



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS VERACRUZ
POSTGRADO EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

**EL CRÉDITO AGRÍCOLA EN EL AGROECOSISTEMA
CON PAPAYO (*Carica papaya* L.) EN LA REGIÓN CENTRO DEL
ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO**

ALBA AURORA ZARRABAL PRIETO

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

TEPETATES, MANLIO FABIO ALTAMIRANO, VERACRUZ, MÉXICO.

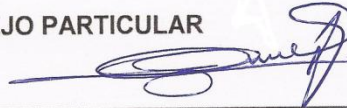
2014

La presente tesis, titulada: **El crédito agrícola en el agroecosistema con papayo (*Carica papaya* L.) en la región centro del Estado de Veracruz, México**, realizada por la alumna: **Alba Aurora Zarrabal Prieto**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRA EN CIENCIAS
AGROECOSISTEMAS TROPICALES**

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. ELISEO GARCÍA PÉREZ

ASESOR:



DR. CATARINO ÁVILA RESÉNDIZ

ASESOR:



DR. JOSÉ SERGIO ESCOBEDO GARRIDO

Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México. 8 de Diciembre de 2014.

EL CRÉDITO AGRÍCOLA EN EL AGROECOSISTEMA CON PAPAYO (*Carica papaya* L.) EN LA REGIÓN CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO

Alba Aurora Zarrabal Prieto, MC

Colegio de Postgraduados, 2014

En el estado de Veracruz, la región centro se identifica estadísticamente como la de mayor importancia en la producción de papayo. Al ser un cultivo con alta demanda de recursos financieros para su establecimiento y mantenimiento, el objetivo de esta investigación fue revisar y analizar los esquemas de operación del crédito agrícola, para identificar el uso del financiamiento por los productores de papayo, así como su impacto en el nivel tecnológico y productivo de este agroecosistema. Se diseñó un cuestionario semiestructurado. Se aplicó a 114 productores seleccionados mediante el método de bola de nieve en 45 localidades de siete municipios. El total de los entrevistados son varones con edad media de 48 años y escolaridad de 5.7 años. La superficie sembrada refleja una variación desde 0.75 hasta 20 ha. Los rendimientos fluctúan entre 10 t a 160 t ha⁻¹. Solo el 2.6 % de los productores ha hecho uso de algún tipo de crédito; el 77.2 % de los productores utilizan los recursos propios. El 74.6 % manifestó no conocer ninguna fuente de financiamiento. Los comentarios de otros productores son el principal medio por el que se enteran de opciones de financiamiento. Reportan un amplio margen en el costo de producción por hectárea que oscila entre los \$7,500 hasta los \$130,000 pesos ha⁻¹. El uso de tecnología es independiente del tipo de financiamiento utilizado. El rendimiento medio por hectárea de los productores que no han hecho uso de financiamiento, es superior al de productores que si han utilizado financiamiento.

Palabras clave: *Carica papaya* L., crédito agrícola, costos de producción, rendimientos.

CREDIT USE IN THE PAPAYA AGROECOSYSTEM (*Carica papaya* L.) AT
CENTRAL VERACRUZ, MEXICO

Alba Aurora Zarrabal Prieto, MC.

Colegio de Postgraduados, 2014

In Veracruz, Mexico, the central region is the most important area for papaya production. As this crop shows high demand of financial resources for its establishment and maintenance, the aim of this research was to analyze the credit operational system, to identify its use by papaya producers, its impact on the technological level and productivity as well. A semi-structured questionnaire was applied to 114 papaya producers chosen by the snowball method in 45 localities that belong to seven municipalities. All the respondents were men with a mean age of 48 years and 5.7 years of scholarly. Papaya plantations areas varies from 0.75 to 20 hectares. Yields fluctuate between 10 to 160 t per hectare. Only 2.6 % of farmers reported using any credit system, but 77.2 % of producers responded that they use the self-saving system. 74.6 % of contestants affirmed not knowing any financing source; on the contrary, comments from other farmers are the means to find out about financial options. Production costs range from \$7,500 to \$130,000 pesos per hectare. The technological level is independent from the financing option used. Those farmers that were not under any credit system, as compared with farmers that use any credit, obtained higher yields.

Keywords: *Carica papaya* L., farmer credit, production cost, yields.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), por la beca otorgada (2009-2011) para la realización de estos estudios de maestría.

Al Colegio de Postgraduados Campus Veracruz, por contribuir en esta etapa de mi formación académica, por el apoyo económico a mi investigación y las facilidades otorgadas en la obtención de este logro personal.

A la LPI-2 Agroecosistemas sustentables.

Al personal administrativo y del centro de computo del Campus Veracruz.

A mi Consejo Particular, por el esfuerzo, la dedicación, el tiempo y el apoyo brindado.

Al Dr. José Sergio Escobedo Garrido, gracias por sus oportunas y atentas revisiones.

Al Dr. Juan Pablo Martínez Dávila, por su valioso tiempo y dedicación y con el deseo que persista su disponibilidad de apoyo y orientación a los estudiantes.

Al Dr. Felipe Gallardo López, por permitirme el acceso a sus clases de estadística.

A los profesores Dr. Sergio Pérez Elizalde y Dr. Victorino Morales Ramos, de los campus Montecillo y Córdoba.

A los productores de papayo ubicados en los municipios de Cotaxtla, Soledad de Doblado, Tlaxicoyan, Tierra Blanca, Actopan, Puente Nacional y Manlio Fabio Altamirano, en el Estado de Veracruz, México, que integraron esta investigación, por su atenta y amable participación en las entrevistas.

Al Sr. Florentino (Tino), del Consejo de Productores de Papaya en Cotaxtla, por su disponibilidad y orientación para contar con una persona guía para recorrer las localidades productoras de papayo.

Al Sr. Pedro Parra, por guiarme y acompañarme en el recorrido a las localidades productoras de papayo en los municipios de Cotaxtla, Soledad de Doblado, Tlaxicoyan y Tierra Blanca, y a su amable esposa Doña Obdulia (Yuyita).

Al joven Alberto Viveros, por guiarme y acompañarme en el recorrido en el municipio de Actopan,

A Marco Antonio Toral Juárez, compañero del Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz por acompañarme en el municipio de Puente Nacional y por su disponibilidad para comentar algunos temas de Agronomía.

Por siempre mi agradecimiento a Maira Antonia Domínguez Lagunes, por los inolvidables momentos que compartimos en esta maestría, por su incondicional apoyo siempre que lo necesité y por supuesto por las pláticas de Agronomía.

A Patricia Cruz Bautista, por la convivencia y la experiencia compartida.

A mis amigos y compadres Estela Ramírez Mora e Iván Zavala del Ángel y la ahijada Viviana y dio tiempo de que llegara el pequeño Ivancito, gracias.

A Anabel Cruz Romero, gracias por tú tiempo, por las pláticas de ciencia.

A los compañeros de la generación Otoño 2009, por la convivencia y los buenos momentos que compartimos, mucha suerte.

A Guadalupe Arcos Medina (Lupita), por quien llegué a este mundo de los Agroecosistemas, muchas gracias por siempre, por la amistad, por el compañerismo y las orientaciones en este campo de la ciencia.

A Rosendo San Juan, mil gracias por el apoyo estadístico y por la amistad.

A esas personas que en el transcurso de mi vida he ido conociendo y que hasta hoy me siguen brindado su amistad, mis amigos de siempre y por siempre.

A los que en este momento, por la emoción, se me olvide mencionar...

A mis padres, Heriberto y María Esther

A mis hermanos, Sergio y Heriberto

A mis sobrinos, Alessandra, Nemias, Asarel, Juan, Eliseo, Alba Angélica, María
Fernanda, Frida Lorena y Narumi.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	2
2.1 Teoría General de Sistemas	3
2.2 Concepto de Sistemas	3
2.3 Teoría de Asimetrías de la Información.....	4
2.4 Teoría del Crédito y el Financiamiento.....	5
2.5 Agricultura, Ecosistema y Agroecosistema	5
2.6 Sistema Financiero Mexicano	7
2.6.1 Definición.....	7
2.6.2 Integración del Sistema Financiero Mexicano.....	8
2.6.3 Instituciones reguladoras.....	8
2.6.4 Instituciones financieras y organismos descentralizados que llevan a cabo las actividades.	9
2.6.5 Organizaciones auxiliares.....	9
2.6.6 Clientes	11
2.7 El crédito.....	11
2.7.1 Tipos de crédito	11
2.8 Buró de Crédito.....	12
3. MARCO DE REFERENCIA.....	13
3.1 Uso de Crédito.....	13
3.2 Papayo (<i>Carica papaya</i> L.)	17
3.2.1 Taxonomía	18
3.2.2 Producción de papayo (<i>Carica papaya</i> L.).....	18
3.2.3 Variedades de papayo (<i>Carica papaya</i> L.).....	21
3.2.4 Manejo del cultivo.....	25
3.2.5 Sistema Producto Papaya	32
3.3 Sistema de Financiamiento en México.....	33
3.3.1 Sistema Bancario (Instituciones de crédito)	34
3.3.2 Antecedentes Históricos de la Banca de Desarrollo en México	35
3.3.3 Situación Actual del Sistema Financiero en Apoyo al Sector Agrícola	38
4. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	48

5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	50
5.1 Hipótesis General	50
5.1.1. Hipótesis particulares	50
5.2. Objetivo General	50
5.2.1. Objetivos particulares	51
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	51
6.1 Área de Estudio	51
6.2 Tamaño de muestra.....	53
6.3 Recolección de Información. Cuestionario y Levantamiento de Información	54
6.4 Operacionalización de las hipótesis	56
6.5 Análisis de los datos	64
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	64
7.1 Características socioeconómicas de productores de papayo con financiamiento y sin financiamiento.....	64
7.1.1 Estratificación de productores en base a la superficie con el cultivo de papayo.....	64
7.1.2 Edad 66	
7.1.3 Escolaridad.....	67
7.1.4 Tenencia de la tierra	68
7.1.5 Productores que han hecho uso de algún tipo de financiamiento	69
7.2 Procedimientos para la obtención de un crédito agrícola y sus mecanismos de difusión	71
7.2.1 Identificación de la Financiera Rural por los productores de papayo, como fuente de financiamiento al sector	71
7.2.2 Mecanismos de difusión de la información para obtener crédito	74
7.2.3 Cultura financiera de los productores de papayo	75
7.2.4 Tipos de financiamiento utilizado por los productores de papayo	76
7.2.5 Productores que no han hecho uso de financiamiento.....	79
7.2.6 Principales razones por las que los productores no optan por solicitar crédito.....	80
7.3 Principales rubros de inversión en el cultivo de papayo que demandan mayor financiamiento.....	82
7.3.1 Componentes del Agroecosistema con papayo	82
7.3.2 Principales rubros de inversión que requieren financiamiento	84
7.3.3 Costos de producción del agroecosistema con papayo	86

7.4 Nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo con el uso de crédito agrícola.....	93
7.4.1 Uso de tecnología por los productores de papayo	93
7.4.2 Nivel tecnológico con el uso de financiamiento.....	100
7.4.3 Nivel productivo con el uso de financiamiento	102
7.4.4 Rentabilidad con el uso de financiamiento.....	103
7.5 Contrastación de Hipótesis	106
7.5.1 Contrastación de hipótesis particular número uno	106
7.5.2 Contrastación de hipótesis particular número dos	107
7.5.3 Contrastación de hipótesis particular número tres	108
7.5.4 Contrastación de hipótesis particular número cuatro	110
7.5.5 Hipótesis General	112
8. CONCLUSIONES	112
9. LITERATURA CITADA.....	114
10. ANEXOS.....	126
ANEXO A. Fotografías relacionadas con el cultivo de papayo.....	126
ANEXO B. Modelo de cuestionario aplicado a productores	128
ANEXO C. Requisitos para atención de solicitudes de crédito por la Financiera Rural.	137

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Unidades de producción con disposición de crédito para la actividad agropecuaria o forestal, según tipo de crédito y monto otorgado, en municipios de la región centro del Estado de Veracruz.....	16
Cuadro 2. Crecimiento de plántula de papayo en vivero.....	26
Cuadro 3. Instituciones y organismos integrantes de la Banca de Desarrollo en México, en operación al 2011.....	36
Cuadro 4. Fondos de fomento que integra FIRA, en operación al 2011.	38
Cuadro 5. Características operativas generales del crédito de Habilitación o Avío, que ofrece la Financiera Rural, 2012.	40
Cuadro 6. Características operativas generales del crédito de Cuenta Corriente, que ofrece la Financiera Rural, 2012.....	41
Cuadro 7. Características operativas generales del crédito Refaccionario, que ofrece la Financiera Rural, 2012.....	42
Cuadro 8. Características operativas generales del crédito Simple, que ofrece la Financiera Rural, 2012.	43
Cuadro 9. Características operativas generales del crédito Prendario, que ofrece la Financiera Rural, 2012.....	44
Cuadro 10. Características operativas generales del crédito de Factoraje (cadenas productivas), que ofrece la Financiera Rural, 2012.	45
Cuadro 11. Características operativas generales del crédito Reporto, que ofrece la Financiera Rural, 2012.	46
Cuadro 12. Número de productores de papayo entrevistados por localidad y municipio en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011.....	55
Cuadro 13. Operacionalización de la hipótesis número uno.	57
Cuadro 14. Operacionalización de la hipótesis número dos.	58
Cuadro 15. Operacionalización de la hipótesis número tres.	61
Cuadro 16. Operacionalización de la hipótesis número cuatro.	62
Cuadro 17. Número de productores, intervalo y porcentaje de edades en siete municipios productores de papayo de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.....	67

Cuadro 18. Intervalos de superficie con papayo y características socioeconómicas de productores en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	70
Cuadro 19. Fuentes de financiamiento que conocen los productores del agroecosistema con papayo, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	73
Cuadro 20. Medios por los que productores de papayo conocen de proveedores de financiamiento, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	75
Cuadro 21. Principales fuentes de recursos de productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	79
Cuadro 22. Principales razones por las que no usan crédito, manifestadas por productores de papayo de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	82
Cuadro 23. Componentes de los agroecosistemas con papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	83
Cuadro 24. Frecuencia de actividades consideradas como de mayor requerimiento de recursos financieros, por los productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	84
Cuadro 25. Frecuencia en los intervalos de costo de producción de papayo, en municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	87
Cuadro 26. Variación en los costos de producción por hectárea, reportados por productores de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	88
Cuadro 27. Promedio de rendimientos por hectárea en el cultivo de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	91
Cuadro 28. Comparativo de rendimiento de papayo reportado por SIAP y por productores, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	92
Cuadro 29. Uso de financiamiento y de tecnología por productores de papayo en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011.	102
Cuadro 30. Promedio de indicadores de rentabilidad en la producción de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	104

Cuadro 31. Indicadores de rentabilidad en la producción de papayo, de casos excepcionales, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	105
Cuadro 32. Resultados de prueba t. Variables socioeconómicas vs uso de financiamiento, 2011.	106
Cuadro 33. Relación de variables de productores que conocen procedimiento para obtener crédito y los que lo han utilizado, 2011.	108
Cuadro 34. Relación de variables de productores con costos de producción superior e inferior al costo de producción promedio, 2011.	109
Cuadro 35. Fuentes de financiamiento vs nivel tecnológico en productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Grupos de instituciones que integran el sistema financiero mexicano. Fuente: Elaboración propia con información de Díaz y Hernández (1999).....	8
Figura 2. Principales países productores de papayo (<i>Carica papaya</i> L.). Fuente: Faostat, 2010.....	19
Figura 3. Producción y superficie sembrada de papayo (<i>Carica papaya</i> L.) en diez estados de México. Fuente: SIAP, 2011.....	20
Figura 4. Producción y superficie con cultivo de papayo en el periodo 2000-2010, en el Estado de Veracruz, México. Fuente: SIAP, 2011.....	21
Figura 5. Ubicación de siete municipios productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México. Fuente: Google earth©, 2012.....	52
Figura 6. Estratificación en cinco intervalos de la superficie cultivada con papayo en municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.	65
Figura 7. Uso de algún tipo de financiamiento por productores de papayo de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	80
Figura 8. Número de años de ser productor de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	89
Figura 9. Relación entre los costos de producción y el rendimiento por hectárea de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	93
Figura 10. Aplicación de agroquímicos acorde a las indicaciones de los fabricantes, por productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	95
Figura 11. Tipos de mano de obra utilizada por productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	97
Figura 12. Medios de comercialización de papayo en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	99

