nombre, está conformada por el casco central y 28 caseríos circundantes pertenecientes al mismo. Según el VII Censo Agrícola del MPPAT (2008) en el Municipio Tovar existen 1917 unidades de producción con un total de 1861 productores, adicionalmente existían para la fecha 5224 personas vinculadas a la actividad agrícola y para el año 2011 el Instituto Nacional de Estadísticas reportó una población estimada de 14.164 personas, es decir, que aproximadamente el 40% de la población está vinculada a la actividad agrícola, la cual se caracteriza por rubros de clima templado como el duraznero y la fresa, esta última objeto de estudio en esta investigación.

En Venezuela dada su situación geográfica solo es posible desarrollar este tipo de cultivos en suelos de piso alto para compensar los requerimientos de baja temperatura y suelos ricos en nutrientes y materia orgánica (Avilán *et al.*, 1992).

Dado a la importancia que tiene la producción agrícola en las actividades económicas de la población del municipio, y a la escasa información estadística desagregada para la fresa, la presente investigación aportó información en cuanto a las condiciones socioeconómicas y técnicas de los agentes involucrados en la producción de fresa en el casco central del municipio Tovar.

En el ámbito social se abordaron importantes aspectos como son: tipo de vivienda, uso de servicios públicos, conformación de núcleo familiar, nivel educativo e ingresos familiares entre otros. En relación a los aspectos técnicos se tomó en

consideración: uso de agroquímicos, tecnología utilizada, asistencia técnica, uso de los recursos naturales y niveles de producción. En el área económica se observaron los costos y beneficios obtenidos de la producción además de las distintas rutas que toma el rubro luego de ser cosechado incluyendo su rentabilidad y su alta competitividad.

REVISIÓN DE LITERATURA

Antecedentes

La fundación de lo que hoy se conoce como el municipio Tovar se remonta al año 1842, cuando bajo el mandato de General José Antonio Páez, se llevó a cabo el proyecto de la empresa de la Colonia Tovar, en manos del Coronel Agustín Codazzi, que consistió en el traslado de 80 familias provenientes de la región alta del Rhin Alemán situada en el corazón de Europa fronteriza con Francia región de la Selva Negra interesadas en convertirse en colonos; fue finalmente fundada el 8 de Abril de 1843 con la llegada de los colonos a tierras Aragüeñas. Actualmente el municipio Tovar es autónomo, gracias a la reforma de la Ley de División Político-Territorial del estado Aragua realizada en el año 1986, desligándose del Municipio José Félix Rivas (Jahn, 1999).

El aumento del sector de los servicios y el comercio es un fenómeno característico de la vida moderna de una comunidad cualquiera; la drástica disminución del potencial agrícola de la región representa desde el punto de vista socioeconómico un marcado estancamiento de la actividad económica coloniera, este potencial económico más valioso ha mermado gradualmente hasta dejar a la Colonia Tovar una comunidad con múltiples actividades productivas, desmejorando su potencial agrícola. Lo que ha quedado de esta valiosa tradición de las capacidades productivas del coloniero es un arraigado culto al trabajo. (Zawiza, 1980).

En este sentido, la actividad agrícola se ha convertido en un aliado de la actividad comercial y turística de la zona, apoyándose principalmente y con mayor intensidad al cultivo de frutas y hortalizas de venta inmediata a las masas de turistas que visitan la Colonia Tovar los fines de semana y días feriados. Quien ha visitado la Colonia Tovar en días de semana ha podido notar las calles vacías, algunas tiendas cerradas, la gente esparcida en los campos dedicada a cultivar la tierra. En cambio, los fines de semana se abren las tiendas, se instalan numerosos puestos de venta de frutas y hortalizas al detal en las calles y a lo largo de la carretera del casco

central. Es un verdadero día de ventas, de tráfico, de muchedumbre coloreada vociferante y bulliciosa. Los hoteles y posadas trabajan al máximo de su capacidad, el coloniero deja el trabajo en el campo para vestirse de mesonero o para ayudar en la cocina de algún restaurante (Zawiza, 1980).

En relación a la distribución de la población por edad Marroc (1995), observo que el 51% de la población se concentra entre los 15-39 años La población senil prácticamente no existía en su muestreo, lo que quiere decir que la población encuestada para ese momento era considerada económica y potencialmente activa.

En cuanto a edad y sexo este autor observó que existían diferencias significativas, el 59,16% eran masculinos y el 40,80% eran femeninos, existiendo en la población masculina una distribución casi homogénea, pero no así en la femenina donde el 28,56% tenían entre 15-44 años.

Adicionalmente, el mismo autor señala que el circuito de la fresa es bastante sencillo: los mayoristas compran el producto, bien sea en la parcela o cerca de la misma, siendo el productor el encargado de llevárselo al lugar. Estos mayoristas provienen en su mayoría de lugares como Caracas, Maracay, La Victoria y Charallave. Las transacciones de estos intermediarios la hacen en mercados libres, municipales, restaurantes etc. Siendo pocos los mayoristas que venden a la agroindustria. La mano de obra está representada por el pago de jornales, incluyendo cosecha, aplicación de pesticidas, fertilizantes, siembra y colocación de la cobertura, estos gastos representaban 12,40% de los costos totales.

En un estudio similar (Noriega, 2013), realizó la caracterización socioeconómica de productores de fresa del sector Gabante, municipio Tovar, encontrando que el 70% de los productores poseen unidades de producción inferiores a 4 ha, 15% parcelas entre 5 a 8 ha y el 15% restante con parcelas superiores a 9 ha. Por otro lado, la edad promedio entre productores osciló entre 30 y 60 años (85%) y un 15% entre 15 y 30 años igualmente el 40% de los productores encuestados tienen un rango de

experiencia como productor agrícola de 16-30 años, un 40% con más de 30 años de experiencia.

Por su parte el nivel de escolaridad de los productores de Gabante, se separó en un 50% de nivel educativo intermedio y superior, mientras que el 50% restante se divide en un 20% básica incompleta y 30% básica completa. Es importante destacar que en cuanto al apoyo familiar en la unidad de producción es mayoritaria, donde un 60% de los familiares ayudan y/o apoyan en las labores agrícolas. Con respecto a los productos cultivados, el 60% de los encuestados expresaron que desarrollan múltiples cultivos (fresas, duraznos, moras, café) 30% expusieron que siembran fresas, hortalizas y flores y solo el 10% cultiva solo fresas.

Bases teóricas

Historia, producción y comercio de la Fresa

Históricamente la fresa ya estaba presente sobre las mesas de la antigua Roma: este fruto en efecto solía comparecer coincidiendo con las fiestas en honor de Adonis, a la muerte del cuál, como cuenta la leyenda, Venus lloró copiosas lágrimas, que llegadas a la tierra se transformaron en pequeños corazones rojos: las perfumadas fresas (ZIPMEC, 2015).

La fresa, pertenece a la familia de las rosáceas, es una planta perenne estolonífera, constituida por un breve fuste, también llamado corona o pedúnculo, sobre el que se introducen los botones y tres hojuelas ovaladas, alargadas, aserradas y dispuestas de modo que forman un diamante rosa de hojas. El aparato radical es superficial, se expande sobre un terreno limitado donde casi el 90% de las raíces se sitúan en los primeros 15 cm de terreno. A la axila de las hojas se introducen los corimbos constituidos por 3-8 flores blancas, que son generalmente hermafroditas y autofértil; en el caso de flores las variedades de fresas femeninas necesitan polinizadores. La parte comestible de la fresa es el falso fruto, obtenido del desarrollo del receptáculo, una vez pasada la fecundación. Los verdaderos frutos

de la fresa son los aquenios, frutos secos que quedan pegados al falso fruto carnosos (ZIPMEC, 2015).

Durante la floración la planta de fresa necesita temperaturas templadas y uniformes, mientras fuertes botes térmicos entre el día y la noche y las precipitaciones contribuyen en cambio a obstaculizarla (ZIPMEC, 2015).

La fresa prefiere terrenos sueltos, a medio impacto, pH neutrales o sub-ácido, frescos pero bien drenados, con una profundidad superior a 50 cm y ricos en sustancia orgánica. La fresa no aprecia los suelos muy pesados, asfícticos, con estancamientos hídricos, muy calcáreos y salinos, ya que en este caso los frutos se ponen sensibles al moho gris (Galvez, 2012).

Según Zipmec (2015), En general las plantas de fresas pueden ser clasificadas en:

Plantas de día corto o no reflorescente: se diferencian las flores con un período de luz inferior a las 12 horas y con suficiente termo periodo. Algunas variedades de día corto pueden volverse, ocasionalmente, reflorescentes.

Plantas de día largo o reflorescente: se diferencian las flores con un período de luz superior a las 14 horas y estas producen de primavera al otoño. No han tenido nunca una buena difusión a nivel industrial, pero son empleadas casi exclusivamente a nivel familiar por su lentitud de reproducción: se multiplican en efecto por división de la cepa y muy poco por estolones.

Plantas neutrales o de día neutro: diferencian gemas de flor con cualquier condición de luminosidad, mientras que sea respetado el termo periodo.

Con base en la época de maduración las variedades de fresa son distinguidas como precoces, intermedias, tardías y muy tardíos; desde las más precoces a las más tardías las variedades de fresa son: Alba, *Queen Elisa*, *Clery*, Irma, Ola, Maya, Adria, Récord, Plateará, Ventana, Nora, Kilo, Camarosa y Candonga Sabrosa (Zipmec, 2015).

Origen de la fresa

Los orígenes de la fresa no están bien definidos: algunas fuentes la consideran de origen Europeo, particularmente en la zona alpina, mientras que otros la consideran de origen chileno, de donde un oficial francés, a principios del año 700 DC, importó a Europa las plantas madres utilizadas como base para la constitución del híbrido *Fragaria x ananassa*, al cual pertenecen todas las variedades de fresas difundidas actualmente (ZIPMEC, 2015).

Hasta el siglo XVII, en Europa fueron cultivadas plantas de especies salvajes autóctonas (*Fragaria vesca*, *F. viridis* o *F. moschata*) y otras variedades de fresas introducidas por América del Norte como (*F. virginiano*). Concretamente, con la introducción de la especie americana, la planta de fresa produjo frutos mucho más grandes (ZIPMEC, 2015).

Características de la planta

Gálvez (2012), describe la morfología de la planta de fresa: señalando que las hojas son trifoliadas de bordes aserrados y pubescente en la parte inferior de las mismas; están sostenidas por un pecíolo largo que las une a la corona, que forma el tallo de la planta y de ella se originan distintos tipos de yemas que generan hojas, flores y estolones. El sistema radical está compuesto por un manojo de raicillas que se desarrollan principalmente en los primeros 25 centímetros de suelo. Las flores son blancas con cinco pétalos, de unos 2 cm de diámetro, dispuestas en inflorescencias. La duración del día y la temperatura son factores que inciden directamente en la planta y la inducen a diferenciar sus fases vegetativas y reproductivas. El mismo autor describe características morfológicas de la planta de la siguiente manera:

Tallo: Constituido por un eje corto (entrenudos casi inexistentes) de forma cónica denominado corona o cuello, que se puede subdividir en otras. Posee escamas que protegen las yemas.

Estolones: Ramificaciones laterales que parten de yemas axilares de la corona, son tallos finos que pueden ramificarse.

Sistema radicular: fasciculado constituido por un gran número de raíces y raicillas, produciendo nuevos estolones.

Las fresas se pueden dividir en reflorescientes y no reflorescientes. Las primeras fructifican cuando los días se están alargando y durante toda la temporada. Generalmente son plantas raíz desnuda FRIGO (Plantas de fresa que permanecen en el vivero desde su plantación hasta su cosecha a finales de año). Tras su cosecha, las plantas se conservan congeladas a -2 °C hasta su expedición o despacho. Las no reflorecentes fructifican con los días cortos y estacionalmente y se utilizan plantas frescas (Planasa, 2015).

De acuerdo a Carreño *et al.* (2003), La fresa es un cultivo de gran valor económico y con inmensas posibilidades de industrialización (dulces, jaleas, helados, jugos, confitería, etc.), es además un cultivo que se puede producir durante todo el año bajo diferentes condiciones (al aire libre o bajo invernadero); produce alta demanda de mano de obra, lo que significa que es un cultivo que eleva el escenario socio-económico de la zona donde se cultive.

Dado a la poca disponibilidad de información acerca de este rubro en la localidad, se tomó como referencia el trabajo realizado por Ramos (2010) en el cultivo del duraznero, como precedente en el estudio de esta investigación.

Sistema de Cultivo

Las operaciones de preparación del suelo tienen como objetivo facilitar las fases de alomado del cantero y finalmente su plantación. En general, en la mayoría de los cultivos de fresa en Venezuela se ha formado la práctica de arar el suelo con ayuda animal (yunta de bueyes) y algunos productores también han utilizado aperos mecánicos de combustible (rotocultores) para profundizar, arar y nivelar el suelo. Luego se procede al trazado, incorporación de enmiendas minerales u orgánicas y elevación de los lomos de tierra para la conformación de los canteros, hasta aquí los procedimientos son muy similares para pequeños y grandes productores. (UNET, 2014).

Seguidamente de la preparación de la capa arable, los productores incorporan cascarilla de arroz como cobertura entre las plantas de fresa y el suelo. Por su parte existen productores de fresa que incorporan sistemas de riego a través de cintas de goteo y a la vez extendiendo acolchados plásticos en el lomo del cantero para separar la planta del suelo. Generalmente estos canteros (platabandas) tienen distancias entre 60-80 cm de ancho dependiendo de la densidad que se utilice, y una altura promedio entre 20 y 40 cm (UNET, 2014).

Existen diferentes tipos de alternativas para el acolchado del cultivo. Pudiendo ser materiales sintéticos u orgánicos que se pueden utilizar de acuerdo a la accesibilidad de conocimiento y disponibilidad financiera que posea el productor: La cascarilla de arroz puede ser beneficiosa al incrementar la temperatura del suelo (UNET, 2014).

Manejo de la plantación

La fresa es producida en la mayor parte del mundo bajo sistemas intensivos anuales, con la utilización de coberturas al suelo con plástico, pasto seco o heno para evitar crecimiento de maleza, aumentar temperatura del suelo y obtener frutos de mejor calidad, entre otros. En la actualidad, la utilización de las altas densidades conjuntamente con una gran diversidad de sistemas de plantación para el incremento de los rendimientos y mantener la calidad del fruto son las prácticas más comunes en el manejo del cultivo de la fresa en los países con las mayores producciones mundiales (Pérez et al., 2004).

Asimismo este autor comenta que se realizan podas después de cada ciclo fuerte de producción para eliminar racimos viejos, hojas secas y dañadas, restos de frutos. Eliminar estolones antes del inicio de producción, aumenta la eficiencia fotosintética, ayuda a la ventilación lo cual reduce la incidencia de hongos fitopatógenos. A su vez indica que la distribución adecuada del agua lo largo del ciclo es un factor importante. El riego por goteo es el más utilizado y con el cual se controla la incidencia de hongos fitopatógenos.

Gran diversidad de problemas ocasionadas por patógenos e insectos producen grandes pérdidas. La incidencia de los mismos puede variar con la localidad y determinada fuertemente por las condiciones climáticas. En general, se presentan con mucha frecuencia ataques debido a áfidos, ácaros, *Rhizoctonia*, *Phytophthora*, *Colletotrichum*, *Botrytis cinerea* (Handley y Price, 2003; Ellis y Legard, 2003).

Plagas y Enfermedades

Zalon et al, (2005) señalan que entre las principales enfermedades que atacan a la fresa están:

- Mancha foliar común

Causadas por los ataques del hongo *Ramularia tulasneii*. Aparece al principio como manchas pequeñas de color morado oscuro en la superficie superior de las hojas. Las manchas se agrandan hasta tener de 3 a 6 mm de diámetro y el centro de la lesión se pone color café. Muchas manchas pueden juntarse y acabar con la hoja.

- Pudrición de la corona

Causadas por los hongos *Phytophthora cactorum*, *P. citrícola*, *P. parasítica*, y *P. megasperma*. Al principio, los síntomas incluyen típicamente plantas atrofiadas y hojas pequeñas. Al avanzar la temporada, el colapso de las plantas puede ocurrir rápida o lentamente. Al cortar una planta infectada, se ve una decoloración café en el tejido vascular de la corona o en todo el tejido de la corona. Las mismas especies de *Phytophthora* también atacan las raíces causando una pudrición de las raíces de color café a negro.

- Moho gris

El hongo que causa la pudrición de la fruta es conocido como *Botrytis cinérea*, que también se conoce como el moho gris, existe en todas partes del medio ambiente. Cuando las esporas caen en las flores de la fresa, pueden infectarlas si están expuestas a agua libre y temperaturas frescas. Las infecciones pueden causar que

las flores se pudran, o la *Botrytis* puede entrar en un periodo de latencia en el tejido floral. Las infecciones latentes entran nuevamente en actividad en la fruta más tarde en la temporada en cualquier momento antes o después de la cosecha cuando el azúcar aumenta y las condiciones se vuelven favorables para el desarrollo de la enfermedad

- **Mildiu polvoriento**

Causadas por el hongo *Sphaerotheca macularis*. Las hojas infectadas con el mildiú polvoriento al principio tienen colonias pequeñas de esporas polvorientas de color blanco en el envés de las hojas. Las colonias se agrandan hasta cubrir la superficie entera de la parte inferior de la hoja, causando que los bordes de la hoja se enrollen. Manchas de color morado rojizo aparecen en las superficies superiores o inferiores de las hojas. Las flores infectadas producen fruta deformada o carecen de fruta. Las flores infectadas severamente pueden quedar cubiertas completamente por el micelio y morir. La fruta inmadura infectada se pone dura y desecada. La fruta madura infectada aparenta tener muchas semillas y sustenta colonias que producen esporas de apariencia polvorienta y blanca.

Los mismos autores comentan acerca de plagas de importancia económica tales como:

- **Áfidos o pulgones**

El pulgón de la fresa (*Chaetosiphon fragaefolii*) es de color verde claro a amarillento. Tanto los adultos como las ninfas parecen tener rayas transversas sobre el abdomen y están cubiertos con pelos que tienen una protuberancia en el extremo, los cuales se ven fácilmente con una lupa. Los pulgones casi nunca alcanzan niveles dañinos pero de en cuando causan una pérdida de rendimiento por la producción de mielecilla. Los depósitos de la mielecilla causan el desarrollo de fumagina (moho negro) y hacen que las pieles blancas, mudadas por la ninfas se peguen a la fruta. Esta contaminación causa que no se pueda vender las fresas

como fruta fresca. Los pulgones transmiten varios virus que pueden causar pérdidas económicamente significativas en las fresas.

- **Babosas** (*Arion hortensis*, *Deroceras reticulatum*)

Las babosas no tienen concha, son viscosas y tienen cuerpos flexibles. Se mueven deslizándose con un “pie” muscular. Este músculo constantemente secreta baba, que más tarde se seca y deja el rastro viscoso plateado que indica la presencia de esta plaga. Se pueden encontrar babosas en las plantas por la noche y temprano en la mañana, y debajo del plástico o de los restos vegetales durante el día. Son susceptibles a la sequedad y buscan humedad, lo que hace atractivo al ambiente húmedo debajo de los desperdicios de las plantas. Las babosas se alimentan de la fruta madura y producen agujeros escabrosos que causan que no pueda vender la fruta.

- **Trips** (*Franfliniella occidentalis*)

Las hembras tienen un tamaño de 1,2 mm y los machos 0,8 mm. En el cultivo de la fresa los trips solo se desarrollan en los órganos florales en ubicaciones con poca luminosidad (interior de las flores). Afectan flores y frutos, los primeros síntomas son manchas necróticas en la base de los receptáculos florales con falta de turgencia en los pétalos; posteriormente las larvas pasan al fruto generando manchas necróticas (óxido). (López, 2008).

- **La araña roja** (*Tetranychus urticae*)

La reproducción de estos insectos es rápida y frecuente, los ataques producen decoloraciones y secados foliares. Características tales como una fácil capacidad de emigración, alta tasa de reproducción y de producción de formas resistentes a acaricidas y su ubicación en el envés de los folíolos hacen que el control de la plaga sea complejo (Avilán *et al.*, 1992).

- **Trozadores o Chizas** (*Hoplia callipyge*).

Se alimentan durante la noche y se esconden durante el día alrededor de las coronas de la planta. Después de salir de los huevos que están en las coronas las larvas se dirigen al interior de la tierra y se alimentan de las raíces y coronas de la fresa, las plantas se marchitan porque las raíces ya no pueden proveer humedad para las hojas, son de color café claro y tienen forma característica de una C. se alimentan por dos años antes de convertirse en pupa (Bernal, 2009).

Control de plagas y enfermedades

De acuerdo con la ubicación geográfica de Venezuela, entre 0° - 13° de LN y 58° - 73° de LO, en plena zona tropical, con elevada humedad relativa y altas temperaturas, prevalece un ambiente favorable para que las enfermedades se tomen más graves que en los países de clima templado (Aponte y Rondón, 2004).

Entre los productos químicos utilizados para el control de enfermedades en la Colonia Tovar se pueden mencionar: Clorotalonil, Paratión Etílico, Mancozeb, Bitertanol, Propiconazol, Profenofos, Propineb, Paraquat, Carbendazim, Metamidofos, Flusilazol, Diazinon + Cipermetrina, Paraquat + Diquat, Hierbatox, Curacin, Amidol, Malatión, Metion, Tionil, Ditane, Gramoxil, Baicol, entre otros (Cadenas, 2002 y Yáñez, 2005).

Según Cadenas (2002), sostiene que el uso indiscriminado de plaguicidas en la Colonia Tovar, es debido a la falta de capacitación y entrenamiento, causando intoxicaciones crónicas, aumento de morbilidad, contaminación de suelos y fuentes de agua y afecciones a la fauna silvestre.

Cosecha

Según La Universidad Nacional de Luján (2011), la frecuencia de cosecha puede ser semanal, y hasta dos veces por semana, de acuerdo al tipo de cultivo. Para el mercado fresco, la fruta se toma por el pedúnculo entre el pulgar y el índice, y se

tira haciendo un suave movimiento de rotación. Esto permite desprender la fruta con pedúnculo. La fruta no debe mantenerse en la mano para que no aumente la temperatura. Inmediatamente debe depositarse en el recipiente apropiado (generalmente pequeñas cajas). Con esos recipientes se llenan bandejas, que son de cartón, y se llaman también cajas. Esas bandejas o cajas se llevan rápidamente a sombra con temperatura fresca hasta su despacho.

Agricultura familiar

Según FAO (2014), la agricultura familiar es una forma de organizar la producción agrícola, forestal, pesquera, ganadera y acuícola gestionada y operada por una familia y que depende principalmente de la mano de obra familiar, incluyendo tanto a mujeres como a hombres. La familia y la explotación agrícola están vinculadas, coevolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales.

En relación con lo anterior, la agricultura familiar es una de las formas más predominantes de agricultura en todo el mundo, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados. La diversidad de contextos nacionales y regionales, en términos de condiciones agroecológicas, características territoriales, disponibilidad de infraestructuras (acceso a los mercados, carreteras, etc.), entorno político y condiciones demográficas, económicas, sociales y culturales, influye en las estructuras y funciones de la agricultura familiar, así como las estrategias en materia de medios de vida.

Mientras que la agricultura familiar abarca una amplia variedad de tamaños y tipos de explotaciones agrícolas, que van desde las grandes explotaciones mecanizadas a minifundios de pocas hectáreas o incluso menores, las más numerosas son, con diferencia, las pequeñas explotaciones familiares gestionadas por pequeños productores. A nivel mundial, en estas explotaciones trabaja un 99% de todas las personas dedicadas a la agricultura (FAO, 2014).

En Venezuela, hay una serie de factores que son clave para un exitoso desarrollo de la agricultura familiar, como las condiciones agroecológicas y las características territoriales, el acceso a los mercados, el acceso a la tierra y a los recursos naturales, a la tecnología y los servicios de extensión; acceso al financiamiento, condiciones demográficas, económicas y socioculturales y la disponibilidad de educación especializada. Se necesitan intervenciones selectivas en materia de políticas agrícolas, ambientales y sociales en apoyo de los agricultores familiares con el fin de lograr cambios tangibles y mejoras sostenibles (FAO, 2014).

Baquero *et al.*, (2007) e IICA (2012) expresan que debido a la heterogeneidad de la agricultura familiar en América Latina, motivado a la diversa base de activos y recursos a disposición de los agricultores, se determina la manera particular de cómo los hogares rurales se conectan a los mercados, tanto de productos como factores, y en particular al mercado laboral, además de las estrategias elegidas que condicionan la capacidad de acumulación de ingresos de dichos hogares. De este modo, estos autores distinguen tres tipos de Agricultura Familiar:

- A) Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS).** Es aquella más orientada al auto consumo, con disponibilidad de tierras e ingresos de producción propia insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que los induce a recurrir al trabajo asalariado, fuera o al interior de la agricultura; éste grupo ha sido caracterizado como en descomposición, con escaso potencial agropecuario y tendencias hacia la asalarización en la medida que no varíe su acceso a activos y una dinamización de demanda.
- B) Agricultura Familiar en Transición (AFT).** Tiene mayor dependencia de la producción propia (venta y autoconsumo), accede a tierras de mejores recursos que el grupo anterior, satisface con ello las necesidades de la reproducción familiar, pero tiene dificultades para generar excedentes que le permitan la reproducción y desarrollo de la unidad productiva. Esta categoría, está en situación inestable con respecto a la producción y tiene mayor dependencia de apoyos públicos para conservar esta calidad; básicamente

para facilitar su acceso al crédito y las innovaciones tecnológicas, así como para lograr una más eficiente articulación a los mercados.

C) Agricultura Familiar Consolidada (AFC). Se distingue porque tiene sustento suficiente en la producción propia, explota recursos de tierra con mayor potencial, tiene acceso a mercados (tecnología, capital, productos) y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva; a éste tipo de agricultura IICA (2012) lo denomina como familiar comercial.