Figura 13. Principales compradores de papayo en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	100
Figura 14. Rendimiento medio por hectárea en productores con uso y no uso de financiamiento en el cultivo de papayo, en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.....	103

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AGD	ALMACÉN GENERAL DE DEPOSITO
ALIDE	ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INSTITUCIONES FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO
ASERCA	APOYOS Y SERVICIOS A LA COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA
BACC	BANCOS ASOCIADOS A CADENAS COMERCIALES
BANCOMEXT	BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, S.N.C.
BANJERCITO	BANCO NACIONAL DEL EJERCITO, FUERZA AÉREA Y ARMADA
BANOBRAS	BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
BANRURAL	BANCO NACIONAL DE CRÉDITO RURAL, SNC
BANSEFI	BANCO DEL AHORRO NACIONAL Y SERVICIOS FINANCIEROS, S.N.C.
BANXICO	BANCO DE MÉXICO
BP	BONO DE PRENDA
CD	CERTIFICADO DE DEPOSITO
CNBV	COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES
CNSF	COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS
CONDUSEF	COMISIÓN NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS
CONSAR	COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO
EACP	ENTIDADES DE AHORRO Y CRÉDITO POPULAR
FAO	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (Por sus siglas en inglés). ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
FIDA	FONDO INTERNACIONAL DE DESARROLLO AGRÍCOLA
FINRURAL	FINANCIERA RURAL
FIRA	FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACIÓN CON LA AGRICULTURA

FPCh, A.C.	FUNDACIÓN PRODUCE CHIAPAS, A. C.
FPS, A.C.	FUNDACIÓN PRODUCE SINALOA, A.C.
IFR	INTERMEDIARIOS FINANCIEROS RURALES
INEGI	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA
INIFAP	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS
IPAB	INSTITUTO PARA LA PROTECCIÓN AL AHORRO BANCARIO
IVA	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO
LDRS	LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE
LGOYAAC	LEY GENERAL DE ORGANIZACIONES Y ACTIVIDADES AUXILIARES DE CRÉDITO
NAFIN	NACIONAL FINANCIERA
PAHNAL	PATRONATO DEL AHORRO NACIONAL
PND	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012
PRSNP	PLAN RECTOR SISTEMA NACIONAL PAPAYA
SAGARPA	SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SAR	SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO
SE	SECRETARIA DE ECONOMÍA
SHCP	SECRETARIA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
SIAP	SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA
SIC	SOCIEDADES DE INFORMACIÓN CREDITICIA
SOFOM	SOCIEDAD FINANCIERA DE OBJETO MÚLTIPLE
SRE	SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES
TGS	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS
TIC	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
VMAP	VIRUS DE LA MANCHA ANULAR DE LA PAPAYA

1. INTRODUCCIÓN

Aunque desde una óptica ecológica la agricultura moderna muestra aspectos negativos, sin duda el avance tecnológico ha logrado aumentar la producción mundial de alimentos, y cada vez más la agricultura comercial depende de los instrumentos de la tecnología moderna como son los servicios de extensión agrícola, los créditos para compra de maquinaria, semillas, fertilizantes, herbicidas, pesticidas y otras clases de insumos (Anaya, 1999; FAO, 2002).

La falta de acceso al crédito ofrecido por instituciones de financiamiento, en poblaciones rurales ocasiona que se adopten estrategias de riesgo y de consumo, que no son las más indicadas al recurrir a fuentes de crédito informales que resultan costosas (FAO, 2000).

Por más de una década, México se ha ubicado entre los primeros cinco lugares a nivel mundial como productor de papayo, después de países como India, Brasil, Nigeria e Indonesia, sin embargo en el campo de las exportaciones no se reflejan datos significativos (FAOSTAT, 2010).

El estado de Veracruz encabezó las estadísticas como principal productor de papayo hasta el año 2009, para el año 2010 se ubicó en el tercer lugar nacional. El 76 % de la producción en el estado de Veracruz se concentra en los municipios de Cotaxtla, Isla, Tierra Blanca, Soledad de Doblado y Tlaxiaco, ubicados en su mayoría en la región centro del Estado. Su cultivo se registra en 45 municipios de 50 que se registraban hasta el año 2003, en el que los municipios que destacaban por su importancia fueron Paso de Ovejas y Puente Nacional y en menor escala, Tierra Blanca, Soledad de Doblado y Cotaxtla y en los cuales la superficie sembrada en 2003 fue de 6,119

hectáreas, que se redujeron a 2,420 hectáreas (60.5 %) para el año 2010; la falta de liquidez para invertir es una de las principales causas de esta reducción (SIAP, 2011).

La producción intensiva de este fruto conlleva al uso indiscriminado de fertilizantes y agroquímicos necesarios en el desarrollo del cultivo. La falta de liquidez de los productores de papayo, ha generado una diversidad en la inversión por hectárea en la región, siendo necesario revisar y analizar los esquemas de operación del crédito agrícola para identificar el uso del mismo por los productores de papayo, así como su impacto en el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema.

Por lo anterior, esta investigación de tesis se desarrolla en cuatro temas principales, en el primero se aborda las principales características socioeconómicas del agroecosistema con papayo. En el segundo se muestran procedimientos y opciones de tipo de financiamiento afines al cultivo y los mecanismos por los que los productores conocen información sobre opciones de crédito. En el tercero se muestran los costos de producción en el cultivo de papayo y se identifican las principales actividades que demandan mayor inversión y en el cuarto tema, se revisan el nivel tecnológico y productivo desarrollado por los productores en relación al uso de financiamiento.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este apartado se describen teorías y conceptos que muestran el enfoque con el que se aborda esta investigación y que se relaciona con la teoría de sistemas, teoría de asimetrías de la información, teoría del crédito y el financiamiento, con la agricultura, ecosistema, agroecosistema y sobre el sistema financiero mexicano, en un contexto del sector agropecuario en general, para enmarcarlo en el agroecosistema con papayo en la región centro del estado de Veracruz.

2.1 Teoría General de Sistemas

La denominación “Teoría General de Sistemas” se atribuye al biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), para quién debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y las ciencias sociales y al mismo tiempo ser un instrumento básico para la formación y preparación de científicos (Arnold y Osorio, 1998).

De acuerdo con Van Gigch (2006) a la Teoría General de Sistemas (TGS) también podemos considerarla como un enfoque de sistemas, que puede ser descrito como un grupo o conjunto de elementos que no constituyen un sistema sino tienen una relación o interacción entre sí, que den la idea de un todo.

La TGS, indican Arnold y Osorio (1998), en un sentido amplio se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad, asimismo, como una orientación hacia la práctica de trabajos transdisciplinarios. Y de acuerdo con Richard (1998), la transdisciplinariedad (de “trans” más allá de, del otro lado, a través de) es una de las reglas teóricas que actualmente impulsa los sistemas de conocimiento, para extender y diversificar el campo de sus objetos de estudio, para mejorar su comprensión de una realidad crecientemente móvil y compleja.

2.2 Concepto de Sistemas

Para comprender el enfoque de sistemas, resulta importante conocer el concepto de sistemas. Para Bertalanffy (1989) un sistema puede ser definido como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, de esa manera el comportamiento de un elemento del sistema afecta a otro con el que tenga relación, por lo tanto, hay que entender las relaciones entre los elementos del sistema no solamente las partes que lo integran.

Para Ferrigno y Lizárraga (2009), un sistema agronómico incluye desde los cultivos en rotación, los animales de cría y otros productos ya sean cultivados o silvestres.

2.3 Teoría de Asimetrías de la Información

Cuando las partes en una transacción no tienen acceso a la misma información, representa una situación ventajosa para la parte mejor informada, entonces se producen las asimetrías de la información, esto es independiente si la situación se presenta antes o después de que se lleve a cabo la operación (FAO, 2000; Chablé-Sangeado, 2006).

En el campo de las finanzas, de acuerdo con Bebczuk (2000) citado por Esquivel-Martínez y Hernández-Ramos (2007), el acreedor no puede saber *a priori*, si el acreditado o solicitante de financiamiento utilizará los recursos para lo que fueron solicitados o los invertirá en otro tipo de gastos. Asimismo, de acuerdo con lo que mencionan Esquivel-Martínez y Hernández-Ramos (2007), la asimetría de la información no se presentaría en operaciones financieras, si el acreedor contara con información o los medios para detectar y determinar riesgos que alteren el funcionamiento eficiente del mercado de crédito.

Como consecuencia, los métodos de protección que los otorgantes de crédito adoptan, llevan a que se presente el racionamiento del crédito, ya que aumentan las tasas de interés con lo que se reducen los acreditados (usuarios de crédito), así la principal base que toman en cuenta para otorgar un crédito, es el historial de crédito de los solicitantes (Gómez y Reyes, 2002).

2.4 Teoría del Crédito y el Financiamiento

El ahorro privado (de familias y empresas), el público y del exterior, representan las fuentes de financiamiento de un país (Veiga, 2012). Entre las funciones de la banca se encuentran i) administrar el ahorro, ii) transformar el ahorro en créditos para proyectos productivos y iii) administrar los pagos que cubren las operaciones crediticias. Estas funciones están sujetas a leyes, regulaciones y políticas que son supervisadas por la autoridad (ABM, 2012).

La teoría del crédito y el financiamiento supone que al canalizar los ahorros de la sociedad a las actividades productivas, se mejoran los procesos de producción. Así los procesos de producción, comercialización y consumo, se relacionan con el acceso al crédito, en la medida en que los productores pueden ser equipados con tecnología y adquirir insumos oportunamente, que mejoren la producción e incrementen sus beneficios.

2.5 Agricultura, Ecosistema y Agroecosistema

Agricultura. Diversos autores establecen el origen de la agricultura aproximadamente hace 10,000 años a. C., luego de que predominara la caza y la recolección de frutos. La agricultura surge al iniciar el cultivo y la domesticación de plantas y animales en diversas regiones del mundo, y se considera la principal fuente de alimentos de la humanidad (Zizumbo y García, 2008; Kato *et al.*, 2009; Díaz, 2010).

La agricultura moderna y los ecosistemas políticamente son opuestos, pero al utilizar los mismos recursos (agua, suelo) y basarse en los mismos procesos biológicos (fotosíntesis y producción de biomasa), inevitablemente están ligados entre sí. El papel

de la agricultura en la economía es fundamental por su relación con todas las esferas del medio ambiente (Torres y Trapaga, 1994; Fresco, 2005).

Ecosistema. Aunque en 1935 Alfred George Tansley (1871-1955) introdujo al mundo el término de ecosistema, considerándolo un concepto ecológico, holístico e integrativo que combina los organismos vivos y el ambiente físico en un sistema, siendo de varios tipos y tamaños; casi 50 años antes, en 1887 Stephen Alfred Forbes había descrito a los lagos como microcosmos con un equilibrio comparable en áreas terrestres (Golley, 1993).

De acuerdo con Gliessman (2002), a las relaciones complementarias entre los organismos vivos y su ambiente, que mantienen un equilibrio dinámico en espacio y tiempo, puede definírseles como un ecosistema. Los beneficios que proporcionan los ecosistemas a los seres humanos, se definen como servicios ecosistémicos, entre los que destacan el ciclo de los nutrientes, captura de carbono, regulación de plagas y la polinización (FAO, 2012b).

Agroecosistema. La FAO (Food and Agriculture Organization), por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura se refiere a los Agroecosistemas como “ecosistemas agrícolas” en los que reviste importancia mantener la diversidad biológica para producir alimentos y conservar las bases ecológicas que aseguren el sustento de las poblaciones rurales (FAO, 2007b).

En la década de los años 70 surgió el concepto de agroecosistema, a partir de entonces ha ido evolucionando y adaptándose de acuerdo a la perspectiva de acción de diversos autores (Vilaboa, 2011).

Para Gliessman *et al.* (2007), el agroecosistema comprende el área del ecosistema que ha sido transformado por las personas para gestionar los recursos naturales en beneficio propio, siendo más difícil de estudiar que los ecosistemas naturales.

La Línea Prioritaria de Investigación en Agroecosistemas Sustentables del Colegio de Postgraduados, lo define como:

“Una unidad conceptual y básica del estudio, diseño, desarrollo y evaluación de la agricultura, como resultado de la modificación del ser humano a un ecosistema en el que se producen alimentos, materias primas y servicios ambientales, entre otros; integrado a un sistema regional agrícola mediante cadenas de producción-consumo, su dinámica es resultado de la interacción de los procesos ecológicos, socioeconómicos, políticos y culturales que contribuyen al bienestar de la población rural y urbana” (COLPOS, 2008).

2.6 Sistema Financiero Mexicano

En México, en el año de 1825 inicia operaciones el Banco de México (BANXICO), que continua como el Banco Central de México, es la institución más importante del sistema financiero mexicano, como ente regulador y administrador de los recursos financieros del país (Banxico, 2012a).

2.6.1 Definición

De acuerdo con lo que establece el Banxico (2012a), el sistema financiero mexicano se define como el conjunto de personas y organizaciones públicas y privadas, a través de las cuales se captan, administran, regulan y dirigen los recursos financieros entre los diversos agentes económicos, dentro del marco legislativo que les corresponda.

2.6.2 Integración del Sistema Financiero Mexicano

En opinión de Díaz y Hernández (1999), las instituciones que integran el Sistema Financiero Mexicano se pueden visualizar en cuatro grupos de entidades (Figura 1), lo que permite facilitar su análisis.



Figura 1. Grupos de instituciones que integran el sistema financiero mexicano. Fuente: Elaboración propia con información de Díaz y Hernández (1999).

2.6.3 Instituciones reguladoras

Las funciones de regulación y control de las actividades financieras, están a cargo de instituciones públicas que reglamentan y supervisan las operaciones que se efectúan, asimismo definen y aplican las políticas monetarias y financieras fijadas por el gobierno (Díaz y Hernández, 1999). Estas funciones están a cargo de las siguientes instituciones:

El Banco de México (BANXICO) como entidad autónoma dependiente del ejecutivo federal, en conjunto con la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), norman la participación de entidades extranjeras en el mercado financiero mexicano. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), como entidad normativa y de regulación de mayor jerarquía, se vale de organismos

descentralizados para regular y supervisar el sistema financiero mexicano. Estos organismos son la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) y el Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB), (BANXICO, 2012a).

2.6.4 Instituciones financieras y organismos descentralizados que llevan a cabo las actividades.

En función de las actividades que llevan a cabo, el sistema financiero mexicano está organizado conforme a las operaciones que realiza en:

Sistema bancario (Instituciones de crédito, integrado por instituciones de banca múltiple y la banca de desarrollo), instituciones de seguros y fianzas, Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), sistema bursátil, organizaciones y actividades auxiliares de crédito, la financiera rural y grupos financieros (Díaz y Hernández, 1999).

2.6.5 Organizaciones auxiliares

Mencionan Díaz y Hernández (1999) que los principales grupos de organizaciones auxiliares del sistema financiero mexicano son:

Asociaciones de instituciones financieras, asociaciones de clientes de las instituciones financieras, organizaciones dedicadas al estudio de determinadas actividades y fondos de fomento.

Las denominadas Sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOM), son consideradas organizaciones auxiliares de crédito, de acuerdo con la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito (LGOyAAC) (2011), en su artículo

87-B establece: “las sociedades anónimas que en sus estatutos sociales contemplen como objeto social principal la realización habitual y profesional de una o más actividades (otorgamiento de crédito, arrendamiento financiero o factoraje financiero), se considerarán como sociedades financieras de objeto múltiple, estas entidades financieras podrán ser reguladas o no reguladas, de acuerdo a lo siguiente:

Reguladas: Serán aquellas sociedades financieras que en los términos de la LGOyAAC, mantengan vínculos patrimoniales con instituciones de crédito o sociedades controladoras de grupos financieros de los que formen parte instituciones de crédito y deberán agregar a su denominación social las palabras “entidad regulada” o su abreviatura “E.R.”. Estarán sujetas a la supervisión de la CNBV.