De acuerdo a lo antes dicho resulta fundamental conocer, caracterizar y cuantificar la agricultura familiar para poder diseñar políticas diferenciadas, alineadas con las políticas macroeconómicas, comerciales y de inversión pública de los Gobiernos, y así mejorar su desempeño, su inserción y su aporte a la economía de los países; así mismo, para reconocer la importancia y el alto potencial de éste tipo de agricultura, y posicionarla en la agenda de política pública de los países (FAO, 2012).

Análisis económico de la empresa agrícola

Según Guerra (1992), el resultado económico de una explotación constituye la síntesis de la gestión anual del negocio agrícola, que está íntimamente ligado a su resultado técnico, producto de las diferentes decisiones del productor en relación a qué producir, cuánto producir y cómo producir.

Para esta investigación consideramos los costos variables que son aquellos que en el corto plazo, varían con el volumen de la producción, como los costos de insumos agrícolas, mano de obra de campo, entre otras (Fundación Bigott, 1993).

Otras definiciones apuntan que los costos variables, son aquellos costos que tienden a fluctuar en proporción al volumen total de la producción, de venta de artículos o la prestación de un servicio y se incurre en ellos debido a la actividad de la empresa. Otra definición establece que los costos variables son aquellos cuya magnitud fluctúa en razón directa o casi directamente proporcional a los cambios registrados en los volúmenes de producción o venta, por ejemplo: la mano de obra

directa cuando se paga destajo, el uso de agroquímicos y otros insumos para la producción (cajas para embalaje, cobertura plástica entre otros).

Los costos son importantes pero el precio del mercado es el que define el nivel de ingresos y por lo tanto la posibilidad de producir o no. Si el precio permite un margen de ganancia se decide producir y el conocimiento de los costos ratifica producir bajo un precio estimado (mercado) o dado (por el gobierno) (Salazar, 2009).

Todo lo antes mencionado es para la búsqueda de ganancias operativas o margen bruto que se conoce como la diferencia entre el Ingreso Bruto (IB) y los Costos Variables

$$\text{MB} = \text{IB} - \text{CV}$$

Donde IB= Precio (Bs) x Cantidades (kg, L)

El margen bruto nos permite hacer comparación entre diferentes rubros, identificar el rubro que genera los mayores ingresos, relacionar ingresos Vs uso de los factores tierra, capital y trabajo y tomar decisiones acerca del uso de los recursos (Fundación Bigott, 1993).

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el municipio Tovar del estado Aragua, el cual está ubicado en la Cordillera de la Costa entre 1200 y 1900 m.s.n.m, posee una extensión de 289,23 km²; limita al norte con el Mar Caribe desde Punta Tuja hasta Puerto Maya, al este con el Distrito Capital y municipio Vargas, por el sur con el río Aragua, municipio José Félix Ribas y al Oeste con el municipio Santiago Marino. Su ubicación latitudinal se encuentra entre los 10°28' y 10°20' de Latitud Norte y los 67°20' y 67°10' de Longitud Oeste. Tiene una población estimada para el 2011 de 14.161 habitantes (INE, 2011; Ramírez, 1987; Sistema de Información Geográfica del estado Aragua, 2008).

En la Figura 4 se destaca en rojo la poligonal urbana que está constituida por los sectores: Alto Fogón, Cambural, Cruz Verde, Cucurucho, El Arco, El Calvario, El Museo, La Ballesta, La Capilla, La Cava, La Florida, La Iglesia, La Lagunita, La Medicatura, La Montana, La Plaza, Liceo Viejo, Matapalo, Palmarito, Potrero Perdido y San José, donde tuvo lugar ésta investigación.

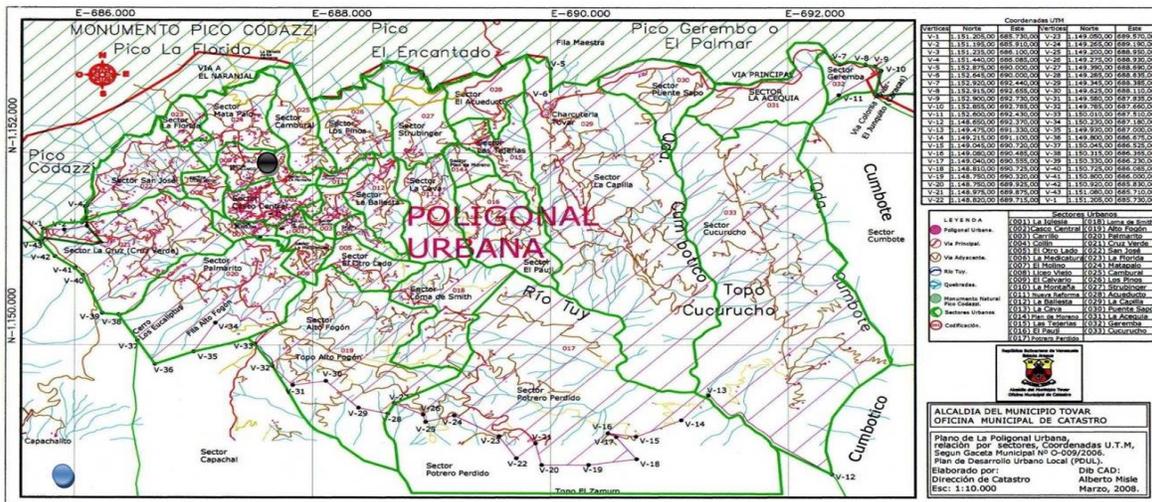


Figura 4. Plano de la Poligonal Urbana Relación por Sectores. Fuente: Alcaldía del Municipio Tovar 2008.

Esta investigación se realizó como un estudio de campo de tipo descriptivo, para obtener la caracterización del proceso productivo y los agentes sociales que intervienen en el cultivo de fresa en la poligonal urbana del municipio Tovar. Se obtuvo información directamente de la población, diagnosticando a través de la observación *in situ* y la aplicación de una encuesta a una muestra de agentes sociales que intervienen en la producción y comercialización de fresa (*Fragaria x ananassa*.) en el municipio Tovar del estado Aragua. Para ello, se establecieron las siguientes etapas:

ETAPA I. Revisión bibliográfica con la finalidad de consultar a fondo las investigaciones anteriores. Se consultó la base de datos electrónica del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras, con el fin de enmarcar la importancia económica y social del cultivo de fresa.

ETAPA II. Delimitación de la zona de estudio con base a la realización de visitas previas a las unidades de producción de fresa. Una vez diferenciada la región del casco central de La Colonia Tovar como zona de estudio, se procedió al levantamiento de encuestas a muestra de productores de la misma región.

ETAPA III. Con la información obtenida en la etapa anterior, se describió el proceso tecnológico del cultivo y las principales características técnicas y socioeconómicas de los participantes (muestra) bajo estudio.

En el cuadro 1 se expresan las variables acompañadas del indicador para la misma y la técnica o instrumento utilizado en la investigación.

Cuadro 1.Operacionalización de Variables

Variable	Indicador	Técnica e instrumento
Producción de fresa	-Superficie (ha). -Información sobre la plantación. -Insumos y costos. -Rendimiento (kg/ha).	Entrevista personales con los productores por medio de una encuesta.
Comercialización a nivel de productor	-Venta de fresas -Precios	
Agentes sociales	-Género y Edad. -Lugar de nacimiento. -Labor que realiza en la UP	

La Muestra

El Método de muestreo utilizado fue el muestreo estratificado aleatorio con afijación proporcional. Es frecuente que cuando se realiza un estudio interese estudiar una serie de subpoblaciones (estratos) en la población, siendo importante que en la muestra haya representación de todos y cada uno de los estratos considerados (IUTA, 2010).

El muestreo aleatorio simple no garantiza que tal cosa ocurra. Para evitar esto, se saca una muestra de cada uno de los estratos. Con la selección de la muestra aleatoria estratificada con afijación proporcional, se busca incluir en la muestra, el mayor número de observaciones; de acuerdo a la proporción de cada estrato. Expresado matemáticamente como:

$$ni = n * \frac{Ni}{N}$$

Con este método estadístico, cada estrato tiene un número de elementos en la muestra proporcional a su tamaño, siendo éstos la mayor representación del estrato (IUTA, 2010).

El casco central o poligonal urbana de la Colonia Tovar está conformada por 22 sectores que agrupan a 88 productores de fresas, siendo esta la zona y parámetros bajo caracterización.

La muestra estuvo dividida en tres estratos, siendo la variable la superficie de producción en tres categorías: **Estrato P₁**: Pequeño productor, con una superficie menor a 1000 m². **Estrato P₂**: Mediano productor, con superficie que oscila entre 1000 a 2000 m² y el **estrato P₃**: Gran productor, con superficie mayor a 2000 m². Finalmente, en el Cuadro 2 se presenta la distribución de la población según la tipología de agricultores y la muestra resultante en la presente investigación

Cuadro 2. Descripción de los estratos estudiados

Estrato	Descripción	cantidad de productores	Proporción (%)	N° de productores a encuestar
P₁	Productores con superficie sembrada menor a 1000 m ²	35	40	11
P₂	Prod. con superficie sembrada entre 1000 y 2000 m ²	39	44	12
P₃	Productores con superficie sembrada de más de 2000 m ²	14	16	4
TOTAL		88	100	27

Para la selección del tamaño de la muestra, se tomó en consideración, una muestra representativa del 30%; esto quiere decir, que de una población total de 88 productores de fresas presentes en el casco central, se encuestará a 27 productores; representada por 11, 12 y 4 encuestas para los estratos A, B y C, respectivamente.

La muestra de los sectores que se determinó para el levantamiento de la información quedó estructurada de la siguiente manera:

Cuadro 3. Proporción de los productores agrupados por sectores.

SECTOR	Nro. De entrevistas realizadas	% de la muestra
Alto Fogón	1	3,7
El museo	1	3,7
La Ballesta	1	3,7
La Cava	1	3,7
Medicatura	1	3,7
Cruz Verde	2	7,4
La Capilla	2	7,4
La Iglesia	2	7,4
La Lagunita	2	7,4
Palmarito	2	7,4
Cucurucho	3	11,1
Potrero Perdido	9	33,3
	27	100

Estructura de la Encuesta

La estructura de la encuesta fue homogénea para los participantes. El objetivo de la encuesta radicó en obtener información específica a través de una serie de preguntas estructuradas, con una sesión de preguntas y respuesta libres que llevó relación con la actividad económica realizada.

En las encuestas estructuradas se utilizaron preguntas estandarizadas. El formato de respuestas para las preguntas fue abierto o cerrado; las preguntas para respuestas abiertas permitieron a los entrevistados dar cualquier respuesta que pareciera apropiado, pudiendo contestar por completo con sus propias palabras. Con las preguntas para respuesta cerradas se proporcionó al usuario un conjunto de respuesta que pudo seleccionar. Todas las personas que respondieron se basaron en un mismo conjunto de posibles respuestas.

Técnicas de Recolección de Información

Los métodos y técnicas utilizados en la recolección de datos se basaron en el método descriptivo y deductivo. Estos métodos permitieron caracterizar y explicar los factores endógenos y exógenos que influyeron en el desarrollo de la investigación; por considerar como la vía más idónea para el análisis en función a los elementos sociales, económicos y técnicos. Ambos métodos bien aplicados pueden llevar al investigador a obtener los resultados deseados. (Zorilla et al, 2000).

Técnicas de Análisis de Información

En relación a los datos obtenidos en la encuesta, se codificaron y tabularon los datos en hojas de cálculo de Microsoft® Excel permitiendo su análisis estadístico y posterior traslado de resultados a cuadros y figuras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aspectos técnicos y económicos de la producción de fresa en la poligonal urbana de la colonia Tovar

En este punto del levantamiento de la información, se concentró la búsqueda en conocer las variables técnicas más características de la actividad; estas variables, mencionadas a continuación aportan la información necesaria para dar una perspectiva general de cómo está conformado el sistema de producción de la zona; los cultivares utilizados, la edad promedio de éstas, la superficie promedio sembrada por unidad de producción; el sistema de plantación utilizado; el método de propagación; la densidad poblacional del cultivo y finalmente en este punto, se refiere al uso de rotación y/o cultivos alternativos y adicionales de la familia.

Además, se tomó la información referente al uso de insumos (productos, dosis, frecuencia de uso, cantidad utilizada), las labores realizadas (inherentes al cultivo), el costo que éstas ocasionan y finalmente los datos referentes a la cosecha, venta y comercialización del producto (cantidad producida, destino del producto, precios, frecuencia de venta, etc.)

- *Análisis técnico del sistema de producción de fresa en el municipio Tovar*

En relación a los cultivares utilizados, se solicitó a los entrevistados la información de los cultivares y/o variedades sembradas en el ciclo 2014-2015, en el cual se observó una diversidad importante, esto según sus comentarios se debe a que la selección de los cultivares se realiza según la disponibilidad de semilla, la resistencia que oponen al ataque de plagas y enfermedades, el destino del producto y la facilidad de manejo de ésta.

Para el caso de los productores para el año 2014 se obtuvo una producción de 107.780 kg en 3,07 ha para un rendimiento de 35.200 kg/ha.

Los resultados obtenidos se observan en la Figura 7; dentro de los cuatro cultivares más importantes, destacan Camino Real (19%), Festival (17%), Sabrina (14%) y Sabrosa (12%). Al ahondar el porqué del uso de estas variedades, se obtuvo que Camino Real, posee buenos rendimientos, frutos llamativos y buen sabor al paladar lo que atrae al consumidor; la variedad Festival, Sabrina y Sabrosa son variedades introducidas procedentes de España para sustituir a la Capitola (variedad más antigua sembrada en la zona), ya que uno de los inconvenientes con ésta es lo difícil de su manejo postcosecha, ya que el fruto es muy delicado y afecta significativamente su comercialización; además el productor tiende a escoger el cultivar según el destino de la producción, es decir dependiendo de la distancia al centro de consumo escoge cultivares más o menos resistentes al manejo postcosecha.

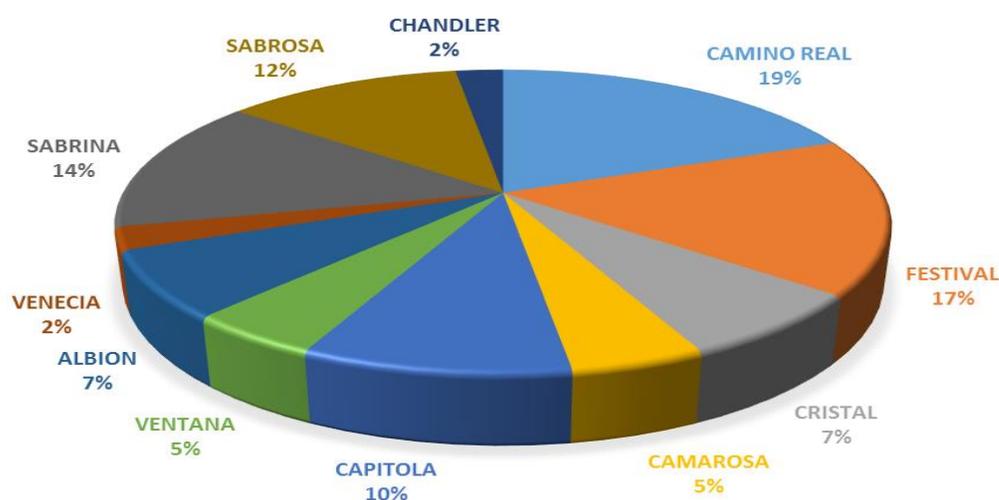


Figura 5. Porcentaje de cultivares sembrados dentro de la poligonal urbana del Municipio Tovar. (Año 2014).

En relación a lo anterior, el 55,6% de los entrevistados expresaron sembrar solo 1 cultivar, mientras que el 33,3% siembran dos cultivares y un 11,1% expresaron tener 3 cultivares sembrados, para lo cual usan como criterio además del destino de la producción, la superficie disponible con el propósito de mantener diversos niveles tanto de calidad como de disponibilidad de fresa producida ya que no todas producen al mismo tiempo ni son llevadas al mismo destino de consumo.

Superficie total y por cultivar

En relación al tamaño de la unidad de producción, se puede observar en el Cuadro 4 que el cultivo se realiza en parcelas de menos de 2000 m², debido a que las familias tienen espacios reducidos de siembra alrededor de la casa cuyos terrenos anteriormente eran de mayor extensión y al pasar de los años han sido divididos en los procesos de sucesión familiar.

Cuadro 4. Proporción del tamaño de la unidad de producción

Estrato	Rango de superficie (m²)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
A	0-1000 m ²	10	37,04
B	1000-2000 m ²	13	48,15
C	>2000 m ²	4	14,81

Considerando el tamaño abarcado en la muestra por cada cultivar (Cuadro 5), se encontró que el cultivar Sabrina (de reciente introducción en el país) posee una superficie sembrada de 8300 m²; lo que representa un 24,3% de la muestra; en el segundo lugar se encuentra Festival y Camino Real, con 6600 m² (19,3%) cada una; seguida por Sabrosa, con 4500 m² (13,2%) y finalmente Capitola (la más antigua), con 7,3%. Estos cuatro cultivares concentran el 83,4% de la superficie sembrada, es decir 28.405 m² (2,84 ha).

Es importante destacar que aunque la variedad Camino Real ha sido elegida por mayor cantidad de productores (19%) no es la primera en superficie sembrada siendo en este lugar la Sabrina (24,3%) debido a que quienes la utilizan tienen mayor extensión de tierras en la unidad de producción.

Cuadro 5. Proporciones de superficie cultivada por variedad de fresas en la poligonal urbana del Municipio Tovar. (Año 2014).

Cultivar	Superficie sembrada (m2)	Superficie sembrada (%)
Sabrina	8.300	24,3
Camino real	6.600	19,3
Festival	6.600	19,3
Sabrosa	4.500	13,2
Capitola	2.500	7,3
Cristal	1.500	4,4
Albi3n	1.350	3,9
Camarosa	1.300	3,8
Ventana	950	2,8
Venecia	300	0,9
Chandler	300	0,9
Total	34.200	100

Edad promedio de la plantaci3n

En cuanto a este punto, se puede observar que el promedio de edad de las plantaciones visitadas es de aproximadamente 2 a3os, donde el 45,2% expresa tener esta edad; el 26,2% de las plantaciones, se pueden considerar “nuevas” ya que s3lo tienen un a3o desde la siembra. El 26,2% tienen entre 3 y 5 a3os sembradas; solo el 2,4% de la superficie visitada tiene 10 o m3s a3os; principalmente de la variedad Capitola, ya que las variedades Sabrina, Sabrosa, Ventana y Albi3n (por nombrar algunas) son de reciente introducci3n en la zona.

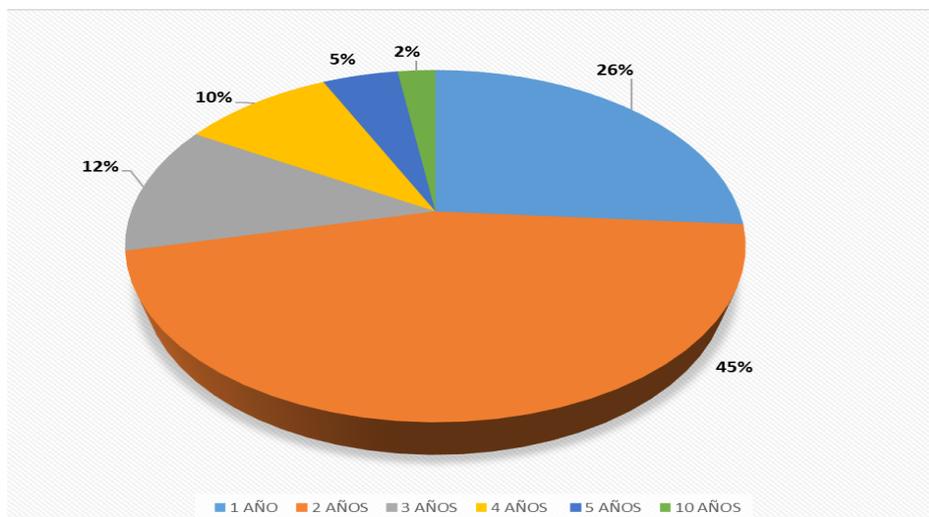


Figura 6. Promedio de edad (años) de las plantaciones de fresa en la poligonal urbana del Municipio Tovar (año 2014).

Sistema de plantación

El sistema de plantación establecido en la zona tiene que ver con la distancia entre canteros ya que la distancia que existe entre estos aporta el espacio necesario para una población específica de plantas; sin embargo, la densidad poblacional no la define *per se* la distancia entre canteros, sino más bien la cantidad de hileras dentro del mismo. Esta distancia está definida por dos factores: según la necesidad del productor para facilitar el manejo de la plantación y la topografía del terreno. Los marcos de plantación más usuales que se encontraron en la zona fueron:

Cuadro 6. Distancia entre canteros utilizada en la siembra de fresas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.

Distancia entre canteros (m)	Porcentaje (%)
0,50	4,8
0,70	2,4
0,80	61,9
0,90	9,5
1,00	21,4

Los resultados del Cuadro 6 indican que el 61,9% de la muestra utilizan una distancia entre canteros de 0,80 m, con caminerías de 0,50 m entre canteros, para facilitar el manejo por ambos lados de este. Haciendo uso de esta distancia en una superficie de 1000 m² (100m x 10m) estaríamos en presencia de 120 canteros de 0,80 m x 100 m; lo que daría un área efectiva de 800 m² disponibles para la plantación.

Luego de la elevación de canteros se procede a cubrir con una cobertura de polietileno u otro material similar con un espesor entre 25 a 50 micrones de color blanco o plateado que los productores manifiestan es lo que tienen asequible.

Método de propagación

Para todos los productores entrevistados, la forma de propagación más utilizada es la asexual; ya que la misma planta aporta la descendencia a través de estolones o “plantas hija” para la sucesión y posterior expansión o resiembra del cultivo. Ahora bien, para el ciclo 2011-2012, se introduce en la zona, a través de empresas privadas las variedades Sabrina, Sabrosa y Cristal, enriqueciendo la variedad de cultivares presentes.

A través de la iniciativa privada se importó una importante cantidad de plantas “madre” de estos cultivares con la intención de ofrecerles a los productores del municipio una amplia gama de elecciones de cultivares, con mejores rendimientos,

tolerancia a enfermedades fungosas, resistencia a condiciones climáticas adversas y mejor manejo postcosecha. El resultado de esta introducción trajo como consecuencia un desplazamiento de lenta evolución de variedades ya establecidas, por variedades de mejor adaptabilidad y mejores resultados.

Densidad Poblacional

En relación al número de plantas por hectáreas se obtuvo que la densidad poblacional oscila entre 40.000 y 45.000 plantas/ha, donde se encuentra el 52,4% de la muestra; un 30,9% poseen densidades por debajo de 35.000 plantas/ha y un 16,7% de la muestra tienen densidades de población superiores a 50.000 y 60.000 plantas/ha.

Cuadro 7. Densidad de población utilizada por los productores encuestados.

Densidad de población (plantas/ ha)	Porcentaje (%) de productores
25.000	7,1
30.000	14,3
35.000	9,5
40.000	40,5
45.000	11,9
50.000	14,3
60.000	2,4

Riego

Todos las unidades de producción visitadas utilizan riego para el cultivo de fresas debido a que esta demanda una gran cantidad de agua durante su ciclo productivo de aproximadamente 7000 m³ por hectárea.

El total de productores entrevistados manifiestan que surten sus parcelas con agua proveniente de ríos y quebradas cercanas. De los 27 productores que conforman la muestra 26 de ellos utilizan riego por aspersión el cual no es el más adecuado para el cultivo de fresa ya que incide directamente en una producción óptima, solo un productor utiliza riego por goteo en su unidad de producción.

Fertilización

Todos los productores entrevistados utilizan dos tipos de fertilizantes: la cama de pollo y fertilizante hidrosoluble.

En relación a la cama de pollo, este se aplica una sola vez, incorporándolo al suelo al momento de preparación de suelo en un rango de 30 a 40 sacos/1000 m². Cada saco, tiene un peso aproximado de 25 kg, por lo cual su dosis varía entre 875 y 1000 kg/1000 m².

Cuadro 8. Uso de cama de pollo en unidades de producción encuestadas.

Rango de dosis utilizada (sacos)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Menos de 35	1	3,7
Entre 36 y 100	21	77,8
Entre 100 y 300	5	18,5
Total	27	100

En el Cuadro 8, se puede apreciar que la dosis más utilizada de cama de pollo en las unidades de producción estudiadas oscila en un rango de 36 a 100 sacos/1000 m², con dosis en kilogramos que varían entre 900 y 2500 Kg. Estas dosis son estimadas por el productor de manera imprecisa ya que no realizan análisis de suelo.

En cuanto al fertilizante hidrosoluble, se encuentra que el rango de la dosis utilizada oscila entre 0,5 y 2 kg/200 l_(agua), lo cual cubre 1000 m² de cultivo. Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Uso de fertilizante hidrosoluble en unidades de producción estudiadas.

Rango de dosis utilizada (kg/200 l_(agua))	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)
Entre 0,5 y 1	4	14,8
Entre 1 y 2	21	77,8
Más de 2	2	7,4
Total	27	100

Con estos datos, se puede determinar, que la dosis comúnmente utilizada en la zona es la dosis comprendida entre 1 y 2 kg/200 l_(agua); lo cual según la frecuencia de fertilización aporta entre 10 y 160 g/m² a lo largo del año. La frecuencia de la fertilización, va desde 1 vez/semana, donde el 81,5% lo hace en esta frecuencia; el 14,8% lo realiza cada 2 semanas y solo un 3,7 de los entrevistados lo realiza 1 vez al mes.

Control de malezas

Para el control de malezas en la unidad de producción se utiliza cobertura plástica y herbicidas cuya dosis y frecuencia de aplicación se ve disminuida por el uso de esta cobertura en los canteros, realizada básicamente en las caminerías y bordes de las áreas de cultivo. Es importante destacar que además de controlar malezas, la cobertura (mulch o más comúnmente conocido como plástico), sirve para mantener la humedad en el suelo.

En el Cuadro 10 se observan las diferentes dosis utilizadas por los productores, las cuales oscilan entre 0,5 y 2 litros por cada 200 litros (pipote), siendo la principal dosis utilizada entre 1,0 y 1,5 l/200l (85,2%).