No Reguladas: Las sociedades financieras en cuyo capital no participen instituciones de crédito o sociedades controladoras de grupos financieros de los que formen parte instituciones de crédito y deberán agregar a su denominación social las palabras “entidad no regulada” o su abreviatura E.N.R.”. Estarán sujetas a la supervisión de la CNBV, exclusivamente para verificar lo que establece el artículo 95-Bis de la LGOyAAC y la CONDUSEF.

Como lo indica el BANXICO (2012a), los intermediarios financieros de fomento (o fondos de fomento) tienen como objetivo canalizar el crédito hacia actividades y sectores prioritarios para el Gobierno Federal, que tienen un efecto favorable sobre la población, en particular la de menores ingresos. Tal es el caso del sector agropecuario, del sector de la vivienda de interés social y del sector de desarrollo de infraestructura. A diferencia de los bancos y otros intermediarios financieros privados, los intermediarios financieros de fomento no sólo buscan obtener un beneficio económico, sino también

social. Aun así, el objetivo de recuperación de créditos es fundamental para el sostenimiento financiero de este tipo de instituciones.

2.6.6 Clientes

Los clientes son las personas y organizaciones que realizan operaciones con cualquiera de las instituciones, asimismo a las instituciones les corresponde el papel de cliente cuando realizan transacciones ante cualquiera de las instituciones u organizaciones (Díaz y Hernández, 1999).

2.7 El crédito

El crédito, también considerado como un préstamo o un financiamiento, se define como el acto por medio del cual una persona física o moral (acreedor) entrega un bien o una cantidad de dinero a una persona física o moral (deudor) con la promesa de su pago o devolución en un plazo o tiempo preestablecido, generalmente con una cantidad adicional, comúnmente denominada “interés”, así, intervienen en el crédito el préstamo, el plazo, la confianza y el interés (López, 1975; Méndez, 2005; BANXICO, 2012a).

2.7.1 Tipos de crédito

Las instituciones y organismos autorizados ofrecen distintos tipos de crédito a fin de ajustarse a las necesidades de sus clientes, básicamente se orientan al consumo y a las actividades productivas. Los créditos principalmente orientados a las actividades productivas, de acuerdo con el BANXICO (2012a) son:

Crédito de habilitación o avío. Son créditos otorgados para la industria y utilizados para la adquisición de materiales necesarios para la fabricación de los bienes que produce la empresa, como materias primas. También son utilizados para el pago de salarios o para cubrir los gastos directos que tenga que realizar la empresa. Estos

créditos quedan garantizados con las materias primas y los materiales adquiridos con el crédito o con los frutos o bienes producidos, aun aquellos bienes que se vayan a producir en el futuro.

Créditos refaccionarios. Son créditos destinados a la producción agrícola y sirven para la adquisición de maquinaria e implementos para laborar la tierra, la compra de abono para el campo o para la adquisición de ganado, animales de cría, o bien para la plantación de cultivos, en la apertura de tierras para el cultivo o en la compra o instalación de maquinaria para el campo. Estos créditos quedan garantizados con la maquinaria o instrumentos adquiridos con el crédito, así como con los frutos o productos agrícolas que en el futuro se generen en la producción agrícola.

Crédito prendario. En estos créditos el deudor deja un bien mueble (denominado prenda) para garantizar el pago del crédito.

Es pertinente comentar que de acuerdo a las reglas de operación de cada institución u organismo oferente de crédito o financiamiento, es posible que otro tipo de crédito o préstamos sean también orientados hacia alguna actividad específica en el sector agropecuario.

2.8 Buró de Crédito

De acuerdo con lo que establece el BANXICO (2012a), el buró de crédito o Sociedades de Información Crediticia (SIC), no es un órgano gubernamental, sino empresas privadas que se dedican a recabar información sobre los créditos otorgados por bancos y otros intermediarios financieros o empresas que también otorgan crédito. Los oferentes de crédito envían información a los burós de crédito sobre los pagos que

periódicamente realizan los deudores. De esta manera, se va integrando el historial crediticio de las personas que han recibido cualquier tipo de crédito.

Cuando una persona física o moral se acerca a cualquier institución u organismo para solicitar crédito o financiamiento, éstos solicitan a los burós de crédito información sobre el solicitante, siempre que cuenten con la autorización del solicitante del crédito o financiamiento. Aun después de haber sido liquidado el crédito, los registros permanecen en el buró de crédito por un periodo aproximado de seis años (BANXICO, 2012a).

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Uso de Crédito

Mucho se ha comentado respecto a que el acceso al crédito traería beneficios a diversas actividades y sectores, entre ellos a la agricultura. En su mensaje en el día internacional de la mujer 2012, la Directora Ejecutiva de la ONU-Mujeres (Michelle Bachelet) menciona que habría menos niños con hambre si las mujeres tuvieran acceso al crédito (ONU-Mujeres, 2012).

Sin embargo, FIRA (Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura) (2011) considera que el hecho de contar con acceso al financiamiento formal y con algún tipo de apoyo financiero y tecnológico, no es suficiente para que los productores rurales incrementen su competitividad.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en el Eje 2, economía competitiva y generadora de empleos, se considera que para contar con un sistema financiero eficiente, una estrategia (la número 2.4) que le permita lograr su objetivo dos encaminado a democratizar el sistema financiero, es enfocar las acciones de la Banca

de Desarrollo a la atención de la población en sectores prioritarios, desatendidos por el sector financiero privado, incrementando el crédito hacia sectores entre los que se encuentran los productores rurales de ingresos medios y bajos (PND, 2007-2012). Sin embargo, a unos días de concluir el sexenio (2007-2012), las condiciones de acceso al financiamiento de los productores rurales no mostraron mayores cambios.

El crédito, infraestructura de riego, capacitación, comercialización y el seguro agrícola, son rubros en los que deberían ser invertidos los cuantiosos recursos que en México se derivan para subsidiar la agricultura, como elemento destinado para mejorar la productividad (González y Orrantia, 2006).

Las fuentes de financiamiento mediante las que se proveen de recursos los productores agropecuarios, menciona Carranza (2007), se pueden clasificar en nacionales y extranjeras, asimismo en fuentes formales (bancarias y no bancarias), semiformales (Cooperativas, organización de productores) e informales (prestamistas locales, agiotistas y usureros), crédito de agentes internos a la cadena productiva (proveedores de insumos, compradores del producto final) y el crédito de amigos y familiares.

Son dos las vías que los productores del sector agropecuario tienen para obtener crédito, una considerada como formal, mediante la banca comercial, de desarrollo o intermediarios no bancarios, con un promedio de \$46.5 mil pesos por préstamo, e informal que otorga créditos de menor monto, en promedio \$4.5 mil pesos por medio de usureros, familiares o amigos (Palacio, 2009). En opinión de Núñez (2009), en el país se ha permitido una distorsión del sistema crediticio que ha tenido como consecuencia

un incremento en el crédito al consumo y la vivienda que generan altas ganancias, en tanto que los créditos a la producción presentan una tendencia de estancamiento.

A pesar de importantes avances hacia la diversificación de las fuentes de ingresos en las familias campesinas, la agricultura continúa siendo la principal actividad de la población rural en los países en desarrollo FAO (2006). No obstante las políticas y planes establecidos para la atención financiera al sector agropecuario en áreas rurales, los resultados obtenidos por Almeraya-Quintero *et al.* (2011b) muestran que en el periodo 2003-2010, el 75 % del financiamiento otorgado por la Financiera Rural, se concentró en 138 (5.6 %) municipios de un total de 2,454 que se registran en el país, éstos municipios se ubican en regiones con menor índice de marginación, de mayor ruralidad urbano-metropolitana y sin problemas de accesibilidad.

Un porcentaje cada vez mayor de los ingresos de las familias campesinas procede de actividades no agrícolas, como el comercio, los servicios y las remesas enviadas por los emigrantes. Sin embargo, las ganancias procedentes de la agricultura continúan siendo uno de los principales medios de subsistencia para el 90 % de las familias rurales, en particular las familias pobres. En un informe dado a conocer por la FAO (2007a), “Las actividades rurales no agrícolas, aunque son más redituables que las agrícolas, no son accesibles a las familias más pobres porque a menudo carecen de la formación, capital y crédito necesarios para realizarlas”.

En datos de la FAO (2009), la oportunidad en el acceso a la información, a los insumos modernos, en el mejoramiento en las infraestructuras rurales y del acceso a los mercados de crédito, son condiciones que favorecen que los productores agrícolas puedan explotar la brecha en los rendimientos de sus cultivos. La diferencia entre el

rendimiento máximo alcanzable (obtenido sin limitaciones físicas, biológicas o económicas y aplicando lo mejor de las prácticas de manejo) y el rendimiento en finca (es el rendimiento promedio de los productores, en condiciones, espacio y tiempo determinados), es lo que se conoce como brecha de rendimiento (FAO, 2004).

Cuadro 1. Unidades de producción con disposición de crédito para la actividad agropecuaria o forestal, según tipo de crédito y monto otorgado, en municipios de la región centro del Estado de Veracruz.

	Tipo y monto de crédito (pesos)				
	UNIDADES	HASTA 10,000	MAS DE 10,000 A 50,000	MAS DE 50,000 A 100,000	MAS DE 100,000
DE AVÍO					
Estado Veracruz	10 488	6 195	3 665	428	200
Actopan	171	77	82	5	7
Cotaxtla	128	109	16	2	1
Manlio Fabio A.	18	10	6	0	2
Puente nacional	16	8	6	0	2
Tierra blanca	797	343	384	58	12
Tlaxcoyan	52	20	17	8	7
Soledad de Doblado	23	20	3	0	0
REFACCIONARIO					
Estado Veracruz	1 258	701	388	60	109
Actopan	16	6	8	1	1
Cotaxtla	14	11	1	0	2
Manlio Fabio A.	1	1	0	0	0
Puente nacional	14	10	3	0	1
Tierra blanca	39	19	18	1	1
Tlaxcoyan	5	2	3	0	0
Soledad de Doblado	3	1	1	0	1
DE OTRO TIPO					
Estado Veracruz	3 254	2 555	533	82	84
Actopan	36	24	9	1	2
Cotaxtla	10	9	1	0	0
Manlio Fabio A.	9	6	2	0	1
Puente nacional	26	23	1	2	0
Tierra blanca	27	15	8	3	1
Tlaxcoyan	26	14	5	5	2
Soledad de Doblado	10	9	1	0	0

Fuente: INEGI. Censo agropecuario 2007

En datos del Censo Agropecuario 2007, en el país existen 971,675 unidades de producción que no son sembradas, de éstas, en 322,802 unidades (33 %) se debe a la falta de recursos o apoyos. En el estado de Veracruz se identificaron 15,000 unidades con disposición a algún tipo de crédito para la actividad agropecuaria o forestal, los municipios que integran esta investigación participan con cerca del 10 % (1,441 unidades) que dispusieron de algún tipo de crédito (Cuadro 1), predominando el crédito de avío y por montos de hasta 10,000.00 pesos (INEGI, 2007).

Para el año 2012, de acuerdo a la Encuesta Nacional Agropecuaria, en el país se identificó que un 7.7 % (de 97,442) de las unidades de producción accedieron a crédito, éste, fue obtenido principalmente de cajas de ahorro popular, Financiera Rural, uniones de crédito y prestamistas (INEGI-ENA, 2012).

3.2 Papayo (*Carica papaya* L.)

Se ha ubicado su origen en zonas tropicales del Sur de México y Nicaragua, en las áreas cálidas de Norte y Centroamérica, de acuerdo a un consenso entre los botánicos (Storey, 1987; ASERCA, 1999; Jiménez, 2002; SAGARPA, 2009).

Es un fruto considerado una baya ovoide, cuyas formas varían según la variedad que se trate. Tiene una cavidad en la que se encuentran las semillas, cubiertas de un material transparente y gelatinoso, pegadas a la pulpa por un tejido blanco y fibroso. Su consumo es principalmente en fresco y también se le atribuyen propiedades medicinales y diversos usos culinarios (Jiménez, 2002).

Es conocida en todas las regiones tropicales del mundo. En los países de habla hispana es identificada con el nombre de papaya, en Australia, Estados Unidos y algunas islas del oeste de India con el nombre de papaw o pawpaw, en Francia

papaye, en Brasil mamão, en Cuba fruta bomba, en Venezuela papaya lechosa y en México como papaya (ASERCA, 1999; SAGARPA, 2009).

Su nombre proviene del griego *karike* un tipo de higuera, propuesto por Carlos Lineo al identificar similitud entre ambas especies. Es probable que el vocablo papaya sea una adaptación del vocablo *kapáda* su nombre caribeño nativo (SAGARPA, 2009).

3.2.1 Taxonomía

El papayo (*Carica papaya* L.) es una especie dicotiledónea. Pertenece a la familia *Caricaceae*, comprende a los géneros: *Carica*, *Cylicomorpha*, *Jacaratia*, *Jarilla*, *Horovitzia* y *Vasconcellea*. El género *Carica* es el que se cultiva comercialmente, incluye 21 especies aproximadamente, todas son nativas de América tropical. *Cylicomorpha* incluye solo dos especies nativas de África tropical, *Jacaratia* a siete especies también nativas de América tropical, *Jarilla* cuenta con tres especies endémicas del Sur de México y Guatemala, *Horovitzia* solo puede ser localizada en Oaxaca, México, y *Vasconcellea* rehabilitada como un género por Badillo (2000) citado por Scheldeman (2002) (Storey, 1987; Scheldeman, 2002; Kyndt, *et al.*, 2005; Teixeira *et al.*, 2007; OGTR, 2008; Vidal *et al.*, 2009).

3.2.2 Producción de papayo (*Carica papaya* L.)

3.2.2.1 Producción mundial

México ocupa el quinto lugar a nivel internacional como productor de papaya (Figura 2), con una producción en torno de 616.2 miles de toneladas anuales de esta fruta para el año 2010, luego de países como India, Brasil, Nigeria e Indonesia. Encabeza las estadísticas como exportador principal con cerca de 135,000 t, siendo los Estados

Unidos el principal mercado con el 99 % de las exportaciones le siguen en importancia Brasil, Belice, Malasia e India (FAOSTAT, 2010).

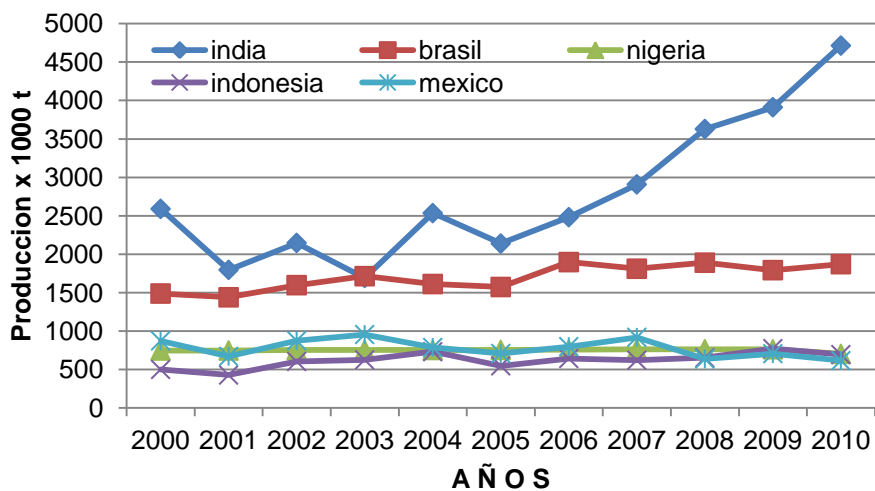


Figura 2. Principales países productores de papayo (*Carica papaya* L.). Fuente: Faostat, 2010.

3.2.2.2 Producción nacional

Al cierre del año 2010, el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) registra la producción de este fruto en 20 Estados, de los cuales por la superficie sembrada destacan Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Colima, Michoacán y Guerrero (Figura 3) que concentran el 72.7 % en el país (16,228 ha) con una producción de 616.2 t (SIAP, 2011).