Cuadro 10. Dosis de herbicida aplicado en unidades de producción visitadas.

Rango de dosis utilizada (litros)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
(0,5 y 1)	2	7,4
(1,0 y 1,5)	23	85,2
(1,5 y 2)	2	7,4
TOTAL	27	100

También, se analizó la frecuencia de las aplicaciones, para obtener una referencia de la intensidad de uso de los productos para control de las malezas. Estos resultados se observan en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Frecuencia de aplicación de herbicidas en unidades de producción estudiadas.

Frecuencia de aplicación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)
Cada 15 días	1	3,7
Mensual	1	3,7
Bimestral	12	44,4
Trimestral	8	29,6
Cada 4 meses	5	18,5
Total	27	100

El 44,4% de los encuestados realizan la labor de control de malas hierbas cada 2 meses, (bimensual); el 29,6% de forma trimestral; el 18,5% cada cuatro meses; la frecuencia de aplicación cada 15 días o mensual lo realizan solo el 3,7 en cada caso. Estos resultados demuestran que la aplicación de herbicidas es baja con relación a otros productos químicos como se verá más adelante. Es importante destacar que la variedad de estos productos en campo es amplia debido a la dificultad de obtener el producto adecuado para la labor, en su mayoría son del grupo de los glifosatos.

Control de plagas y enfermedades

Este es uno de los factores determinantes de la producción de fresas en el casco central, ya que la prevalencia de plagas y enfermedades -principalmente fungosas- es muy alta, motivado principalmente a las condiciones climáticas favorables para el ataque de estos factores. Hay que tomar en consideración que estas dosis se basan en diluciones a base de 200 l de agua (un tambor de 200 litros); siendo esta la dosis recomendada por el fabricante para un área de 10.000 m², por lo que se observa que las dosis sobrepasan muy por encima las dosis recomendadas.

En el Cuadro 12 se observa la frecuencia de aplicación por los productores de la dosis de fungicidas e insecticidas, con una marcada diferencia de uso de estos productos. Dentro de los productores un 74,1% se enfoca en dosis altas de fungicidas, ya que la prevalencia de estas es mayor, aumentando así la dosis recomendada según el fabricante (siendo esta de 0,3 kg/200 l agua) de estos productos, mientras que el 25,9% se mantiene por debajo o en las dosis recomendadas por el fabricante.

Cuadro 12. Dosis de fungicidas e insecticidas aplicados en unidades de producción estudiadas.

Dosis utilizada (kg/200l y/o l/200l)	Fungicidas (kg)		Insecticidas (l)	
	Frec. absoluta	Frec. relativa (%)	Frec. absoluta	Frec. relativa (%)
[0,1 y 0,3]	7	25,9	21	77,8
(0,4 y 0,6]	20	74,1	6	22,2
total	27	100	27	100

Mientras tanto, las dosis más frecuentes de insecticidas utilizadas oscila entre 0,1 y 0,6 l/200 l_(agua); el 77,8% de los encuestados expresaron utilizar entre 0,1 y 0,3

l/200l_(agua); mientras que el 22,2% utilizan dosis más altas que las recomendadas (entre 0,1 y 02 l/200l_(agua)).

También, se analizó la frecuencia de las aplicaciones, para obtener una referencia de la intensidad de uso de los productos para control de plagas y enfermedades. Los resultados se observan en el Cuadro 13, donde se muestra que para el caso de los fungicidas, 85,2% de los encuestados realizan las aplicaciones de control de enfermedades fúngicas semanalmente, el resto amplían las aplicaciones cada 15 días; se encontró que los productores cuya frecuencia de aplicación es mayor, a su vez son los que hacen uso de dosis mayores, con la intención de que el efecto residual de estos agroquímicos perdure un mayor periodo de tiempo en el campo.

Cuadro 13. Frecuencia de aplicación de fungicida e insecticida en unidades de producción visitadas.

Frecuencia de aplicación	Fungicidas		Insecticidas	
	Frec. Absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frec. Absoluta	Frecuencia relativa (%)
Semanal	23	85,2	-	-
Cada 15 días	4	14,8	8	29,7
Cada 3 semanas	-	-	5	18,5
Mensual	-	-	12	44,4
Bimestral	-	-	2	7,4
Trimestral	-	-	-	-
Total	27	100	27	100

En cuanto a la frecuencia de aplicación de los insecticidas, la mayormente utilizada es la frecuencia mensual, donde un 44,4% hace las aplicaciones en este periodo de tiempo. En segundo lugar se encuentra una frecuencia de aplicaciones cada 15 días, donde un 29,7% reportan hacer esta las aplicaciones en este período; mientras que un 18,5% realizan las aplicaciones cada 21 días (3 semanas) y finalmente, un 7,4% realizan las aplicaciones de insecticidas cada 2 meses (bimensual).

Se puede observar una alta frecuencia y dosis de productos fundamentalmente orientados al control de enfermedades lo cual es consecuencia de condiciones climáticas favorables para su desarrollo y de que el cultivo es de delicado manejo y susceptible a estas.

Cosecha

La cosecha comienza a partir de la semana 12 aproximadamente, luego de establecido el cultivo y se extiende de 28 a 32 semanas; la planta disminuye su producción a partir de esta fecha y entra en un periodo de “descanso”, que tiene una duración aproximada de 12 semanas. En este periodo de descanso, se procede a realizar las prácticas de poda, que se basan en eliminar las hojas viejas y reducir la cantidad de coronas de la planta en producción; ya que a mayor tamaño de la corona, el tamaño del fruto y su calidad disminuye.

La información requerida en este punto, se basó en la cosecha y recolección de la fruta; su frecuencia, la forma de venta y los factores y periodos donde existen variaciones importantes de los volúmenes de fruta cosechada. Los resultados son los siguientes:

- Todos los productores encuestados realizan la recolección y cosecha semanalmente y señalan que la forma y tipo de venta es en cajas de cartón con capacidad de 4 kg.
- El 81,5% de los productores encuestados vende la fruta sin clasificar mientras que el resto (18,5%) vende la fruta clasificada según el tamaño de la misma, fundamentalmente en dos categorías seleccionadas de manera visual: frutos grandes y frutos pequeños, lo cual les da una diferencia de precio. Es importante destacar que esta clasificación por tamaño se corresponde con una exigencia del cliente para nichos de mercado (restaurantes, dulcerías, panaderías) entre otros.

- Los productores encuestados mencionan que los meses en los que disminuyen los volúmenes de fruta para comercializar están comprendidos de Mayo a Noviembre, que coincide con la época de lluvia en la región central de Venezuela y que sumado a la alta humedad relativa (por encima del 60%) influyen en la aparición de enfermedades fungosas en el cultivo. En relación a este punto, un 63% manifestó que sus volúmenes de fruta cosechada disminuye considerablemente en el periodo comprendido de mayo a septiembre; mientras que un 33% manifiesta que esta disminución ocurre entre los meses de junio a noviembre. Finalmente el 4% menciona que sus volúmenes de fruta disminuye en el periodo comprendido de julio a octubre.

- ***Análisis económico del sistema de producción de fresa en el municipio Tovar***

Esta información se obtiene a través de la toma de información referente al uso de insumos (volumen de productos utilizados por ciclo), las labores realizadas y requerimientos de contratación de jornales en las labores inherentes al cultivo con relación a su costo variable de producción, información referente a ingresos brutos y margen bruto de la actividad económica durante el ciclo bajo estudio. Esto con la finalidad de evaluar el desempeño tanto del productor como del nivel de uso de mano de obra e insumos utilizados.

Costos variables

Dentro del sistema de producción de fresa se consideran como costos variables, el costo de mano de obra expresados en jornales y el costo en que incurre el productor para la adquisición de insumos.

En relación a la mano de obra, acorde con la (LOTTT, 2012) en su **Artículo 167**. Se entiende por jornada de trabajo, el tiempo durante el cual el trabajador o la trabajadora están a disposición para cumplir con las responsabilidades y tareas a su cargo, en el proceso social de trabajo. Y su **Artículo 173**. La jornada de trabajo

no excederá de cinco días a la semana y el trabajador o trabajadora tendrá derecho a dos días de descanso, continuos y remunerados durante cada semana de labor.

La jornada de trabajo se realizará dentro de los siguientes límites:

1. La jornada diurna, comprendida entre las 5:00 a.m. y las 7:00 p.m., no podrá exceder de ocho horas diarias ni de cuarenta horas semanales.

A su vez el patrono o contratante deberá asegurarle de manera monetaria montos destinados a: vacaciones, bono vacacional, prestaciones sociales, fideicomiso, seguro social obligatorio, ley de política habitacional, aguinaldos, utilidades, y bono alimentario. Esto quiere decir que aunque el patrono no cumpla con los requisitos comprendidos en la ley el sueldo de un jornalero se debería ubicar al doble del salario mínimo establecido por la ley.

En este punto, se procede a determinar la proporción de productores que requieren la contratación de trabajadores que no pertenecen a su núcleo familiar para las diferentes prácticas en el establecimiento y ciclo del cultivo donde pudimos observar que esta contratación es puntual en aquellas actividades que no pueden ser cubiertas por la familia por su alto volumen y rapidez. Entre esas se encuentran la preparación de tierras, la siembra, fertilización, control de plagas, enfermedades y malezas y cosecha, donde se observa que en la primera y última labor es donde se contrata mayor mano de obra, en el resto los porcentajes se encuentran por debajo del 30%.

En cuanto a la preparación de tierras (que incluye preparación, abonado de fondo y elevación de canteros) se encuentra que un 59,3% de los productores hacen contratación de jornales para esta práctica; mientras que un 40,7% no contratan personal. Para la siembra el 66,7% no contratan personal mientras que un 33,3% si lo hacen.

Cuadro 14. Proporción (%) del requerimiento de jornales para las prácticas agronómicas inherentes al cultivo.

	PRAPARACION DE TERRENO	SIEMBRA	FERTILIZACIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES	CONTROL DE MALEZAS Y PLAGAS	COSECHA	TOTAL DE JORNALES
Contratan	59,3	33,3	18,5	22,2	51,9	37
No contratan	40,7	66,7	81,5	77,8	48,1	63
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100

Los productores entrevistados señalan que para reducir costos, combinan distintas prácticas, según la complejidad de la labor; tal es el caso de la fertilización y el control de enfermedades; donde hacen ambas prácticas el mismo día, con la intención de maximizar la contratación del personal. En este caso, se encontró, que solo el 18,5% requiere personal para esta práctica, mientras que el 81,5% de la muestra realiza la labor sin contratar personal.

En relación con lo anterior las labores para el control de malezas e insectos-plaga también se combinan con la intención de disminuir costos por la contratación de jornales. En este caso, el 22,2% contrata personal para esta práctica, mientras que el 77,8% no lo hace.

Para la cosecha el 51,9% requiere la contratación de jornales, que se realiza generalmente dos veces por semana; mientras que el resto 48,1% no necesitan contratación para esta práctica.

Para finalizar, se puede determinar la totalidad de jornales contratados por los productores entrevistados su proporción y costos.

- ***Equivalente Hombre (E-H)***

Es una unidad de medida de la mano de obra rural, en la cual se compara toda la mano de obra (de cualquier edad y sexo) con 1 EH. Este es igual a un trabajador masculino mayor de 16 años que trabaja en forma permanente. Los menores de

dicha edad se consideran $\frac{1}{2}$ EH. Las mujeres que realizan sólo trabajo doméstico, no se tendrán en cuenta para los cálculos, pero si se hará si hacen trabajo de campo además del doméstico. Para el caso de la mano de obra no permanente, se considera que 300 jornales al año equivalen a 1 EH (Universidad de La Republica de Uruguay, 1990).

Cuadro 15. Total de jornales contratados por los productores entrevistados.

Labor	Jornales	Proporción (%)
Preparación de tierras	42	3,4
Siembra	25	2,0
Fertilización	184	14,8
Control de malezas, plagas y enfermedades	26	2,1
Cosecha	964	77,7
Total jornales	1241	100,0

La mayor proporción de jornales son utilizados para la cosecha, resultando en un 77,7%; dado a la complejidad y frecuencia de recolección del fruto por los terrenos escarpados, la delicadeza del mismo y por ser un cultivo de poca extensión y de manejo manual.

La segunda proporción es en la fertilización, actividad que se realiza de manera recurrente en el cultivo y se hace indispensable más de una persona para la realización. La proporción de mano de obra contratada para esta labor es de 14,8% dentro del grupo estudiado.

Para obtener la cantidad de equivalentes hombre totales necesarios para el cultivo de fresas en la zona bajo estudio se tomó en cuenta la totalidad de jornales empleados en todas las labores de mano de obra requerida dividiéndolo entre la superficie total ocupada por los productores entrevistados. Expresado de la siguiente manera:

1 EH= 300 jornales

EH= 1241 jornales / 300 jornales

1 EH=4,13

Expresado en una hectárea: **1 EH/h= 4,13 E-H/3,07 ha**

1 EH/h= 1,35 EH/ha

Este resultado nos indica que para la producción de fresa en la superficie de los productores entrevistados se generaron 4 fuentes de empleo de acuerdo a lo establecido en la LOT.

Aunque es un cultivo cuyo manejo se realiza de manera manual y con mano de obra familiar, la preparación de terreno y la cosecha demandan alto número de jornales por lo que la mayoría de los productores pagan en algún momento en mayor o menor proporción por estas tareas. Aquellos productores que demandan poca mano de obra contratada para disminuir los costos por concepto de contratación de jornales, tienden a ser catalogados como agricultura familiar, definido por la FAO, como aquellas unidades de producción donde la totalidad de las labores agrícolas son realizadas por el productor y su núcleo familiar.

En relación a los costos de mano de obra contratada en el Cuadro 16 se observa que su proporción para realizar las diferentes labores en el cultivo, un 22,2% no hacen contratación de jornales (Agricultura Familiar), un 25,9% destina hasta un 10% de sus costos variables a la contratación de jornales, un 44,4% de la población entrevistada destina entre 11% y 50% de los costos de producción a la contratación de jornales aportando una cantidad considerable de oportunidades laborales a otros habitantes de la zona y dentro de los habitantes de la comunidad; mientras un 7,4% destina más de un 50% de los costos de producción a la contratación de mano de obra.

Cuadro 16. Grupos según la proporción de jornales contratados en el ciclo

Porcentaje de jornales contratados	Frecuencia	Proporción (%)
0%	6	22,2
De 1 a 10%	7	25,9
De 11% a 30%	7	25,9
De 31% a 50%	5	18,5
Más de 50%	2	7,4
Total	27	100

En relación con el Cuadro anterior, en el Cuadro 17, se observa detallado por labor, lo que permite evaluar las proporciones de costos destinados a la producción de fresas enfocados por labores específicas; donde la actividad preparación de tierras abarca las labores de: preparación, abonado de fondo, elevación de canteros, cobertura con plástico y siembra es la que mayor proporción posee dentro de los costos de variables con un promedio de 48,3%, seguida por la labor que abarca la fertilización y control de enfermedades con 23,8%. Otra de las actividades que también representa una cantidad considerable en los costos variables es la recolección de fruto o cosecha con 20,12% mientras que solo un 7,76% lo ocupa la aplicación de insecticida y control de maleza viéndose esta actividad beneficiada por el uso de plástico de cobertura en el cultivo.

Cuadro 17 Proporción de costos variables por labor entre los productores.

SEGÚN CONT DE JORNALES	PREP. TIERRAS (ABONADO- PLASTICO-SIEMBRA)	FERTILIZACION Y CONTROL DE ENFERMEDADES	MANEJO (HERBICIDAS- INSECTICIDAS)	COSECHA	TOTAL (%)
0%	44,0	29,9	5,3	20,8	100
DE 0 A 10%	46,0	30,0	5,4	18,8	100
DE 11 A 30%	46,6	25,1	6,4	21,9	100
DE 31 A 50%	44,7	19,2	16,2	19,8	100
MAS DE 50%	60,5	14,8	5,5	19,3	100
% PROM. DE COSTOS	48,3	23,8	7,76	20,12	100

En el Cuadro 18, se puede observar la relación de costos variables en bolívares y bolívares/ha; donde se observa que un 78,4% de los costos variables se destinan a la adquisición de insumos para el cultivo, mientras que el resto, el 21,6% se destinan a la contratación de mano de obra para las distintas labores productivas del cultivo; estos datos reflejan que aunque el manejo del cultivo es manual la necesidad de insumos químicos para obtener rendimientos aceptables es fundamental.

Cuadro 18. Costos variables totales en categorías.

MANO DE OBRA (jornales)	C V totales (Bs)	CV Bs/ha	%
Preparación de tierras	29.650,00	9.657,98	1,9
Fertilización y Control enf.	52.000,00	16.938,11	3,3
c. malezas + c. plagas	7.550,00	2.459,28	0,5
Cosecha	251.000,00	81.758,96	15,9
Sub-total Mano de Obra	340.200,00	110.814,33	21,6
INSUMOS			
Fertilizantes	381.728,00	124.341,37	24,2
Fungicidas	138.689,00	45.175,57	8,8
Herbicidas	33.346,00	10.861,89	2,1
Insecticidas	27.208,75	8.862,79	1,7
otros insumos (cobertura plástica y cajas de embalaje)	655.832,00	213.626,06	41,6
Sub-total insumos	1.236.803,75	402.867,67	78,4
Costo variable total	1.577.003,75	513.682,00	100,0
Área total (ha)	3,07		

En relación a la distribución porcentual de costos variables para la mano de obra (Figura 7), se observa que un 74% se dedica a la cosecha; mientras que el 15% de la proporción se dedica a la labor de fertilización y control de enfermedades. En cuanto a la preparación de tierras, esta concentra un 9% de costos variables. En menor proporción los costos se dedican al control de malezas y control de plagas, en un 2%

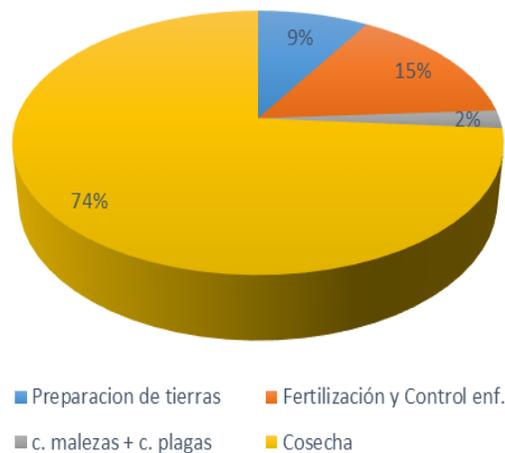


Figura 7. Distribución porcentual de costos dentro de las labores de mano de obra.

En la Figura 8 se observa la distribución porcentual de costos por tipo de insumos, donde observamos el alta participación de los fertilizantes (53%) dentro de los costos variables, seguido de otros insumos que abarca el plástico para los canteros y las cajas de embalaje (31%), seguidos de los fungicidas (11%) y los insecticidas ocupan un 5%. Esta distribución refleja la importancia que representan para el cultivo y que el productor le da a la adquisición y uso de insumos.

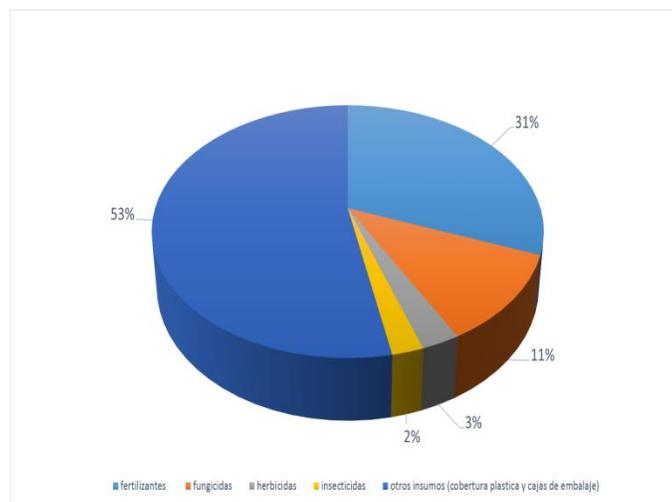


Figura 8. Distribución porcentual de costos por tipo de insumos.

Ingreso Bruto

Durante el año 2014, se comercializaron a nivel de productor 26.945 cajas de fresa por un valor de Bs. 5.611.080,00, siendo este el ingreso bruto; con un precio que oscila entre 120 y 360 Bs/caja; cajas con capacidad de 4 kg, la cual es una empaque de comercialización es estándar dentro de la zona, utilizado por todos los productores entrevistados.

En relación al precio, este está sujeto a dos principales variables, la calidad del producto y la oferta del mismo, y aunque es más o menos homogéneo entre productores, muchas veces existen diferencias considerables por calidad del fruto. En mercados alejados de la zona de producción los precios de venta se pueden incrementar entre y dos y tres veces al pagado al productor.

El rango de precios que se manejó para este periodo de estudio oscila entre 120 Bs/caja y 280,00 Bs/caja, siendo la moda de venta de la caja contentiva de 4 Kg. de 220,00 Bs/caja.

El 48,1% de los entrevistados mencionó que el promedio de precios que manejó para el periodo de estudio osciló entre 160,00 a 200,00 Bs. la caja; mientras que el 40,7% respondió que el rango de precios osciló entre Bs. 200,00 a Bs. 250,00. Solo el 11,1% respondió que sus precios oscilaron por encima de Bs. 250,00, hasta alcanzar un precio de 280,00 Bs/caja (Cuadro 19).

Haciendo un estudio más detallado se puede determinar que solo un productor (3,7%) de los que hace clasificación por tamaño, es el que recibió mejor precio de venta, lo que hace suponer que el factor que determinó el precio es el destino del producto y no su tamaño.

Cuadro 19. Rango de precios de venta de fresas cosechadas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.

Rango de precios (Bs./caja)	Frecuencia	Proporción (%)
Entre bs. 160 y bs. 200	13	48,1
Entre bs. 200 y bs. 250	11	40,7
Más de bs. 250	3	11,1

Margen bruto

En el Cuadro 20 se observa el margen bruto promedio generado en relación a la producción o número de cajas cosechadas donde el aumento de los costos es relativamente homogéneo, sin elevar abruptamente los costos variables. A medida que se aumente la producción el promedio de ingreso se hace mucho mayor y a su vez el margen bruto de la actividad económica se aleja del promedio de costos variables de manera considerable teniendo una cifra muy atractiva para aquellos productores que invierten en mayor superficie de siembra.

En relación al margen bruto total obtenido durante el año 2014, se tiene que el IB fue de Bs, **5.611.080,00** y los CV totales Bs. **1.577.003,75** lo que arrojo un margen bruto de comercialización total para los productores de fresa entrevistados de Bs. 4.034.076,25 en 3,07 hectáreas; expresándolo por hectárea representa Bs. 1.090.290,87

Cuadro 20. Margen Bruto (Bs.) por concepto de comercialización de producción (Cajas de 4 kg)

Prod. (en cajas)	Prom. de costos variables (Bs.)	Prom. Ingresos bruto (Bs)	Margen bruto (Bs)
De 300 a 500	33.240,00	64.508,33	31.268,33
De 501 a 700	51.994,08	115.389,44	63.395,36
De 701 a 900	48.321,25	229.012,50	180.691,25
De 901 a 1200	41.996,25	230.010,00	188.013,75
De 1200 a 2000	85.330,67	339.633,33	254.302,66
+ 2000 cajas	113.323,33	718.958,33	605.635,00

Canales de comercialización de la fresa en el casco central del Municipio Tovar.

En esta fase de investigación enmarcada dentro de los objetivos de la misma se describe a continuación los diferentes agentes que intervienen sus funciones y categoría dentro de los eslabones de la cadena de comercialización de la fresa producida en la poligonal urbana del Municipio Tovar.

En relación a los agentes sociales que intervienen en la comercialización de la fresa y sus funciones tenemos a continuación:

- **Productor:** es el primer eslabón de la cadena de comercialización dado a que su rol es de producir y venta del producto desde su unidad de producción para lo cual realiza la función de intercambio de la comercialización. Solo 1 productor (3,7%) realiza la venta directa de su producción al mercado minorista ubicado en la plaza Bolívar de la Colonia Tovar la cual es un centro típico de intercambio al detal en contacto principalmente con los turistas, los fines de semana y días festivos, negocio que al igual que el cultivo es atendido en conjunto con otros miembros del grupo familiar. Es importante destacar que este productor-comercializador a nivel detallista produce y comercializa otros rubros (verduras y hortalizas) de manera de diversificar su

ingreso; el resto utiliza otros canales que puede ser a través de un intermediario o a través del mercado mayorista.

- **El intermediario:** es quien compra directamente al productor la cosecha para luego distribuirla a otros mercados alejados de la zona de producción. En este estudio, se determinó que los productores venden en un 48% a intermediarios.
- **El mercado mayorista:** es un centro de distribución donde acopia cosechas de varios productores y provenientes de distintos lugares para hacerla asequible a minoristas. Un 26% de los productores encuestados, dirige su producción hacia los mercados mayoristas de diferentes regiones del país; principalmente Quinta Crespo, mercado de Catia, en el Distrito Capital; Mercado Mayorista de Guarenas (edo. Miranda), y hacia el Oriente del país, principalmente hacia los mercados de El Tigre y Maturín, (edo. Monagas). A través del periodo de cosecha el productor con una frecuencia semanal se dirige directamente al mercado mayorista donde tiene un cupo de venta y clientes generalmente fijos y el pago es de contado.
- **Minoristas:** son el último eslabón de la cadena y estos proveen el producto al consumidor final regularmente con un precio muy superior al que fue pagado al productor, aproximadamente con un incremento del 100% del mismo. Un 22,2% de los encuestados dirigen su producción hacia diferentes destinos de la geografía nacional, ya sea a mercados y fruterías, así como también a puestos de ventas de productos frescos en el casco central de la Colonia Tovar.

Modalidad de venta, frecuencia de venta y frecuencia de pago

Todos los productores entrevistados realizan la venta de las fresas en cajas contentivas de cuatro (4) kilogramos de fruta; esta venta se hace una o dos veces por semana la cual su frecuencia de pago varía entre semanal, quincenal y mensual. La frecuencia más común utilizada es la de pago semanal y de contado, en un 81,5% de los encuestados. El 18,5% expresa que la frecuencia de pago se hace de forma mensual, donde el 60% cancela mensualmente y el 40% a consignación.