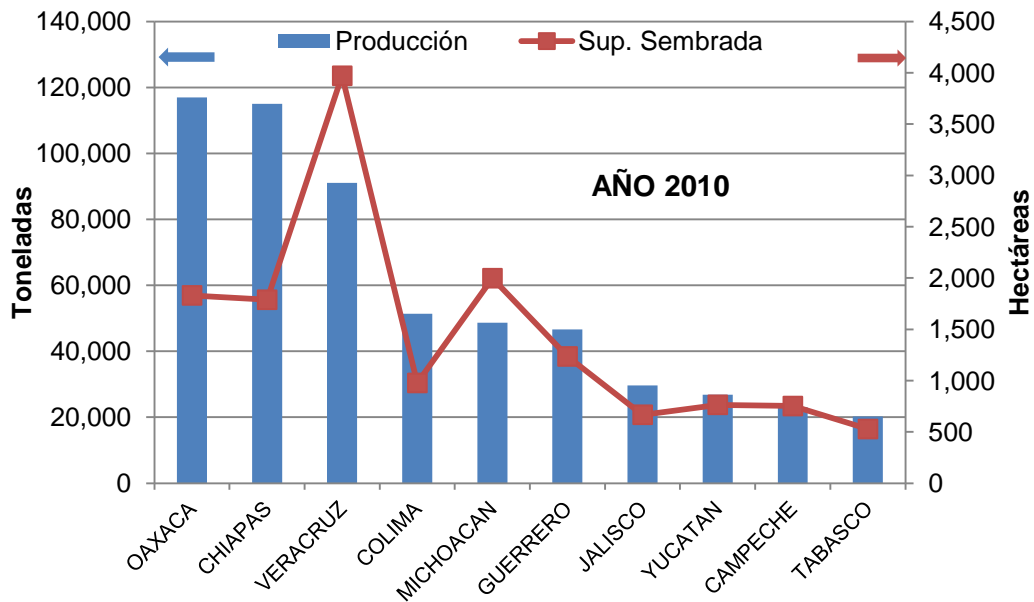


Figura 3. Producción y superficie sembrada de papayo (*Carica papaya* L.) en diez estados de México. Fuente: SIAP, 2011.

3.2.2.3 Producción de papayo en el Estado de Veracruz

Hasta el año 2009, el Estado encabezó las estadísticas como principal productor de papayo. En el año 2010 se ubicó en el tercer lugar nacional con una producción de 91 mil toneladas y una superficie sembrada de 3,971 hectáreas, luego de las entidades de Oaxaca y Chiapas, quienes registraron producciones de 117 y 115 mil toneladas, y superficies sembradas de 1,830 y 1,788 hectáreas, respectivamente. En datos registrados en SIAP (Figura 4), de 5,337 ha que se sembraban en el año 2000, para el año 2010 disminuyeron (26 %) a 3,971 ha. Se cultiva en 45 municipios de 50 registrados hasta el año 2003. El 76 % de la producción en el Estado se concentra en los municipios de Cotaxtla, Isla, Tierra Blanca, Soledad de Doblado y Tlaxiucoyan, ubicados en su mayoría en la región centro del Estado, en los cuales la superficie sembrada en 2003 fue de 6,119 hectáreas, disminuidas (60.5 %) a 2,420 hectáreas

para el año 2010; la falta de liquidez para invertir es una de las principales causas de esta reducción (SIAP, 2011).

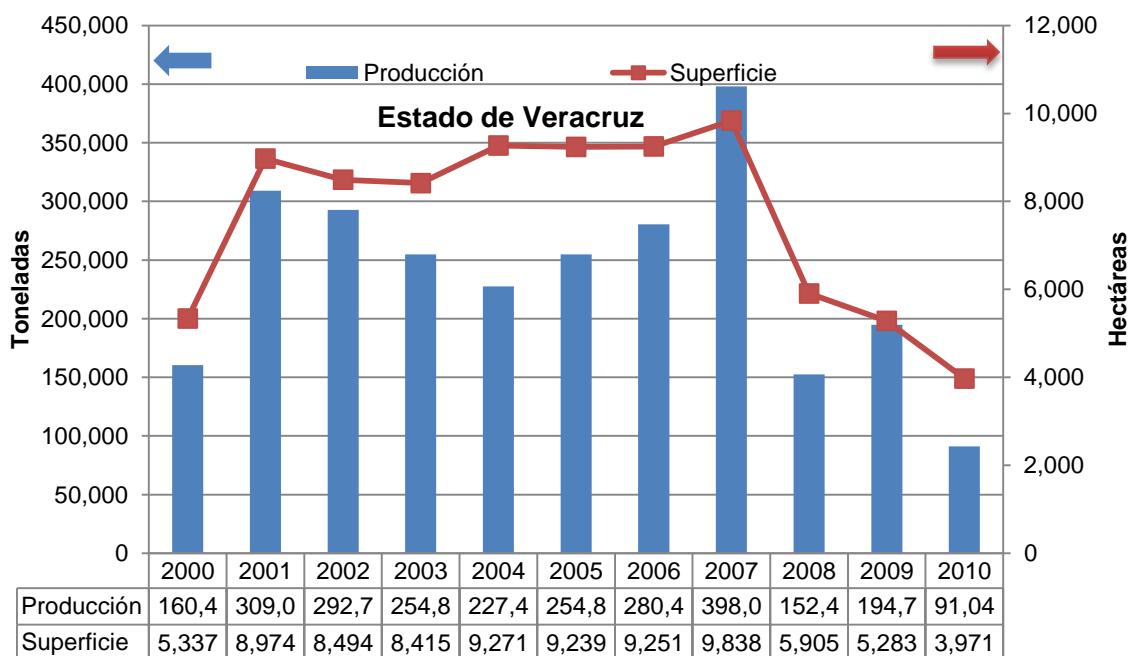


Figura 4. Producción y superficie con cultivo de papayo en el periodo 2000-2010, en el Estado de Veracruz, México. Fuente: SIAP, 2011.

3.2.3 Variedades de papayo (*Carica papaya* L.)

El término variedad proviene del latín *varietate*, variedad, publicado por primera vez por Linneaus (1751) citado por Arévalo *et al.* (2006), en su libro *Philosophia Botánica*, menciona que la variedad es la adaptación de una especie provocada por cambios en su hábitat independientemente de las causas que los originen. El término cultivar se origina de la lengua inglesa con parte de la expresión **cultivated variety** (Arévalo *et al.*, 2006).

Aunque se utiliza más la palabra variedad que cultivar, botánicamente variedad y cultivar son conceptos distintos. La variedad es resultado de un fenómeno natural, espontáneo en la naturaleza y el cultivar es producto de la intervención del ser humano,

obtenido mediante la selección de plantas con nuevas características por técnicas de mejoramiento genético (INFOJARDIN, 2012). Los términos variedad y cultivar están siendo utilizados indistintamente dificultando la comunicación agronómica contribuyendo con la desorganización del conocimiento (Arévalo *et al.*, 2006).

La SAGARPA (2009) y la Fundación Produce Chiapas (FPCh) (2003) indican que el papayo se reproduce por semillas, razón por la que se han desarrollado un gran número de variedades. Se considera que las variedades criollas son poco estables lo que puede ocasionar que en un mínimo de generaciones pueden perder su identidad si no se obtienen de progenitores que pertenezcan a la misma variedad.

Ámbito internacional

El papayo se cultiva en forma comercial no solamente en zonas tropicales de América, sino también en Asia, África, Australia, Filipinas y en los Estados Unidos (PRSNP Plan Rector Sistema Nacional de Papaya, 2005).

La variedad hawaiana como se conoce hasta ahora, es el resultado de trabajos de fitomejoramiento en la Universidad de Hawái, en ellas figura Kapoho, Sunrise, Sunset y Waimanalao. El tipo Solo o Hawaiano, se originó de una fruta recogida en un mercado en Barbados en 1910. Se desarrollaron variedades con frutas pequeñas y dulces denominadas líneas "Solo". De 1930 a 1969, predominaron las líneas Solo 5 y 8 con peso de 500 a 1000 gramos. La variedad Kapoho Solo, caracterizada por su tolerancia a la sequía, dominó el mercado a partir de los años setentas. Las variedades Hawaianas Sunrise y Sunset de pulpa rosada, con pesos promedios de 700 y 500 gramos, resistente al deterioro por trasportación debido a la dureza de su piel al madurar. La

variedad Waimanalao Solo tuvo su origen del cruce de la variedad Betty de Florida y las líneas 5 y 8 (PRSNP, 2005).

Las variedades Bush son un tipo de Solo de pulpa roja (Storey, 1987). Los progenitores fueron el femenino, un segregante de pulpa roja del cultivar Fairchild de Florida y el masculino un árbol hermafrodita selecto de Solo, mejorado en la Estación Agrícola Experimental de Hawái, con buen mercado local. Hortus Gold, introducida al mercado Sudafricano por Hofmeyr en 1936.

En Taiwán, fitomejoradores han desarrollado papayas híbridas, utilizando líneas progenitoras Cari flora con la variedad Rosa 77 de Costa Rica. Se produjeron frutos de pulpa roja, precoces, tolerantes al VMAP y al frío, conocidas como Tainung, que debe su nombre al lugar en Taiwán donde fue creada. Tainung 2 y Tainung 5 son los dos híbridos en el mercado, sus características y consistencia les permiten larga vida de anaquel y resistencia al manejo de transporte y al VMAP (PRSNP, 2005).

En Costa Rica, predominan las variedades criollas conocidas como Lucia y Parriteña. En 2008 se inició la producción de la variedad de papaya pococí conocida (en el mercado nacional) como “papaya perfecta”. La semilla fue producida por mejoradores de la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (UCR, 2008).

Ámbito nacional

En México, se cultivaron hasta los años noventas materiales criollos como la Cera o Amarilla, Coco y Mamey. Posteriormente en forma experimental se cultivaron los cultivares Maradol roja, Maradol amarilla y algunos cultivares hawaianos como red lady

y cariflora y desde 1998 comercialmente predominó la Maradol roja, desplazando a las variedades criollas (ASERCA, 1999).

De acuerdo con los datos que registra SAGARPA (2009), en México las variedades que destacan son: Solo, descubierta en Barbados en 1911 y a partir de 1936 inició su comercialización, también conocida como Hawaiana. Considera los tipos genéticamente modificados de Sunset, Rainbow y Sunut y los tipos no modificados Kapoho y Sunrise. Y la variedad Maradol de origen cubano, introducida al país en el año 1977.

De la superficie de papaya cultivada en México, Mirafuentes (2006) menciona que el 80 % corresponde a la variedad Maradol, y en menor escala se cultivan otras como Sunrise, Zapote, Cera y Tainung-1.

Un nuevo genotipo de papaya es el híbrido Azteca en el estado de Tabasco, mencionado por Azpeitia y Mirafuentes (2010), mostrando adaptarse a las condiciones ambientales tropicales y es tolerante a la virosis.

En el estado de Colima se están produciendo las papayas Royal Star y Sun Crest Maradol, comercializadas en EE.UU. (Portal frutícola, 2012).

Ámbito local

En el estado de Veracruz se cultivó ampliamente el material de pulpa amarilla, conocida comúnmente como Cera o Amarilla y el tipo de pulpa rojiza denominado Mamey o zapote.

De acuerdo con Mosqueda y Cituk (1997), hacia la segunda mitad de la década de los 90's el cultivar Maradol se cultivaba en Veracruz, Tabasco, Chiapas y Yucatán. Este cultivar sigue predominando en el mercado, si se realiza un buen manejo, las

condiciones para el primer corte de fruta pueden presentarse de 130 a 150 días después del trasplante. Una de sus mayores desventajas es ser muy susceptible al Virus de la Mancha Anular de la Papaya (VMAP). Esta variedad se caracteriza por su alta productividad y calidad de frutos, adaptable a diversos tipos de suelo y se estima que su potencial genético podría llegar a producir hasta 250 toneladas por hectárea (FPS, 2009; Semillas del Caribe, 2010).

En la región de los municipios que incluyen esta investigación, los productores manifestaron que con anterioridad a la variedad Maradol, se sembraban variedades criollas entre las que destacan la Cera, Coco y Mamey o Amameyada.

3.2.4 Manejo del cultivo

3.2.4.1 Generalidades del manejo del cultivo

El papayo, originario de zonas tropicales de México y Centroamérica se ha adaptado a diversas zonas tropicales con suelos fértiles y abundante humedad. El óptimo de temperatura está entre 22 y 30 °C y puede establecerse en terrenos desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm (metros sobre el nivel del mar), aunque en menos de 800 msnm se han observado los mejores rendimientos (FPCh, 2003; SAGARPA, 2009).

3.2.4.2 Producción de semilla (viveros-trasplante)

Casi invariablemente el papayo se siembra por semilla. En frutos bien polinizados se han detectado de 300 a 700 semillas viables. Las semillas se lavan para remover materiales, se colocan en agua, las viables se hunden y las inviables flotan. Pueden plantarse enseguida o guardarse si están secas, permaneciendo viables a una temperatura aproximada de 12 °C durante un año. Si la intención es mantener la identidad de una cierta variedad, las flores destinadas deben polinizarse manualmente

de una fuente apropiada de polen, protegiéndose de la contaminación de fuentes no deseables. No tomar precauciones contra la polinización abierta, en zonas donde se cultiven más de dos variedades, al presentarse la polinización cruzada, las variedades pueden perder su identidad en dos o tres generaciones. En el Cuadro 2, se indica el desarrollo del crecimiento de plántulas de papayo en vivero. Germinan fácilmente cuando son colocadas en un suelo arenoso, cubiertas con una capa delgada de arena, musgo, fibra de coco en composta, o en vermiculita y en un lugar húmedo y cálido (Storey, 1987).

De acuerdo con Jiménez (2002) y la FPCh (2003), el establecimiento de viveros es uno de los más seguros, pero requiere mucha mano de obra por ser una actividad laboriosa, adicionalmente a los materiales para la construcción del vivero, lo que incrementa el costo de producción.

Cuadro 2. Crecimiento de plántula de papayo en vivero.

Situación	Periodo	Actividad
Pregerminado	Día 1 y 2	Pregerminado de semilla en agua
Siembra	Día 3	Colocación de semillas
Transcurso	2 a 3 semanas	Emergen las plántulas (germinación)
Transcurso	3 a 4 semanas	Plántula en etapa de hoja verdadera
Transcurso	4 a 6 semanas	Altura de 15 a 20 cm
A partir	7ª semana	Trasplante a campo

Fuente: Elaboración propia con datos de Díaz, 2002.

3.2.4.3 Riego

En fruticultura es cada vez más importante el uso de sistemas de riego. De acuerdo con Jackson (2003), un periodo de una o dos semanas de estrés hídrico pueden ser suficientes para que tanto la calidad de los frutos como el rendimiento se vean afectados.

El sistema de riego por goteo es el más utilizado en cultivos de frutales, y es el más recomendado para el cultivo de papayo (Jiménez, 2002). El agua se transporta por tuberías de polietileno al cultivo, y ahí en cada línea del cultivo se ubican cintillas con orificios que permiten que solo se moje el suelo en cada planta, reduciendo así la cantidad de agua (Jackson, 2003).

El uso de un sistema de riego en la producción de papayo, mencionan Tun *et al.* (2010), permite asegurar la producción y con el uso de sistemas de riego localizado se obtiene un importante ahorro de agua, al mismo tiempo que se proporciona una humedad óptima para el desarrollo del cultivo.

3.2.4.4 Fertilización

En una evaluación sobre el efecto de dos hongos micorrízicos arbusculares, en la producción y calidad de papaya Maradol, Vázquez-Hernández *et al.* (2011) concluyeron que con el uso de micorrizas en la producción, se observó incremento significativo en la altura de la planta, el rendimiento, peso y número de frutos por planta, sin que se viera afectada su calidad.