Destino de la producción

En la Figura 9 observamos los canales de comercialización de la fruta producida en el municipio Tovar y los agentes que intervienen en ella. Existe una alta proporción de productores (48,1%), que desconoce el destino que toma la producción de fresas al salir de la unidad de producción; el 18,5% señala que su producción se dirige al Área Metropolitana de Caracas; el 14,8% se dirige a la región oriental principalmente hacia El Tigre, Puerto Ordaz, Maturín y Puerto La Cruz; el 11,1% hacia la región central (Aragua, Carabobo y Cojedes) y el 7,4% hacia la región occidental y mercado interno de la Colonia Tovar. Estos resultados observados en el Cuadro 21, indican una amplia presencia de la fruta producida en al municipio Tovar en el territorio nacional.

Cuadro 21. Destino de producción de fresas cosechadas en la poligonal urbana del Municipio Tovar.

Destino	Frecuencia	Proporción (%)
Zona Metropolitana	5	18,5
Región oriental	4	14,8
Región central	3	11,1
Región occidental	1	3,7
Mercado interno de la Colonia Tovar	1	3,7
Desconocido	13	48,1
Total	27	100

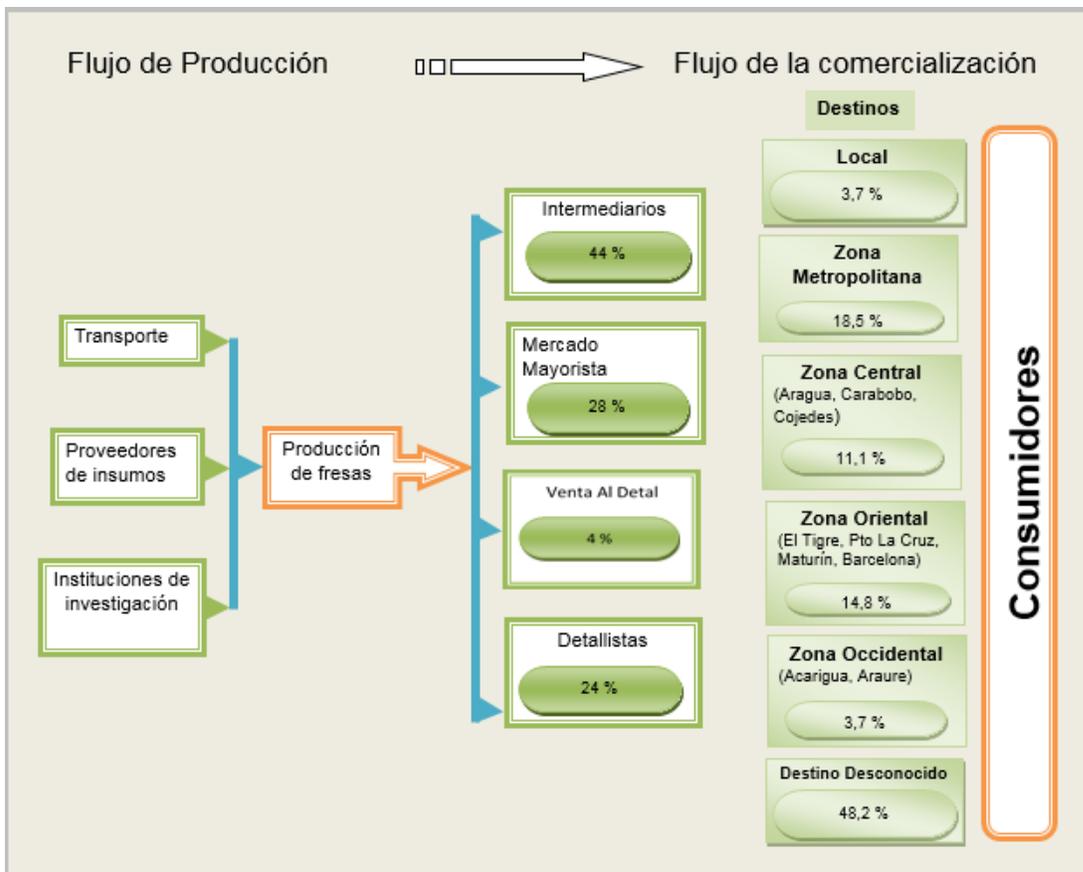


Figura 9. Comercialización de Fresas proveniente de la poligonal urbana del municipio Tovar estado Aragua

Agentes sociales que intervienen en la producción y comercialización de fresas en el Casco Central de la Colonia Tovar

La Poligonal Urbana de la Colonia Tovar concentra 21 sectores del municipio, en los cuales la producción agrícola se realiza bajo la modalidad de parcelas con superficies menores a 2 ha donde el productor y su familia se encargan del negocio agrícola y los padres orientan a sus hijos desde pequeños a que colaboren en las labores agrícolas y así vayan aprendiendo el arte de este oficio, lo cual le da una importancia social ya que pasa de ser un oficio a una forma de vida. Las características más relevantes del productor y su familia se describen a continuación.

Dentro de los parámetros que se analizaron en los aspectos sociales de la muestra se encuentran lo concerniente a la conformación del grupo familiar; el rango de edades; el parentesco; nivel de instrucción del productor y su familia actividad que realiza; tiempo de permanencia en la UPA; si el productor lleva a o registros de gastos y costos; si pertenece a alguna organización gremial y/o social entre otras.

Conformación del grupo familiar

La producción de fresa en el municipio Tovar descansa sobre un sistema de agricultura familiar, donde esta puede ubicarse dentro de la tipología de familia nuclear ya que como se observa en el Cuadro 22 está constituida por padres (20.4%)- el cual a su vez describe como el jefe del hogar- madres (22.4%), e hijos (34,7%); en la categoría de otros (22.4%) se incluyen abuelos, tíos y primos.

Cuadro 22. Distribución del parentesco de los miembros del grupo familiar

Parentesco	Porcentaje (%)
Padre o jefe del hogar	20,4
Madre	22,4
Hijas(os)	34,7
Otros	22,4
	100

Nivel de instrucción

En el Cuadro 23 se aprecia que el 55% de los productores entrevistados tienen estudios de secundaria cursados, un 37,04% cursó estudios de nivel primario y un 7,41% tiene estudios universitarios o profesionales.

Cuadro 23. Nivel de instrucción de los productores.

Nivel de instrucción	Proporción	(%)
primaria	10	37,04
secundaria	15	55,56
profesional	2	7,41
Total	27	100,00

Género y edad

En relación a la distribución por género esta se distribuye de manera equitativa siendo hombres el 55% de los mismos y mujeres el 45%. Sin embargo por ser un sistema de agricultura familiar el trabajo es compartido en su mayoría por todos los miembros de la familia, y se usa poca o nula mano de obra contratada, como se verá más adelante.

En relación a la edad, se tomó en consideración la definición del Instituto Nacional de Estadística (2012), referente a la población económicamente activa (PEA); la cual establece a la población comprendida entre 15 y 64 años con capacidad de insertarse a la capacidad productiva de una nación.

Cuadro 24. Grupos de edades y género de la conformación de las familias encuestadas

Grupo de edades	Masculino		Femenino	
	Cantidad	%	Cantidad	%
De 0 a 14 años	12	22,2	7	15,9
De 15 a 64 años	41	75,9	34	77,3
Más de 65 años	1	1,9	3	6,8
Totales	54	100%	44	100%

En la muestra, se encontró una PEA de 76,5%; de los cuales el 54,66% de la misma es masculino y el 45,33% es femenino. Esto podría implicar que la actividad de las unidades de producción puede ser realizada por el grupo familiar, para reducir costos por concepto de contratación de jornales para las diferentes prácticas agronómicas en el cultivo y a su vez representa una fortaleza ya que se cuenta con generación de relevo dentro del núcleo familiar y una mano de obra activa para las labores del cultivo que en su mayoría son manuales.

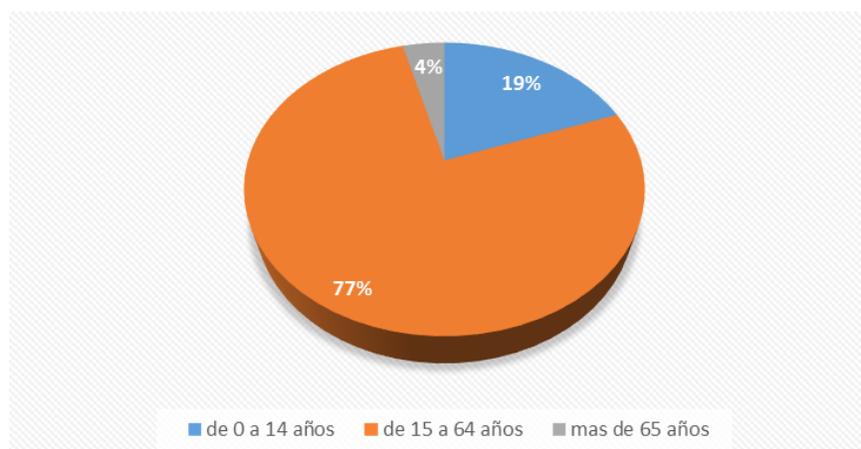


Figura 10. Distribución porcentual del rango de edad del grupo familiar de los productores de fresa de la poligonal urbana

Haciendo referencia al Cuadro 25 se observa que un 37,04% de los productores tienen hasta 5 años de experiencia en el campo agrícola, un 29,63% se ha dedicado por más de 20 años a labores agrícolas, un 22,2% tiene experiencia que va de 10 a 20 años y un 11,11% tiene menos de 5 años dedicados a la agricultura. Vale destacar que la experiencia adquirida por los productores a través de los años no solo son exclusivamente en el cultivo de fresas sino que abarca otros cultivos como: durazno, verduras y hortalizas.

Cuadro 25. Experiencia del productor agrícola.

Experiencia agrícola	Proporción	(%)
0 a 5 años	3	11,11
5 a 10 años	10	37,04
10 a 20 años	6	22,22
más de 20 años	8	29,63
Total	27	100,00

Actividad productiva

Dentro de la información recabada en el instrumento, se instó a los encuestados que indicaran las actividades realizadas por los integrantes del grupo familiar; esto con la intención de determinar el nivel de ocupación de sus integrantes y determinar el grado de participación de éstos en la actividad agrícola productiva de la familiar.

Los resultados determinados en este ítem, arroja que un 29,6% de la muestra estudia; un 59,2% trabaja; solo un 2% realiza ambas actividades. Un 5,1% adulto mayor y un 4,1% están en edad no escolar; es decir, un rango de edad menor a los 4 años.

Ahora bien, si se toma en consideración el género dentro de las actividades que realizan el grupo familiar, se observa que a nivel de estudios, la mujer es la que está más propensa a continuar estudiando (35,2%), mientras que el hombre dirige sus esfuerzos al trabajo (59,2%). Los datos analizados conllevan a pensar que la actividad agrícola principalmente es realizada por los jefes de familia y sus integrantes de género masculino; mientras que de las mujeres que tienen otras cantidades económicas (53,7%), estas buscan mejorar los ingresos a través de empleos en negocios turísticos de la zona; (cabañas, hoteles, restaurantes, etc.) o en los establecimientos de venta y comercialización de productos provenientes del

campo en el casco central del poblado a través de quioscos y establecimientos de venta de productos agrícolas (fruterías y/o verdulerías)

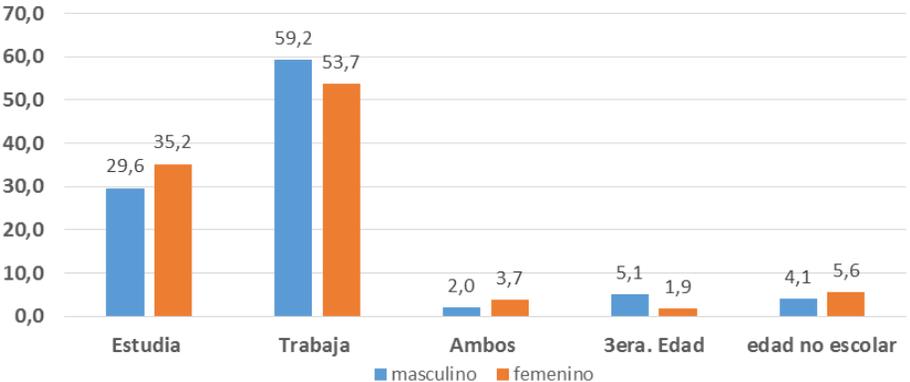


Figura 11. Distribución porcentual de actividades realizadas por los integrantes del grupo familiar

Derechos de propiedad sobre la tierra agrícola

En cuanto a esta variable los resultados encontrados en la muestra fueron que el 85,2% de los encuestados manifestó que es propia; un 3,7% manifiesta estar bajo la figura de arrendamiento, un 3,7% bajo la modalidad de préstamo y el resto (7,4%) bajo la modalidad de cesión de derechos de uso por medio de relaciones sucesorales. Según sindicatura municipal las tierras de la poligonal urbana son de propiedad privada según tradición legal.