3.2.4.5 Plagas y enfermedades del papayo (*Carica papaya* L.)

La principal enfermedad que se presenta en el cultivo de papayo es el virus de la mancha anular (Massieu, 2009). Mediante la obtención de variedades transgénicas resistentes a este virus, la ingeniería genética podría ofrecer una solución, para estar en condiciones de obtener una cosecha de frutos sin manchas es necesario emplear medidas de control preventivo que retrasen su aparición (FPS, 2010).

Plagas

En México, como indican Guzmán *et al.* (2008) entre las principales plagas del papayo se pueden mencionar algunos áfidos como la araña roja (*Tetranychus cinnabarinus*) y el ácaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus*), ambos atacan frecuentemente al follaje, independientemente del tamaño de la plantas. Otra plaga es el piojo harinoso (*Planococcus sp.*) transmisor de enfermedades virosis. De menor incidencia pero no menos importante, es el periquito (*Acanophora projecta*) y la mosca de la papaya (*Toxotrypana curvicauda*).

Problemas fitosanitarios

De acuerdo a lo encontrado por Massieu (2009), los problemas de virosis obedecen principalmente al VMAP que ocasiona fuertes pérdidas indistintamente a grandes productores como a un importante número de productores en pequeño, así como a lo sensible del fruto.

Los virus mas reportados en el cultivo de papayo son el VMAP (PRSV, por sus siglas en inglés) detectado en México por vez primera en 1975, el Virus del Mosaico de la Papaya (PapMV, por sus siglas en inglés) en un primer reporte en 1962 en Florida, USA, Virus de la Necrosis Apical del Papayo (PANV, por sus siglas en inglés), Virus de la Mancha Anular del Tabaco (TRSV, por sus siglas en inglés) y la Distorsión de Hojas del Virus del Mosaico de la Papaya (PLDMV, por sus siglas en inglés) (Noa-Carrazana *et al.*, 2006).

En el manejo poscosecha de papaya, de acuerdo con López-Navarrete *et al.* (2011) uno de los problemas que provocan mayores pérdidas es la incidencia de antracnosis, provocada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

3.2.4.6 Control de plagas y enfermedades

En la III Jornada de transferencia de tecnología en el cultivo de papaya, realizada en el mes de mayo de 2010 por la Fundación Produce Sinaloa, A.C., (FPS, 2010), con información proporcionada por investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), del Campo Cotaxtla, Veracruz, México, se presentaron ocho estrategias que permiten retrasar la incidencia del virus de la mancha anular del papayo, aunadas a las prácticas del cultivo de acuerdo a cada región:

1. Seleccionar las fechas de siembra para retrasar la incidencia de la enfermedad, conociendo la dinámica poblacional de los pulgones (es decir, en qué meses es más abundante en este cultivo).
2. Establecer las nuevas plantaciones a una distancia de 600 metros o más de cualquier plantación que se encuentre con enfermedad.
3. Eliminar del cultivo, aquellas plantas que muestren síntomas de la enfermedad (manchas amarillentas).
4. Para no reducir la producción y estar en posibilidades de eliminar las plantas enfermas, incrementar la densidad de población a 2,200 plantas por hectárea (3x1.5 metros).
5. Para evitar el incremento de poblaciones de insectos-plaga, eliminar periódicamente la maleza, dentro de la plantación y aproximadamente a seis metros a su alrededor.
6. Se recomienda sembrar alrededor del cultivo de papaya, de cuatro a cinco surcos de una barrera de maíz o jamaica, antes de establecer el cultivo de papaya y mantenerla durante las fechas observadas de incidencia de los pulgones. La intención de las barreras es para que los insectos-plaga dejen el virus en ella

mientras se alimentan, y al momento de llegar al cultivo de papaya ya no logren infectarlo.

También se emplean barreras artificiales alrededor y entre el cultivo de papaya, como lienzos de plástico amarillo impregnados con grasa, pegamento o aceite, para que los pulgones atraídos por el color amarillo se queden adheridos en este tipo de barreras.

7. Se sugiere la aplicación de aceites minerales al 2 %.
8. Al final del ciclo del cultivo de papaya, se recomienda la eliminación de las plantas con síntomas del virus de la mancha anular, con la intención de disminuir el “inoculo” (sustancia; generalmente un microorganismo causante de enfermedades, usado para ponerlo sobre o dentro de un ser vivo) en futuras siembras.

3.2.4.7 Cosecha

La cosecha se inicia para consumo en fresco, cuando aparecen en los frutos unas vetas longitudinales amarillas. El cambio de color es relevante para decidir el corte, considerando la distancia del mercado al que será transportado el fruto (Díaz, 2002).

Es un fruto de cáscara delgada lo que lo hace muy delicado y su cosecha se realiza manualmente. El fruto se corta a la mitad del pedúnculo, evitando exponerlo al sol. Para su protección se envuelven individualmente y para su manejo y comercialización se colocan en cajas acojinadas en su interior (SAGARPA, 2009).

3.2.4.8 Rendimiento

En una evaluación sobre el rendimiento en siete cultivares de papaya bajo condiciones de riego García *et al.* (2010), encontraron diferencia significativa ($p < 0.01$) en el rendimiento de los cultivares Cera, Red Lady, Icu, Maradol y Coimbatore de 86.3, 81.9,

74.1, 53.0 y 52.2 t ha⁻¹, respectivamente, siendo superiores a los resultados obtenidos de los cultivares Mamey y Cariflora con 41.4 y 40.9 t ha⁻¹, respectivamente. No obstante los resultados, es importante considerar las condiciones bajo las cuales se llevaron a cabo las evaluaciones.

La FPCh (2003) considera que debido a la vulnerabilidad de este fruto a las condiciones de clima, manejo y plagas, los rendimientos presentan una alta volatilidad año con año.

3.2.4.9 Comercialización

Para los cultivos frutícolas, la comercialización reviste una gran importancia, tanto o más que la actividad de producir, ya que generalmente el consumo es en fresco por lo que se requiere que lleguen en óptimas condiciones al consumidor final (Díaz, 2002).

Sin embargo, de acuerdo con la FPCh, es generalizada la comercialización de frutas tropicales a través de intermediarios, quienes cuentan con redes de comercialización y la infraestructura para su manejo (FPCh, 2003).

3.2.4.10 Costos de Producción

Como lo mencionan Mirafuentes y Azpeitia (2008), aproximadamente se requieren \$100 mil pesos por hectárea para el establecimiento del cultivo de papayo.

El Sistema producto papaya del estado de Veracruz, A.C. (2011), consideró una cuota de \$110 mil pesos por hectárea para el establecimiento del cultivo en el ciclo 2011-2012.

En diferentes Estados del país se identifican una heterogeneidad de cuotas en el costo de producción por hectárea, se encontraron paquetes tecnológicos con valores de \$58, 218 pesos en Sinaloa (Muñozcano-Ruíz y Martínez, 2009), en el estado de Tabasco,

en una evaluación financiera de productores de baja, media y alta tecnología se identificaron costos de \$41,153, \$117, 998 y \$183,189 respectivamente (Guzmán *et al.* 2009), para el estado de Chiapas de \$100, 000 a \$150, 000 pesos (López, 2011).

El incremento en el costo de producción de este cultivo de acuerdo con Vázquez-Hernández *et al.* (2011) se debe entre otras situaciones al uso indiscriminado de fertilizantes y el elevado costo de este insumo y que como consecuencia el margen de ganancia se ve afectado. Adicionalmente al incremento en el costo de producción, la FPCh (2003) destaca que debido a que por medios naturales no ha sido posible controlar los problemas de plagas y enfermedades, el exceso en el uso de agroquímicos también tiene como consecuencia un desequilibrio ecológico y contaminación al medio ambiente.

3.2.5 Sistema Producto Papaya

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) publicada en diciembre de 2001, mandata en su artículo 149 que la Comisión Intersecretarial promoverá la organización e integración de Sistemas Producto, como Comités del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, con la participación de los productores agropecuarios, agroindustriales y comercializadores y sus organizaciones (LDRS, 2001). Así, en el marco de esta ley surge PROPAPAYA (Sistema Producto Papaya), como una organización social que integra a todos los agentes y actividades económicas que intervienen en la cadena productiva (PROPAPAYA, 2009). Para el estado de Veracruz, en el año 2004 se constituye el Comité Estatal Sistema Producto Papaya y el Consejo Estatal de Productores de Papaya del Estado de Veracruz, A.C., constituyéndose como Sistema Producto Papaya del Estado de Veracruz, A.C., (2011).

El plan rector del sistema producto papaya tiene como objetivo general, identificar los factores que determinan la competitividad en cada uno de los eslabones que conforman el sistema producto con el propósito de plantear un conjunto de acciones concretas que garanticen la consolidación de todos los participantes como unidades económicas rentables en el largo plazo. El indicador prioritario de rentabilidad está orientado en esta primera etapa a un esquema simple de factibilidad de mercado, es decir, que cada uno de los agentes económicos en los diferentes participantes de la cadena de valor, sea capaz de generar márgenes positivos de ganancia en el largo plazo, aún bajo la incertidumbre natural de los mercados primarios (PRSNP, 2005).

3.3 Sistema de Financiamiento en México

En la agricultura, sin duda el avance tecnológico ha logrado aumentar la producción mundial de alimentos. Cada vez más la agricultura comercial depende de los instrumentos de la tecnología moderna como son los servicios de extensión agrícola, los créditos para compra de maquinaria, semillas, fertilizantes, herbicidas, pesticidas y otra clases de insumos, no obstante que desde una óptica ecológica la agricultura moderna muestra aspectos negativos (Anaya, 1999).

En la agricultura y más generalmente las actividades rurales se caracterizan por su carácter estacional más o menos marcado. La mayor parte del tiempo, los periodos de gastos y de ingresos fluctúan y no coinciden, lo que provoca la necesidad de recurrir a los financiamientos externos para cubrir los déficits de capital. En el caso del crédito de ciclo agrícola o del crédito rural, los desembolsos se realizan al principio del ciclo y se introduce un diferimiento de pagos durante algunos meses (Dóliguez y Gentil, 2000).

Como lo mencionan Vázquez-Hernández *et al.* (2011), el uso indiscriminado y el alto costo de los fertilizantes minerales en la producción intensiva de papaya, son algunas de las causas que en la última década ha incrementado el costo de producción, generando a los productores una merma en el margen de ganancia.

3.3.1 Sistema Bancario (Instituciones de crédito)

En México, el sistema bancario está integrado por el sistema de banca múltiple y el sistema de banca de desarrollo. A partir del año 2002, inició la autorización a empresas o cadenas comerciales para la creación de bancos, que han sido denominados como Bancos Asociados a Cadenas Comerciales (BACC) y están considerados como banca múltiple (SHCP, 2012).

Banca múltiple

El sistema de banca múltiple está integrado por los diferentes bancos comerciales que operan en el país (BANXICO, 2012a).

Banca de Desarrollo

La Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo (ALIDE), establece que México es uno de los países que cuenta con un sistema integral de financiamiento al sector agropecuario (ALIDE, 2002).

En México, la banca de desarrollo también denominada banca de fomento, incluye órganos que no son propiamente bancos sino organismos descentralizados del Estado, constituidos para fomentar determinadas actividades económicas, como los Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA) y la Financiera Rural (FINRURAL) (BANXICO, 2012a).

3.3.2 Antecedentes Históricos de la Banca de Desarrollo en México

Concluida la etapa armada de la Revolución Mexicana, en materia financiera el Gobierno Federal tendiente a impulsar el ahorro y canalizar recursos crediticios a la actividad económica, surgen en 1926 las instituciones nacionales de crédito (figura que cambio en 1982 a Sociedad Nacional de Crédito, al nacionalizarse la banca), al fundarse el Banco Nacional de Crédito Agrícola, con el que se inicia el impulso al crédito rural a través de los bancos de gobierno, esta figura fue complementada posteriormente con fideicomisos públicos de fomento económico, entidades paraestatales de carácter financiero especializadas en la atención de sectores específicos. Estas sociedades fueron conceptualizadas con el propósito de promoción y fomento del desarrollo económico en sectores y regiones con escasez de recursos (CEPAL, 2006). En el Cuadro 3 se muestran las instituciones que continúan en operación.

Cuadro 3. Instituciones y organismos integrantes de la Banca de Desarrollo en México, en operación al 2011.

Institución/Tipo de Modificación	Constituido	Objetivos
Banco Nacional Hipotecario, Urbano y de Obras Públicas. 1966 => Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos. (BANOBRAS)	1933	Dirigido a financiar proyectos de inversión pública o privada en infraestructura. www.banobras.gob.mx
Nacional Financiera. (NAFIN)	1934	Canalizar apoyos técnicos y financieros al fomento industrial. www.nafin.com
Banco Nacional de Comercio Exterior. (BANCOMEXT)	1937	Orientado a financiar el comercio externo del país. www.bancomext.com
Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada. (BANJERCITO)	1947	Otorga créditos y financiamiento a miembros del Ejército, Armada de México y Fuerza Aérea. www.banjercito.com.mx
Patronato del Ahorro Nacional, creado como organismo público descentralizado. (PAHNAL) 2002 => Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros. (BANSEFI)	1949	Promover el ahorro y el financiamiento entre los integrantes del sector de ahorro y crédito popular. www.bansefi.gob.mx
Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (FIRA) Integra cuatro fondos de fomento	1954	Integra cuatro fideicomisos públicos Opera como banca de segundo piso. www.fira.gob.mx
Sociedad Hipotecaria Federal. (SHF)	2001	Brinda crédito y garantías para la construcción, adquisición y mejora de vivienda, preferentemente de interés social. www.shf.gob.mx
Financiera Rural, creada como organismo público descentralizado. (FINRURAL)	2002	Intermediario de fomento, opera como banca de primer piso, para mejorar el nivel de vida de la población rural, impulsando el desarrollo de los sectores agropecuario, forestal y pesquero. www.financierarural.gob.mx

Fuente: Banxico 2012a

Fideicomisos Públicos

Un fideicomiso es un acuerdo mediante el cual una persona o institución, llamada fideicomitente, entrega recursos (bienes, dinero, derechos, entre otros) a otra persona o institución bancaria, llamada fiduciario, para que ésta lo administre con o para un fin determinado. Los fideicomisos públicos son aquellos que el Gobierno Federal o alguna de sus entidades paraestatales constituyen para impulsar las áreas prioritarias del desarrollo en auxilio al Ejecutivo Federal en las atribuciones del Estado, fungiendo como intermediarios financieros de fomento (BANXICO, 2012a).

De los principales fideicomisos públicos, destacan los que agrupa FIRA (Cuadro 4) y que tienen como objetivo otorgar diversos apoyos (crédito, garantías, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología) a los sectores agropecuario, rural y pesquero, siendo el Banco de México su fiduciario (CNBV, 2011).

Los intermediarios financieros de fomento pueden otorgar créditos directamente a personas o empresas, en cuyo caso se denominan operaciones de “primer piso”, o a través de otros intermediarios financieros privados y públicos, denominadas operaciones de “segundo piso” (BANXICO, 2012a).

Cuadro 4. Fondos de fomento que integra FIRA, en operación al 2011.

Fideicomiso	Constitución	Modificación
Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FONDO),	1954	Canalización de recursos financieros a instituciones de crédito, para financiamientos de habilitación o avío.
Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA)	1965	Canalización de recursos financieros a instituciones de crédito, banca de desarrollo, intermediarios financieros no bancarios, para financiamientos de habilitación o avío, refaccionarios, y prendarios.
Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA)	1972	Prestación de servicios técnicos y otorgamiento de garantías en proyectos de producción agropecuaria.
Fondo de Garantía y Fomento para las actividades Pesqueras (FOPESCA)	1988	Canalización de recursos financieros a instituciones de crédito y banca de desarrollo, para financiamientos de habilitación o avío y refaccionarios, para pesca, y acuacultura

Fuente: CNBV. 2011

3.3.3 Situación Actual del Sistema Financiero en Apoyo al Sector Agrícola

El campo ha merecido especial atención en materia de otorgamiento de crédito, el sector agropecuario, el industrial y el de servicios integran el sistema económico del país y mucho se ha comentado respecto a que el acceso al crédito traería beneficios a diversas actividades y sectores, entre ellos a la agricultura que es una de las principales ramas o actividades del sector agropecuario, además de la ganadería, la silvicultura y la pesca (Méndez, 2005).

Financiera Rural

En 2002 se crea la Financiera Rural como un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Su misión es el impulso al desarrollo de las actividades agropecuarias,

forestales, pesqueras y todas aquellas vinculadas al medio rural. Promueve la formación de intermediarios financieros de primer piso (SHCP, 2009).

En la página oficial de la Financiera Rural se considera tres grupos de requisitos a cumplir para el otorgamiento de crédito, clasificados en función del tipo de persona y operación que se trate (persona física operación de primer piso y persona moral operación de primer y segundo piso) (FR, 2011).

Los requisitos para operaciones de primer piso (para personas físicas y persona moral se detallan en el ANEXO C. Los requisitos para las operaciones de segundo piso consideran una serie de formatos que deberán ser requisitados por la persona moral, éstos pueden ser consultados en la página oficial de la Financiera Rural. Éste organismo atenderá cualquier tipo de solicitud de crédito, mismas que solo son recibidas y evaluadas siempre que cuente con la documentación completa (FR, 2011).

Los productos de crédito que ofrece y sus principales características operativas, se indican en los Cuadros 5 al 11.

Habilitación o Avío. Tiene el propósito de financiar las necesidades de capital de trabajo, para personas físicas o morales y en las modalidades Tradicional y Multiciclo (Cuadro 5).

Tradicional. Enfocado al capital de trabajo, con un destino definido, en cualquier actividad económica en el esquema convencional por un periodo o ciclo.

Multiciclo. Enfocado a financiar clientes cuyas actividades de producción se realizan durante ciclos o periodos consecutivos u homólogos. Instrumentando varios créditos en tiempos distintos en un sólo contrato, logrando eficiencia en la implementación y ahorro de costos operativos.

Cuadro 5. Características operativas generales del crédito de Habilitación o Avío, que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Modalidad	
	Tradicional	Multiciclo
Monto mínimo	7000 UDI†	7000 UDI†
Monto máximo	Necesidades del proyecto	Hasta 200,000 UDIS†
Tipo de tasa de interés	Fija o variable	Fija o variable
Comisión	Por apertura + IVA	Por apertura + IVA (única vez)
Plazo	2 años	1 a 10 años (según tipo de cliente)
Ministración	1 o varias disposiciones	1 o varias disposiciones
Amortización	Mensual, trimestral, semestral o al vencimiento	Mensual, trimestral, semestral o al vencimiento
Garantías	Natural del crédito y adicional de acuerdo al proyecto.	Garantía natural, real, fiduciarias, apoyos gubernamentales.

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financiararural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

Cuenta Corriente. Orientado a financiar operaciones de compra-venta y capital de trabajo en actividades relacionadas con el medio rural directamente o a través de Intermediarios Financieros Rurales (IFR) mediante una línea de crédito. Para personas físicas y morales con actividades de producción de bienes, prestación de servicios y comercialización en ciclos cortos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Características operativas generales del crédito de Cuenta Corriente, que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Detalles generales
Monto mínimo	20,000 UDI†
Instrumentación	Línea de crédito revolvente hasta por 10 años
Plazo	3 a 10 años (según tipo de cliente) Hasta 180 días por disposición
Tipo de tasa de interés	Fija o variable
Comisión	Por apertura o disposición +IVA Por consulta a las sociedades de información crediticia
Ministración	Múltiples sin rebasar la línea de crédito
Amortización	Principal al vencimiento e interés mensual o al vencimiento
Garantías	Garantías reales.

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financierarural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

Refaccionario. Es un crédito a mediano o largo plazo para la adquisición de maquinaria, unidades de transporte, ganado, construcción o adaptación de inmuebles, obras de infraestructura, etc., cuyo fin es financiar la adquisición de activos fijos o bienes de capital. Para personas físicas y morales (Cuadro 7).

Cuadro 7. Características operativas generales del crédito Refaccionario, que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Detalles generales
Monto mínimo	7,000 UDI†
Monto máximo	De acuerdo a la aprobación
Plazo máximo	10 años (sujeto a aprobación)
Tipo de tasa de interés	Fija o variable, de acuerdo al tipo de garantía
Comisión	Por apertura Por consulta a las sociedades de información crediticia
Ministración	Una o más exhibiciones
Amortización	De acuerdo al flujo de efectivo del proyecto
Garantías	Garantías naturales, hipotecarias, líquidas. No aceptable predios ejidales, ni vivienda.

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financierarural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

Simple. No tiene destino específico. Puede ser utilizado para apoyar requerimientos de compra-venta y capital de trabajo, financiar inversiones, adquisición de activos o bienes de capital y liquidez. Representa flexibilidad en su uso. Para personas físicas y morales (Cuadro 8).

Cuadro 8. Características operativas generales del crédito Simple, que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Detalles generales
Monto mínimo	7,000 UDI†
Monto máximo	De acuerdo a la aprobación
Plazo	Dos años (sujeto a aprobación)
Tipo de tasa de interés	Fija o variable
Comisión	Por apertura + IVA
Amortización	Mensual, trimestral, semestral, anual o al vencimiento
Garantías	Garantías reales, hipotecarias, industriales, prendarias, personales(deudores solidarios o avales)

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financierarural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

Prendario. Apoyar la liquidez de las unidades económicas del medio rural y sus procesos de comercialización, al amparo de mercancías y productos acopiados en Almacenes Generales de Depósito. Para Individuos, empresas, organizaciones y asociaciones que poseen o comercializan granos, fertilizantes, ganado y cualquier otro producto susceptible de ser acopiado en un Almacén General de Depósito (Cuadro 9).

Cuadro 9. Características operativas generales del crédito Prendario, que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Detalles generales
Monto mínimo	7,000 UDI† (sujeto a aprobación menor monto)
Monto máximo	De acuerdo a la aprobación (línea de crédito)
Plazo	Sujeto a aprobación. (Sin exceder 180 días por disposición)
Tipo de tasa de interés	Fija
Comisión	Por disposición
Amortización	Mensual, trimestral o al vencimiento de cada disposición.
Garantías	Certificados de depósito y bonos de prenda endosados. Líquidas.

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financierarural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

Factoraje (Cadenas Productivas) Ofrece liquidez a empresas vinculadas con el medio rural interesadas en proveer de insumos a entidades u organismos públicos y empresas cedentes, que en sus políticas de pago contemplan plazos para cubrir sus compras. Para personas físicas y morales proveedoras de insumos de entidades y organismos públicos (Cuadro 10).

Cuadro 10. Características operativas generales del crédito de Factoraje (cadenas productivas), que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Detalles generales
Monto mínimo para la línea	700,000 UDI† (sujeto a aprobación, ventas y capacidad de pago)
Monto máximo	De acuerdo a la aprobación (línea de crédito)
Plazo	Un año para la línea
Tipo de tasa de interés	En función de la operación que se trate
Comisión	Sin comisión
Amortización	Al vencimiento de los documentos
Garantías	No aplica

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financierarural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

Reporto. En este producto la Financiera Rural adquiere del reportado por una suma de dinero la propiedad de Certificados de Depósito (CD) y sus correspondientes Bonos de Prenda (BP), emitidos por un Almacén General de Depósito (AGD), obligándose a regresar al reportado, una vez transcurrido el plazo acordado, la propiedad de los mismos u otros títulos de la misma especie contra el reembolso del mismo monto más un premio. El objetivo es apoyar la liquidez de las unidades económicas vinculadas al medio rural en sus procesos de comercialización. Para personas físicas y morales que tengan depositados insumos o productos del sector agropecuario, silvícola, pesquero o de cualquier otra actividad productiva vinculada al medio rural en Almacenes Generales de Depósito (AGD) (Cuadro 11).

Cuadro 11. Características operativas generales del crédito Reporto, que ofrece la Financiera Rural, 2012.

Característica	Detalles generales
Monto mínimo para la línea	700,000 UDI†(sujeto a aprobación)
Monto máximo	De acuerdo a la aprobación (línea de crédito)
Plazo	45 días naturales
Tipo de tasa de interés	Tasa fija
Comisión	Sin comisión
Garantías	Bienes o productos amparados por los certificados de depósito y bonos de prenda, liquidas.

Fuente: Datos de la Financiera Rural en: www.financierarural.gob.mx

† UDI=Unidades de inversión. Son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil. Valor \$4.741248 1ºjunio, 2012. BANXICO.

NOTA: Los datos son referencias generales. Importante corroborar datos para operaciones en específico.

FIRA

FIRA es un conjunto de cuatro fideicomisos públicos (indicados en el Cuadro 4) constituidos por el Gobierno Federal en el BANXICO, desde 1954. Su objetivo es el de promover e inducir la inversión productiva, buscando la modernización del sector agropecuario, rural, forestal, pesquero y agroindustrial e incrementar la competitividad, otorgando crédito, garantías, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología (FIRA, 2012).

Opera como banca de segundo piso, colocando sus recursos a través de la banca privada y otros intermediarios financieros no bancarios, integrantes de las organizaciones y actividades auxiliares de crédito, tales como:

- Uniones de Crédito
- Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOL)
- Sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOM)
- Empresas de Factoraje Financiero

- Arrendadoras Financieras
- Almacenes Generales de Depósito
- Agentes PROCREA

Estas dos entidades, la Financiera Rural y FIRA, integrantes del sistema financiero mexicano, son actualmente las encargadas de la atención financiera al sector agropecuario del país.

Bancos Asociados a Cadenas Comerciales (BACC)

Se han denominado de esta manera a los bancos que son parte integrantes de cadenas comerciales. Son plenamente identificados por los productores debido a que conocen y hacen uso de las cadenas comerciales, básicamente en la adquisición de electrodomésticos y artículos de consumo duradero para sus hogares.

Surgieron con el objetivo de atender a sectores de la población menos atendidos por los bancos tradicionales. De acuerdo con datos de la Unidad de Banca, Valores y Ahorro de la SHCP, en el año 2002, con el Banco Azteca, S. A. asociado a la cadena comercial de tiendas Elektra, inició la operación de este tipo de bancos, autorizados para operar como instituciones de banca múltiple. Continuaron otros BACC como: Banco Ahorro Famsa, S. A. de la cadena de fábrica de muebles también del mismo nombre, Banco Wal-Mart de México Adelante, S. A. asociado a la cadena de tiendas de supermercados del mismo nombre, BanCoppel, S. A. de la cadena de tiendas comerciales Coppel, entre los más destacados y que los productores del sector rural identifican fácilmente por la asociación con las tiendas comerciales y la publicidad en medios de comunicación, en específico la televisión (SHCP, 2012).

4. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

De acuerdo con información del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), agencia especializada de la FAO (Food and Agriculture Organization), por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la falta de acceso a recursos productivos como el crédito, que den oportunidad a los pequeños productores agrícolas a mejorar sus rendimientos y por ende sus ingresos, puede ser una de las causas estructurales de la pobreza rural en México (FIDA, 2012).

En el Diario el Economista (2008) se publica que: ...“Otorgar recursos a la banca de desarrollo para ofrecerlo a los productores agropecuarios, no significa un aumento en el crédito, sino sólo la disponibilidad de recursos”, (Dr. Pablo Pérez Akaki, 2008).

En cifras de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en el año 2008 la producción nacional de los principales frutales registró un incremento del 4.3 % respecto al año 2007. Para el caso de papayo en el estado de Veracruz, la producción disminuyó (30.6 %) a finales de 2008 (Presidencia de la República, 2009).

El papayo, siendo un cultivo totalmente comercial, dirigido por completo al mercado, presenta ciertas exigencias técnicas en su proceso de producción para alcanzar los rendimientos y la calidad requerida en el mercado. Los pequeños productores del estado de Veracruz intentan incorporar innovaciones como la fertilización y el combate de plagas, lo que representa fuertes cantidades de dinero para su adquisición y aplicación; además, la cosecha del fruto requiere una cantidad importante de mano de obra contratada. Estos rubros significan desembolsos importantes para el productor, quien no tiene acceso a las fuentes de financiamiento, con montos, periodos y tasas de

interés adecuadas a su actividad. La oferta de crédito para el sector rural es muy escasa y el productor no tiene acceso a información completa de las instituciones de crédito (Almeraya-Quintero *et al.*, 2011a). Además de que solicitan una serie de requisitos que el pequeño productor no cubre, representándole un gasto adicional por los trámites a cubrir. Ello lo compromete con fuentes de financiamiento no formales, cuyas reglas de operación son establecidas por el que ofrece el financiamiento.

En México, el crédito a la producción agropecuaria se provee de manera formal por tres tipos de agentes: la banca de desarrollo, los organismos denominados Entidades de Ahorro y Crédito Popular (EACP) y la banca comercial o privada (CEPAL, 2007). Aunque en opinión de Almeraya *et al.* (2011a), tanto las empresas grandes como los pequeños productores, anteponen cualquier opción de financiamiento en lugar de recurrir a la banca.

Los esquemas de apoyo oficiales no han sido suficientes para reactivar la producción en el campo (Almeraya-Quintero *et al.*, 2011a). De ello se deriva la importancia de conocer los esquemas de operación de crédito agrícola, para identificar si el uso del crédito influye en el nivel tecnológico y productivo de los productores del agroecosistema con papayo, en la región centro del estado de Veracruz, México.

2.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles factores del sistema crediticio agrícola determinan que los productores del agroecosistema con papayo decidan usar o no el crédito agrícola y si éste influye en su nivel tecnológico y productivo?

5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

5.1 Hipótesis General

Los esquemas de operación del crédito agrícola y los mecanismos de difusión de ésta información inciden en el uso del crédito por los productores de papayo, lo que tiene influencia en su nivel tecnológico y productivo.

5.1.1. Hipótesis particulares

1. Las características socioeconómicas y recursos con que cuenta el productor para producir papaya, son insuficientes para obtener un crédito.
2. Los montos, periodos, tasas de interés y los procedimientos para solicitar y otorgar financiamiento y de difusión de información, son factores que limitan el uso del crédito.
3. Dentro de los costos de producción del agroecosistema con papayo, los rubros de inversión como preparación de terreno, plantación, riego, fertilización, control de plagas y enfermedades, labores culturales y cosecha son demandantes de un alto nivel de financiamiento.
4. El uso del crédito agrícola impacta el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo.

5.2. Objetivo General

Revisar y analizar los esquemas de operación del crédito agrícola, para identificar el uso del crédito por los productores de papayo, y su impacto en el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo.

5.2.1. Objetivos particulares

1. Conocer las características socioeconómicas de los productores y su relación con el crédito.
2. Analizar los procedimientos para la obtención de un crédito agrícola y revisar los mecanismos de su difusión.
3. Conocer los costos de producción del cultivo de papayo para identificar las principales actividades que demandan financiamiento.
4. Analizar el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo con relación al uso de crédito agrícola.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Área de Estudio

El área de investigación comprendió siete municipios, Cotaxtla, Tierra Blanca, Soledad de Doblado, Tlaxicoyan, Puente Nacional, Actopan y Manlio Fabio Altamirano, ubicados en la región centro-sur del estado de Veracruz (Figura 5).

El municipio de Cotaxtla, se localiza en las llanuras del Sotavento, en la zona centro costera del Estado, en las coordenadas 18° 50' latitud norte y 96° 24' longitud oeste, a una altura de 40 metros sobre el nivel del mar. Colinda al sur con el municipio de Tierra Blanca, que se encuentra ubicado en la zona centro del estado en las coordenadas 18° 27' latitud norte y 96° 21' longitud oeste a una altura de 60 metros sobre el nivel del mar y limita al norte con el municipio de Tlaxicoyan, ubicado en la zona centro montañosa del estado en las coordenadas 18° 48' latitud norte y 96° 04' longitud oeste a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. En dirección al norte, se localiza el municipio de Soledad de Doblado ubicado en la zona semiárida del centro del Estado, en las

llanuras del Sotavento, en las coordenadas 19° 03' latitud norte y 96° 25' longitud oeste, a una altura de 100 metros sobre el nivel del mar, limita al este con Manlio Fabio Altamirano ubicado en la zona centro del Estado, en las coordenadas 19° 06' de latitud Norte y 96° 20' de longitud Oeste, a una altura de 67 metros sobre el nivel del mar. Puente Nacional. Se encuentra ubicado en la zona semiárida del centro del Estado, en las coordenadas 19° 20' latitud norte y 96° 29' longitud oeste, a una altura de 100 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con el municipio de Actopan que se ubica en la zona centro del Estado, en las coordenadas 19° 30' latitud norte y 96° 37' longitud oeste, a una altura de 260 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2009).