Características de la Vivienda

En la Poligonal Urbana se encuentra que el 77,8% de las viviendas de los productores son casas de bloque y cemento con algunas variaciones en el tipo de techado como zinc, acerolit machihembrado y/o asbesto, con la arquitectura tradicional de viviendas tipo “cabañas”; que se ha mantenido desde la época de la constitución de la Colonia Tovar en 1843, mientras que el 22,2% el tipo de vivienda es quinta o casa-quinta.

Acceso a servicios básicos en la vivienda

En este punto, se hizo un análisis de productores que hacen uso y disfrute de los servicios esenciales para la habitabilidad de la zona; los resultados se observan en el Cuadro 26 donde se evidencia una alta disponibilidad por parte de los productores, hecho atípico de las zonas rurales del país.

Cuadro 26. Acceso a servicios básicos de la vivienda de los productores de fresa

Servicios esenciales	Porcentaje que usan el servicio	Observaciones
Agua	100	Procedente de manantiales y quebradas
Luz	100	Servicio prestado por corpoelec (antigua electricidad de caracas)
Aguas servidas	7,4	Servicio prestado por hidrocentro
Pozo séptico	92,6	De diseño y construcción propia
Recolección de basura	22,2	Servicio prestado por la alcaldía
Telefonía fija	44,4	Servicio prestado por cantv, movistar y movilnet
Telefonía celular	96,3	Servicio prestado por digitel, movistar y movilnet

Presencia de servicios públicos

Es de particular interés conocer los servicios e instituciones presentes en la zona para entender la dinámica social presente. Dentro de los servicios e instituciones que se encuentran en la poligonal urbana se encuentran escuelas de educación inicial y primaria, de educación secundaria y de educación superior. En cuanto a la presencia y las condiciones de las instituciones, se desarrolla el Cuadro 27, donde se observa que casi en toda la poligonal existen instituciones educativas; la presencia de instituciones de educación primaria asciende hasta un 70,4% de regulares condiciones. Las instituciones de educación secundaria solo se encuentran en un 14,8% de condiciones regulares.

Por otra parte, el 66,6% sostienen que no cuentan con centros asistenciales de salud (barrio adentro, CDI, SRI, entre otros), un 96,3 expresa no contar con un comando de policía en su sector; el transporte es deficiente, donde sólo el 3,7% posee este servicio en su comunidad.

Los establecimientos de distribución de alimentos por parte del estado venezolano son deficientes, donde sólo un 29,6% goza de estos centros de abastecimiento (mercal/PDVAL). El 88,9% de la vialidad en la poligonal urbana es de asfalto, dejando zonas donde la vialidades de cemento y/o de tierra, lo que hace sencillo y cómodo el traslado de la cosecha a los centros de comercialización y acopio.

Cuadro 27. Acceso a servicios sociales adyacentes a la unidad de producción.

Instituciones sociales	%	Condición
Escuela primaria	70,4	Regular
Escuela secundaria	14,8	Regular
Medicatura	33,3	Regular
Policía	3,7	Regular
Servicio de transporte	3,7	Malo
Vialidad	88,9	Asfaltado
Mercal/ pdval	29,6	Malo

Los datos muestran a un productor en edad económicamente activa, donde la familia juega un rol protagónico y dentro de esta observamos a la mujer con una participación equitativa como productora agrícola y los hijos son la generación de relevo; en general las condiciones de habitabilidad son buenas con amplio acceso a servicios básicos tanto en la vivienda como en la comunidad, lo cual puede estar influenciado en derechos de propiedad transparentes y seguros sobre la tierra y una tradición de la familia en la misma.

CONCLUSIONES

Dentro de los sectores que abarcan la poligonal urbana del Municipio Tovar se destaca la producción agrícola en pequeñas extensiones de tierra donde predomina la agricultura familiar y el trabajo en las unidades de producción es compartido en su mayoría por todos los miembros de la familia lo que reduce la necesidad de contratación de mano de obra.

Con relación al uso de tecnologías, los productores entrevistados hacen uso de variedades que han sido introducidas en los últimos años con el fin de desplazar el cultivo de la variedad Capitola que es el más antiguo y presenta desventajas con relación al manejo post cosecha. Además los productores han adoptado en su totalidad el uso de plástico como cobertura en los canteros, que reduce la necesidad de herbicidas y protege el fruto del contacto directo con el suelo lo cual influye en su calidad. Destaca la alta dosis y frecuencia de fungicidas debido a las condiciones climáticas de la zona que favorece la aparición de enfermedades.

La cosecha de fruto se hace hasta dos veces por semana donde se recolectan en cajas de cartón con capacidad de 4 kilos para su posterior comercialización. El destino que abarca la producción de fresa proveniente de esta zona va desde la región centro- occidental hasta la oriental, lo que refleja una amplia cobertura y distribución del fruto.

Los costos variables más importantes se imputan para la adquisición de insumos para el cultivo teniendo la mayor participación el plástico para los cantero y las cajas para la cosecha, lo que podría de mantenerse una alza sostenida de precios influir en un cambio de tecnología al respecto. El margen bruto obtenido para el ciclo 2014 es un margen positivo y es un margen atractivo como principal fuente de ingreso para los productores.

Por la complejidad del cultivo y por ser manejado de forma manual en pequeñas extensiones de tierra se hace indispensable la contratación de mano de obra para

algunas labores siendo las más resaltantes la preparación de tierras y cosecha. Este sistema de producción genera 1,35 empleos eventuales por hectárea sin tomar en cuenta la mano de obra familiar por lo que este dato podría ser mayor y refleja la importancia social del mismo.

El cultivo de fresa es un rubro que puede ser manejado por todos los miembros del grupo familiar destacando la participación de la mujer de manera equitativa en la realización de cualquier actividad referente a esta.

REFERENCIAS

- Albornoz, A; Ortega, L; Segovia, E.; Bracho; Cubillan, G. 2009. Atributos de compra de frutas frescas a nivel urbano (en línea) Revista Bioagro 21(1). Consultado 25 feb. 2015. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-33612009000100007&lng=en&nrm=iso&ignore=.html
- Aponte, A; Rondón A. 2004. Experiencias en el manejo integrado de enfermedades micóticas del duraznero en Venezuela. Revista digital CENIAP HOY
- Avilán, L; Leal F; Bautista, D. 1992. Manual de fruticultura. Segunda Edición. Tomo II. Editorial América, C.A. Caracas, Venezuela. 81-91 p.
- Bernal, J. 2009. Fresa (*Fragaria spp*) revisión bibliográfica sobre plagas y enfermedades Ing. Agr. San Cristóbal, Venezuela, UNET p 52-57.
- BIGOTT. 1993. Extensión agrícola. La gerencia del negocio agropecuario. snt 51 p
- Cadenas, A. 2002. Estudio de la relación entre los sistemas de producción agrícolas y las condiciones de salud de la población rural del Municipio Tovar, Estado Aragua. Tesis Lic. Ing. Agr. Maracay, Venezuela, FAGRO UCV. 61p.
- Carreño, L; Novoa, D; Suarez, J; Montañó; Cruz, A; Figueroa, E; Ruiz, C. 2003. Mora y fresa: Manual agroempresarial. Bogotá D.C. Colombia. p. 107-126.
- Catedra de administración rural. 1990. Área de Ciencias Sociales. "Características Generales del Proceso de Producción Agropecuaria." Universidad de la República de Paraguay. Facultad de Agronomía. 127p.
- Ellis M; D. E. Legard. 2003. Integrated Management in Stawberry Diseases in Winter Fruit Production Areas. In: The Strawberry. A book for Growers, Others. Editor. Norman F. Childers. Modern Production Techniques. Horticultural Sciences Department. University of Florida. Gainesville. United States. p. 87-93

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 2012 Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012-2015.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT) División de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (En línea) consultado 20 mar.2015. Disponible en <http://faostat3.fao.org/home/E>

Gálvez, M. 2012. Manual de Capacitación de cultivo de fresa, fisiología y nutrición. Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología; Santiago de Chile, 106p.

Handley, D; Price, J. 2003. Insect and Mite Management of Strawberry. In: The Strawberry. A book for Growers, Others. Editor. Norman F. Childers. Modern Production Techniques. Horticultural Sciences Department. University of Florida. Gainesville. United States. 106p.

INE (Instituto Nacional de Estadística, VE). 2011. Censo nacional de Población y Vivienda. Instituto nacional de población y vivienda. (En línea) consultado 25 feb. 2015. Disponible en http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=9

INN (Instituto Nacional de Nutrición, VE). 2010, Hojas de Balances de Alimentos. (En línea) consulta: 18 may. 2015. Disponible en <http://www.inn.gob.ve/>.

IUTA (Instituto Universitario de Tecnología en Administración). 2010, Conceptos básicos de metodología de la investigación. (En línea) consultado 12 ene. 2015. Disponible en <http://metodologia02.blogspot.com/?m=1>

Jahn, L. 1999. La Colonia Tovar y su gente. Segunda edición. Editorial Asociación Cultural Humboldt, Venezuela 263p.

- López, J. 2008. El cultivo de la fresa en Huelva. En: La fresa de Huelva. Salamanca, España. p. 113-136.
- LOTTT (Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras). 2012. Ministerio del Poder Popular para el Trabajo. (En línea) consultado 27 may. 2016. Disponible en <http://www.lottt.gob.ve/>.
- MPPAT (Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierra, 2008). VII Censo Agrícola Nacional. (En Línea) consultado 25 feb. 2015. Disponible en <http://censo.mat.gob.ve/>
- MPPAT (Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierra, VE). 2011. Circuito Agrícola. Departamento de Estadística. Maracay, Venezuela.
- Marroc, C. 1995. Estudio socioeconómico, técnico-agronómico de los productores de fresa de la Colonia Tovar (sectores Cucurucho y Capilla) y breve informe climatológico. 105p.
- Pérez, M; Camacaro, G; Hadley, P; Battey, N; Dennett, M; Carew, J. 2004. Effect of plant density and initial crown size on growth, development and yield in strawberry cultivars 'Elsanta' and 'Bolero' in the first and second year of cropping. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*. 5(8).p.739-746.
- Noriega, J. 2013. Caracterización del sistema productivo de fresa (*Fragaria* spp.) en el sector "Gabante", municipio Tovar. Estado Aragua. Año 2012-2013. Tesis. Lic. Ing. Agr. FAGRO UCV 99p.
- Pérez, M; Ojeda, M; Mogollón, N; Giménez, A. 2013. Efecto de diferentes sustratos y ácido giberélico sobre crecimiento, producción y calidad de fresa. *Bioagro*, (25):1. 80p.
- PLANASA (Plantas de Navarra S.A.) 2015. Berries, frutilla, planta de fresa. (En Línea) consultado 25 feb. 2015. Disponible en <http://www.planasa.com/index.php?m=44&subm=59>

- Ramírez, R. 1987. El Cultivo de Durazno en Venezuela. Editorial América 117p.
- Ramos, A. 2010. Caracterización de los procesos y agentes que intervienen en la producción y comercialización del durazno (*Prunus pérsica* L.) destinado al consumo fresco, municipio Tovar, estado Aragua. Año 2010. Tesis. Lic. Ing.Agr.. Maracay, Venezuela; FAGRO UCV. 82 p.
- Salazar, J. 2009. Material de Administración de Empresas Agrícolas. snr.
- Sistema de Información Geográfica del Estado Aragua. 2008, Gobierno de Aragua. (En línea) consultado 25 feb. 2015. Disponible en <http://www.aragua.gob.ve/modules.php>
- UNET. (Universidad Nacional Experimental del Táchira) 2014. Generalidades del cultivo de Fresa. Documento Electrónico. Biblioteca de la Universidad Nacional Experimental del Táchira. San Cristóbal, Venezuela. (En Línea) consultado 25 feb. 2015. Disponible en <http://biblioteca.unet.edu.ve/db/alexandr/db/bcunet/edocs/TEUNET/2011/pregrado/Agronomia/>
- Universidad Nacional de Luján 2011. Departamento de Tecnología Producción Vegetal III (Horticultura). Frutilla, Argentina. (En línea) consultado 20 feb. 2015. Disponible en <http://hort.unlu.edu.ar>
- Yáñez, A. 2005. Caracterización físico-química del durazno (*Prunus persica* L.) cultivado en el sector Gabante, Municipio Tovar estado Aragua. Tesis Lic. Ing. Agr. Maracay, Venezuela; FAGRO UCV 69 p.
- Zalom, F; Phillips, P; Bolda, M; Koike, S; Gubler, W; Browne, G; Westerdahls, B; Fennimore, S.; Smith, R. 2005. Guía para el manejo integrado de plagas: fresa. Universidad de California. Publicación 3473. California. United States. 240p.

Zawiza, L. 1980. Colonia Tovar, Tierra Venezolana. Centro de investigaciones históricas y estéticas de la facultad de arquitectura y urbanismo de la Universidad Central de Venezuela. 251p.

ZIPMEC. 2015. Fresas- Historia, Producción y Comercio. (En línea) consultado 25 feb. 2015. Disponible en <http://www.zipmec.com/es/fresas-historia-produccion-comercio.html>

Zorrilla S; Torres M; Luiz A; Alcino P. 2000. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México, 354p.