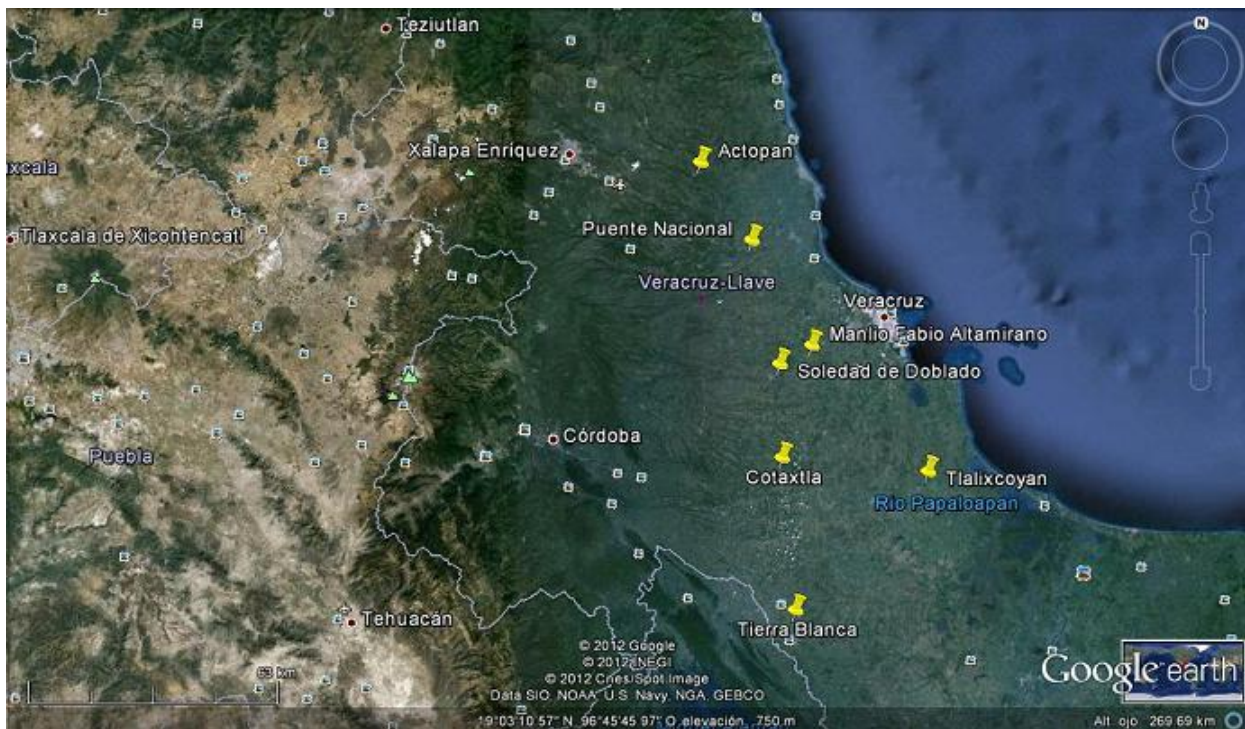


Figura 5. Ubicación de siete municipios productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México. Fuente: Google earth©, 2012.

6.2 Tamaño de muestra

Los productores a considerar en la muestra, debían cumplir con dos requisitos, ser productor de papaya y las áreas de cultivo debían estar ubicadas en cualquiera de los siete municipios que integran la investigación.

Debido a la falta de un padrón de productores de papayo actualizada, a través del Consejo Estatal de Productores de Papaya del Estado de Veracruz, A.C., se contó con la colaboración de un productor para la ubicación de las localidades productoras en los municipios de Cotaxtla, Soledad de Doblado, Tlaxicoyan y Tierra Blanca, así como un compañero del Colegio de Postgraduados Campus Veracruz, en las localidades del municipio de Puente Nacional y una persona originaria del municipio de Actopan para este municipio.

Para determinar el tamaño de la muestra se consideró el método de muestreo no probabilístico, Briones (1996), en cadena o bola de nieve, cuyo objetivo es la comprensión de realidades culturales o personales, se caracteriza porque al encontrar un caso que pertenezca al objeto de estudio, éste lleva al siguiente y al próximo y así sucesivamente hasta que se presente la saturación de las categorías de análisis, es decir que no se accede a nueva información (Goodman, 1961; Quintana, 2006).

La muestra de estudio estuvo integrada por 134 entrevistas aplicadas en los siete municipios considerados en esta investigación. Se anularon 20 entrevistas por deficiencia en las respuestas de los productores, quienes se reservaron información clave para el análisis de datos, por lo que no fue posible considerarlos.

6.3 Recolección de Información. Cuestionario y Levantamiento de Información

Para la recolección de la información se diseñó un cuestionario semiestructurado como resultado de la operacionalización de variables contenidas en las hipótesis planteadas. El cuestionario (ANEXO B) constó de 101 preguntas, consideró una serie de preguntas abiertas, cerradas y pregunta filtro, con respuestas de tipo dicotómicas, de escala de Likert y de opción múltiple con los enfoques cualitativos y cuantitativos, a fin de capturar la opinión de los productores, que permitiera conocer principalmente el origen de los recursos que invierten. Las preguntas fueron agrupadas en siete secciones: i. Aspectos generales, ii. Características de la finca, iii. Manejo del cultivo, iv. Capacitación en el cultivo de papaya, v. Comercialización, vi. Cultura financiera y vii. Acceso a créditos.

Las actividades de campo se llevaron a cabo durante los meses de diciembre de 2010 a marzo de 2011 (ANEXO A).

No fue posible que instituciones bancarias accedieran a conceder entrevistas, sin embargo se consideró la información que estas instituciones publican en sus páginas web oficiales, respecto al tipo de crédito que ofrecen, sus principales características y los requisitos para otorgarlos.

Los productores de papaya que integran la muestra de estudio fueron entrevistados en 45 localidades (Cuadro 12) ubicadas en los siete municipios de la región centro del estado de Veracruz, con un mínimo de uno y máximo de 14 entrevistas por localidad.

Cuadro 12. Número de productores de papayo entrevistados por localidad y municipio en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio		Localidad	No. De productores	%
Cotaxtla	79	Cotaxtla	2	69
		Ejido Anexo Mundo Nuevo	1	
		El Copite	2	
		El Frayle	1	
		El Limoncito	2	
		El Maguey	3	
		El Rodeo	4	
		El Tamarindo	1	
		El Veladero	1	
		El Zapotillo	1	
		Guacamaya	2	
		La Breña	1	
		La Chorrera	2	
		La Mocarraca	14	
		Las Limas	1	
		Limón	1	
		Loma Angosta	7	
		Loma de los Hoyos	13	
		Mata Puerco	1	
		Mata Tambor	1	
		Mata Tejón	3	
		Monte Oscuro	5	
		Moralitos	1	
		Paso del Fierro	1	
	Potrерillo	3		
	San Pedro	2		
	Santa Lucia	1		
	Santa Rita	2		
Tierra Blanca	2	Ejido Rodríguez Tejeda	1	2

Cuadro 12. Continuación...

Municipio		Localidad	No. De productores	%
		Mata Coyol	1	
Soledad de Doblado	6	El Jaguey	1	5
		La Gachupina	2	
		Malibrán	1	
		Mirador	2	
Tlalixcoyan	14	Ejido Nuevo San Antonio El Avión	1	12
		Ejido San Antonio	2	
		El Avión San Antonio	1	
		El Suchil	1	
		La Camelia	7	
		La Cananja	1	
		La Florida	1	
		Plan de Villa	1	
Puente Nacional	2	Arroyo Seco	2	2
Actopan	10	Mozomboá	10	9
Manlio F. Altamirano	1	Veracruz †	1	1
TOTAL			114	100 %

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† El productor fue entrevistado en la ciudad de Veracruz, el cultivo está establecido en el municipio de Manlio Fabio Altamirano.

6.4 Operacionalización de las hipótesis

En este apartado se detalla la operacionalización de las hipótesis que integran esta investigación, considerando las variables de cada una, que generaron los indicadores con los que se construyó el instrumento (cuestionario) para obtener la información en campo.

H1. Las características socioeconómicas y recursos con que cuenta el productor para producir papaya, son insuficientes para obtener un crédito. La operacionalización de esta hipótesis se muestra en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Operacionalización de la hipótesis número uno.

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de Medida	
Acceso a crédito	Características socioeconómicas del productor	Tipo de Productor	1. Superficie total	Hectárea Propia, arrendada, a medias Pequeña propiedad, ejidal Años Años Si/no Número	
			2. Usufructo de la tierra		
			3. Sector Tenencia tierra		
			4. Edad		
			5. Escolaridad		
			6. Pertenencia a una Organización		
			7. Dependientes económicos		
	Experiencia			8. Superficie sembrada papaya	Hectárea
				9. Años de producir	Años
				10. Capacitación recibida	Número Cursos/Talleres
				11. Asistencia a cursos/talleres	Número de veces
Recursos del productor	Bienes		1. Inmuebles	Si/No Sistema de Riego Si/No	
			Terrenos		
			Instalaciones		
	Acceso tecnología			2. Muebles	Si/No Si/No Si/No Si/No Si/No Si/No
				Maquinaria y equipo	
				1. Uso de maquinaria	
			2. Sistema de Riego		
			3. Asistencia Técnica		
			4. Uso de insumos		
			5. Uso de agroquímicos		
			6. Variedades mejoradas	Si/No	

Fuente: Elaboración propia.

H2. Los montos, periodos, tasas de interés y los procedimientos para solicitar y otorgar financiamiento y de difusión de información, son factores que limitan el uso del crédito. La operacionalización de esta hipótesis se muestra en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Operacionalización de la hipótesis número dos.

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de medida
Conocimiento de los procedimientos	Etapas del proceso de crédito	Promoción Evaluación Contratación Operación Supervisión Recuperación	1. productores que conocen cada etapa	Número - %
Acceso a la información	Educación financiera	Fuentes de Financiamiento que conoce	1. Ninguna	Si/No
			2. Financiera Rural	Si/No
			3. Tienda de Insumos	Si/No
			4. Bancos	Si/No
			5. Su organización	Si/No
			6. Fira	Si/No
			7. Parafinanciera	Si/No
			8. Microfinanciera	Si/No
		Tiene registros contables		Si/No
		Medio por el cual se enteró que dan financiamiento	9. Otro productor 10. Institución/Tienda 11. Su organización 12. Publicidad en Municipio 13. Busca la Información 14. TV	Núm. productores Núm. productores Núm. productores Núm. productores Num. productores Num. productores
	Buró de Crédito	15. Productores que saben que es 16. Productores que conocen su función 17. Productores que han solicitado reporte	Núm. productores Núm. productores Núm. productores	
	Contratos de crédito Contratos de compra-venta	18. Sabe que es un contrato 19. Ha firmado un contrato 20. Lo ha leído detenidamente 21. Entiende a que lo compromete	Núm. productores Núm. productores Núm. productores Núm. productores	
	Tipos de	22. Productores que		

Cuadro 14. Continuación

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de medida	
Acceso al Crédito		crédito	saben que es un crédito	Núm. productores	
			23. Productores que diferencian tipos de crédito	Núm. productores	

		Acceso a información	24. Productores que han solicitado información como obtener crédito	Núm. productores	
			25. Tipo de Información obtenida	a. Muy completa y detallada b. Solo un folleto c. Ninguna	
			26. Productores que tienen claro el proceso de solicitar crédito	Núm. productores	
		Uso de crédito		27. Productores que han tenido crédito	Núm. productores
				28. Productores que han solicitado crédito en los últimos 3 años (2009-2011)	Núm. productores
				29. Último año en que tuvo crédito	Año Avío, Refacc.Otro
				30. Tipo de Crédito	

		Interés en tener crédito		31. Productores con interés en solicitar crédito	Núm. productores
				32. Superficie que atendería con crédito	Hectáreas
		Razones por las que no tiene crédito		Miedo a endeudarse	Núm. productores
				No le interesa	Núm. productores
Miedo perder su propiedad	Núm. productores				
Es difícil acceder	Núm. productores				
No hay opciones	Núm. productores				
Los intereses son muy altos	Núm. productores				
Por desconocimiento	Núm. productores				
Muchos requisitos	Núm. productores				
Tardan en dar respuesta	Núm. productores				
Tiene cartera vencida	Núm. productores				
Actividades en las que utilizaría el		Tecnificar	Núm. productores		
		Sembrar más superficie de papaya	Núm. productores		

Cuadro 14. Continuación...

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de medida
		crédito	Cosecha y comercialización Papaya y otros cultivos Otros cultivos	Núm. productores Núm. productores Núm. productores

Fuente: Elaboración propia.

H3. Dentro de los costos de producción del agroecosistema con papayo, los rubros de inversión como preparación de terreno, plantación, riego, fertilización, control de plagas y enfermedades, labores culturales y cosecha, son demandantes de un alto nivel de financiamiento. La operacionalización de esta hipótesis se muestra en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Operacionalización de la hipótesis número tres.

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de medida
Costo de producción	Paquete tecnológico	Labores agrícolas e insumos	Preparación del terreno	Costo de producción por Hectárea
			Plantación	
			Fertilización	
			Control de Plagas y Enfermedades	
			Labores culturales	
			Riego	
			Cosechar	
		Actividad de mayor requerimiento de financiamiento	Preparación del terreno	Núm. Productores
			Plantación	Núm. Productores
			Fertilización	Núm. Productores
			Control de Plagas y enfermedades	Núm. Productores
			Labores culturales	Núm. Productores
			Riego	Núm. Productores
			Cosechar	Núm. Productores
Origen y tipo de los recursos, de Fuentes:	Formales	Crédito	Bancarias	Núm. Productores y Monto de crédito o préstamo
			No bancarias	
	Semiformales	Organizaciones	Cooperativas	Núm. Productores
			Organización productores	Monto de crédito
			Cajas de ahorro	Destino del crédito
	Informales		Prestamista	Núm. Productores (Condiciones)
			Agiotista	
	Agentes internos a la cadena productiva		Casas comerciales	Núm. Productores
			Proveedores de insumos	Monto de crédito
			Comprador del producto final	Uso del crédito
	Otros		Propios	Núm. Productores
			Familiares	Monto del crédito
			Amistades	Uso del crédito

Fuente: Elaboración propia.

H4. El uso del crédito agrícola impacta el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo. La operacionalización de esta hipótesis se muestra en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Operacionalización de la hipótesis número cuatro.

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de medida
Nivel Tecnológico	Nivel Tecnológico CON financiamiento	Uso de tecnología	1. Afiliación organizativa	Si/no
			2. Tipo de riego	Riego / temporal
			3. Usa Maquinaria	Mecanizado / mixto
			4. Instalaciones	a. pozo para riego b. bomba eléctrica c. implementos
			5. Tipo Mano de obra	a. por contrato b. eventual c. personal d. familiar
			6. Manejo del cultivo	mecanizado-manual
			7. Temas en que ha recibido capacitación	Número y temas
			8. Quien le proporciona Asistencia Técnica	a. despacho especializado b. técnico especialista c. tienda compra insumos d. nadie
Nivel Tecnológico	Nivel Tecnológico SIN financiamiento	Uso de tecnología	9. Afiliación organizativa	Si/no
			10. Tipo de riego	Riego / temporal
			11. Maquinaria	Mecanizado / mixto
			12. Instalaciones	a. pozo para riego b. bomba eléctrica c. implementos
			13. Tipo Mano de obra	a. por contrato b. eventual c. personal d. familiar
			14. Manejo del cultivo	mecanizado-manual
			15. Temas en que ha recibido	Número y temas

Cuadro 16. Continuación...

Concepto	Indicador	Variable	Subvariable	Unidad de medida
			capacitación	
			16. Quien le proporciona Asistencia Técnica	a. despacho especializado b. técnico especialista c. tienda compra insumos d. nadie
Productividad	Productividad CON financiamiento	Volumen de producción	Superficie con papaya	Hectárea
			Costo producción/hectárea	Monto\$/ha
			Meses del cultivo	Número
			Rendimiento/ha	Toneladas/hectárea
			Usa insumos acorde a fabricante	a a. siempre b. en ocasiones c. nunca
			Asiste a curso/taller en producción	si/no
			Precio promedio/kg	Monto\$/kg
			Utilidad-ganancia/ha	Monto /ha
	Productividad SIN financiamiento	Volumen de producción	Superficie con papaya	Hectárea
			Costo producción/ha	Monto\$/ha
Meses del cultivo			Número	
Rendimiento/ha			Toneladas/hectárea	
Usa insumos acorde a fabricante			a a. siempre b. en ocasiones c. nunca	
Asiste curso/taller en producción			si/no	
Precio promedio./kg			Monto\$/kg	
		Utilidad-ganancia/ha	Monto /ha	

Fuente: Elaboración propia.

6.5 Análisis de los datos

La información obtenida en campo por medio de la encuesta aplicada, se capturó en hojas de cálculo en el programa Microsoft Office Excel® 2007, homogeneizándose la información para la integración de una base de datos. En este mismo programa se realizó análisis exploratorio de los datos, que consistió en realizar análisis descriptivo, tablas de frecuencias y gráficos; en el paquete Statistica® versión 7 se realizaron ejercicios de Prueba de Medias, Chi cuadrada, Correlación y Prueba de t y en el programa SPSS® Statistic 20 se realizó tabla de contingencia (Spiegel y Stephens, 2002).

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados observados en este trabajo de investigación, se han agrupado en cuatro apartados conforme a los objetivos planteados.

7.1 Características socioeconómicas de productores de papayo con financiamiento y sin financiamiento

El tipo de financiamiento al que tienen acceso los productores de papayo en el área de influencia de los municipios considerados que integran la muestra de investigación, son de tipo informal y semiformal indistintamente de sus características socioeconómicas.

7.1.1 Estratificación de productores en base a la superficie con el cultivo de papayo

En virtud de la heterogeneidad en la superficie cultivada con papayo por los productores en los municipios de la zona centro del estado de Veracruz, que va de 0.75 a 20 ha, se realizó una estratificación de la superficie sembrada considerando cinco intervalos: menor de 2 ha, de 2.1 a 3, de 3.1 a 5, de 5.1 a 10 y más de 10 ha.

Como se observa en la Figura 6, la mayor frecuencia se ubica en los intervalos de menos de 2 ha y de 2.1 a 3 ha, con un total de 79 productores que cultivan superficies menores a 3 ha que representan el 69 % de la muestra.

Se encontró que solo en el municipio de Cotaxtla se presentan todos los intervalos estratificados y los de mayor frecuencia se ubican en los intervalos inferiores a 5 ha. La misma situación se refleja para los municipios de Soledad de Doblado, Tlaxicoyan y Actopan (Cuadro 18). Para los municipios de Tierra Blanca, Puente Nacional y Manlio Fabio Altamirano, donde está el menor número de productores entrevistados, la frecuencia se ubica hacia los extremos de los intervalos, es decir, hacia el menor y mayor intervalo.

Lo anterior coincide con resultados encontrados por Cerdas y Sáenz (1993) quienes en una clasificación de las fincas (área sembrada con papayo) encontraron que el mayor porcentaje de productores se ubican en los intervalos que tienen menos de 3.99 ha, calificándolos de “pequeños productores” que siembran más de un cultivo.

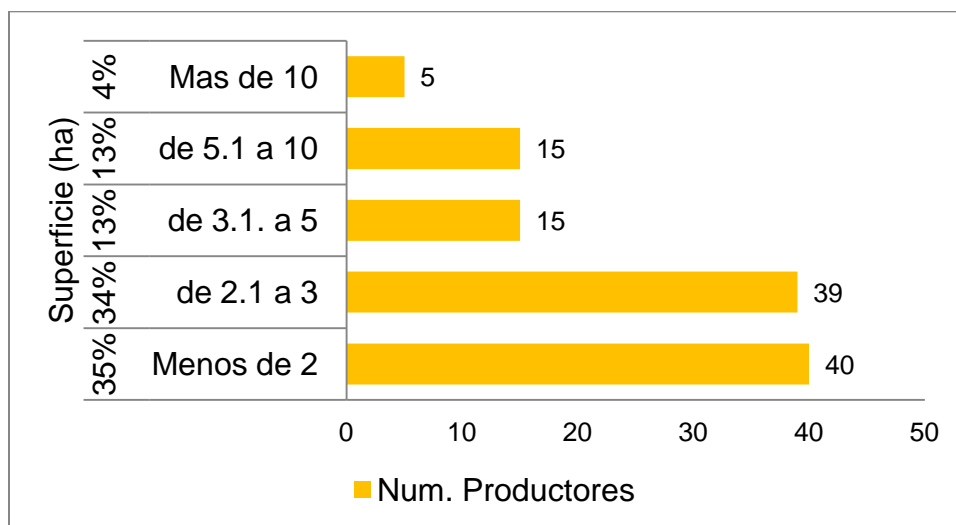


Figura 6. Estratificación en cinco intervalos de la superficie cultivada con papayo en municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.1.2 Edad

La edad de los productores oscila entre los 21 y 74 años en los siete municipios, aunque existen casos de algunos de los productores mayores de 65 años que son propietarios de la superficie de cultivo, y que son sus familiares directos quienes están a cargo de la actividad.

En México, se muestra una prevalencia de productores de mayor edad dedicados a las actividades agropecuarias. El intervalo de edad identificado en los productores de papayo, es similar al encontrado en productores de durazno en el Estado de México, que va de 35 a 77 años (Larqué-Saavedra *et al.*, 2009). En el estado de Morelos, un alto porcentaje de los productores de arroz tienen una edad de 50 a 60 años (Salcedo y Barrios, 2010). Con datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) que publica trimestralmente el INEGI en el Diario el Economista (2012), se publica que el promedio de edad de productores independientes del sector agrícola en el país es de 51 años (Marco A. Cabello Villareal, 2012). En los municipios que integran esta investigación, el 9.5 % de los productores entrevistados son mayores de 65 años.

Acorde con la propuesta de clasificación en tres grandes grupos de edad, por el carácter productivo de los individuos, de Sauvy (1966), citado por Martín (2005) y con la descripción de edad en el glosario del INEGI, las personas adultas corresponden a aquellas con edades de 30 a 64 años. Dentro de este intervalo se ubica el promedio de edad de los productores entrevistados en los siete municipios que es de 48 años, y que se ubica en el intervalo de mayor frecuencia que va de los 45 a los 50 años (Cuadro 17). Existe similitud en los promedios de edad en todos los municipios, en Cotaxtla con el mayor tamaño de muestra es el que presenta mayor frecuencia y diversidad de

edades (Cuadro 17). Los tres porcentajes más altos, se concentran en productores con intervalos de edad que van de 39 a 56 años, sin embargo el 83.3 % de los entrevistados se ubican en edades de entre 33 a 62 años, esto coincide con datos de productores del sector agropecuario identificados y caracterizado en este intervalo de edad (Galindo *et al.*, 2000; INEGI, 2012).

Cuadro 17. Número de productores, intervalo y porcentaje de edades en siete municipios productores de papayo de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Edad	Actopan	Cotaxtla	Manlio Fabio Altamirano	Puente Nacional	Soledad de Doblado	Tierra Blanca	Tlalixcoyan	%
21-26		1					2	2.6
27-32	1	3			1			4.4
33-38	2	8			2		1	11.4
39-44	2	14			1	1	2	17.5
45-50	3	20	1	1			4	25.4
51-56	1	15			1	1	2	17.5
57-62	1	8		1			3	11.4
63-68		8			1			7.9
69-74		2						1.8
Total	10	79	1	2	6	2	14	100

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.1.3 Escolaridad

El nivel máximo de escolaridad es de postgrado para el productor del municipio de Manlio Fabio Altamirano, en el resto de los municipios solo seis productores (5.3 %), cuentan con algún tipo de estudios profesionales. Como se puede observar en el Cuadro 18 y con excepción del municipio de Manlio Fabio Altamirano, el promedio de escolaridad que se presenta está por debajo de seis años (5.7 años), lo que indica una generalidad de primaria incompleta como grado máximo de estudios.

En la actualidad con el auge de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), podríamos considerar que existe mayor disponibilidad de información en internet, sin embargo, Tello (2008) indica que en México la población con edad entre 19 y 49 años, es la que tiene acceso a una computadora y a internet y que mayormente en este intervalo de edad se ubican los estudiantes, profesionistas y trabajadores que requieren de hacer uso de las TICs, pero que un grupo más rezagado es el que comprende a adultos mayores de 50 años. Si se considera que actualmente es posible consultar a través de internet una serie de requisitos o trámites que deben efectuarse, por ejemplo para tramitar un crédito e incluso algunos pueden llevarse a cabo a través de este medio, los productores de papayo en la región de estudio, se encuentran en desventaja considerando que su nivel de escolaridad es de primaria incompleta y su promedio de edad (48 años) es cercano al grupo de adultos rezagados que hacen uso de las TICs.

7.1.4 Tenencia de la tierra

Respecto del régimen de propiedad de la tierra, 94 productores (82 %) del total de la muestra manifestaron ser los propietarios de los terrenos en los que tienen establecido el cultivo, de éstos, 43 son ejidatarios y 43 están bajo el régimen de pequeña propiedad; existen ocho casos que se ubican en ambos regímenes. Adicionalmente 12 de éstos productores cuentan con terrenos arrendados para el cultivo de papayo. Y los 20 productores (18 %) restantes indicaron que el cultivo lo establecen en terrenos arrendados o en uso común con el propietario o que les fueron prestados para la siembra. Con respecto a la tenencia de la tierra, Vivas (2012) opina que funciona como

inversión futura, aval y área de producción de alimentos, convirtiéndola así en un activo muy importante, que incluso puede permitir el acceso al crédito.

7.1.5 Productores que han hecho uso de algún tipo de financiamiento

Se encontró que en los municipios de Cotaxtla, Tierra Blanca, Tlalixcoyan y Manlio Fabio Altamirano, 26 productores (22.8 %) han hecho uso de algún tipo de financiamiento (Cuadro 18), como se puede observar, el uso de financiamiento se presenta indistintamente del intervalo de la superficie cultivada.

Con respecto a la edad, la media de edad identificada en los productores que han utilizado financiamiento es de 45.9 años y de los productores que no han hecho uso de financiamiento es de 48.6 años, la media de edad de todos los productores es de 48 años.

El nivel máximo de escolaridad es de postgrado para el productor del municipio de Manlio Fabio Altamirano. La media en el número de años de escolaridad de los productores que han hecho uso de financiamiento es de 5.8 años, similar al de los productores que no han hecho uso de financiamiento (5.7 años), sin embargo aunque el promedio de escolaridad refleja un grado de primaria incompleta como grado máximo de estudios, en los tres municipios (Soledad de Doblado, Actopan y Puente Nacional) (Cuadro 18) con productores sin uso financiamiento, éstos son quienes acumulan más años de escolaridad, en contrario, Carranza (2007) concluye que en productores con bajo nivel educativo y productivo, es mayor la probabilidad de no tener acceso a ningún tipo de crédito, sin importar el origen de los recursos.

De los 26 casos con uso de financiamiento, 18 de éstos corresponden a productores con establecimiento del cultivo en terrenos del sector ejidal y ocho en pequeña propiedad.

Cuadro 18. Intervalos de superficie con papayo y características socioeconómicas de productores en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Superficie (ha)	Fr†	Edad media	Estudios media Años	Tenencia de la tierra¶		F§
					Ejidal	Privada	
Cotaxtla	2<	33	51.1	4.9	20	14	8
	2.1 a 3	22	48.1	5.4	11	13	4
	3.1 a 5	14	50.8	5.6	3	11	4
	5.1 a 10	8	41.9	7.5	2	8	1
	+ 10	2	48.5	10.7	0	2	
Tierra Blanca	2.1 a 3	1	52	3	1	0	
	+ 10	1	42	nd	1	0	1
Soledad de Doblado	2<	2	34.5	6	0	2	
	2.1 a 3	3	52	4.7	1	2	
	5.1 a 10	1	39	0	0	1	
Tlalixcoyan	2 <	4	54.3	2.3	4	1	2
	2.1 a 3	8	38.4	6.8	6	3	4
	5.1 a 10	2	53.5	1.5	2	0	1
Puente Nacional	2.1 a 3	1	50	9	1	0	
	+ 10	1	59	0	1	0	
Actopan	2 <	1	37	9	0	1	
	2.1 a 3	4	47	9.3	4	1	
	3.1 a 5	1	30	9	1	0	
	5.1 a 10	4	45.5	11	3	3	
Manlio F. Altamirano	+ 10	1	50	20	1	0	1
SUMAS		114			62	62	26

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† Fr=Frecuencias

¶ Número de productores. 10 Productores con superficie en ambos sectores de tenencia.

§F=Financiamiento. Número de casos.

nd=no disponible. No proporcionado por el productor

7.2 Procedimientos para la obtención de un crédito agrícola y sus mecanismos de difusión

La Financiera Rural (FR) es la entidad oficial, cuyo objetivo es apoyar al sector rural, además de desarrollar intermediarios financieros como las sofoles y sofomes, entre otros. Los tipos de crédito que oferta a este sector y que de acuerdo a sus características son susceptibles de operarse por los productores de papayo, son el crédito de Habilitación o Avío, Cuenta Corriente y el Refaccionario, aunque de acuerdo al objetivo en la actividad también aplican los tipos de crédito Simple, Prendario, Factoraje (cadenas productivas) y Reporto, cuyas características se detallan en el apartado 4.2.9, Cuadros 5 al 11.

En función de la actividad a desarrollar en el cultivo corresponderá el tipo de crédito a operar, los requisitos a cubrirse se diferencian por el tipo de persona que se trate, ya sea física o moral. El detalle de los 15 requisitos solicitados por la FR, se muestran en el ANEXO C. Una de las razones por la que los productores no solicitan un crédito, se debe a la consideración de ser muchos los requisitos solicitados por las instituciones otorgantes de crédito, y complicados los trámites.

7.2.1 Identificación de la Financiera Rural por los productores de papayo, como fuente de financiamiento al sector

Se encontró que en el área de influencia de los siete municipios incluidos en el estudio, las agencias de la FR más cercanas se ubican, una en la ciudad y puerto de Veracruz y otra agencia se localiza en la ciudad de Xalapa, capital del Estado.

De los productores entrevistados, solo diez (8.8 %) en tres de los municipios mencionaron conocer a la FR como fuente de financiamiento para la actividad que

desarrollan y dos (1.7 %) mencionaron al fideicomiso FIRA. Del resto de los productores destaca que 85 (74.6 %) de ellos, dijeron no conocer ninguna fuente de financiamiento a la que puedan acudir en apoyo a su actividad (tres de cada cuatro). Sin embargo, manifestaron conocer como fuente de financiamiento a Bancos (Banca Comercial y BACC), tiendas de agroquímicos, la organización a la que están afiliados y una microfinanciera (Cuadro 19), que con el auge de éstas representan otra opción de fuente de recursos. Aunque como lo mencionan Woodruff y Martínez (2008), los préstamos de las instituciones financieras que atienden al sector popular, son de muy corto plazo, por otro lado *Campion et al.* (2012), indican que ante el impresionante desarrollo de las microfinancieras, éstas enfrentan los desafíos de innovar y ofrecer servicios adicionales al crédito.

Respecto de la organización de productores a la que pertenecen, únicamente 17 productores (14.9 %) en dos de los municipios, manifestaron pertenecer a alguna organización de productores y solo 3 (17.6 %) de ellos la identifican como fuente de financiamiento (Cuadro 19); de acuerdo a la Secretaría de Fomento Agropecuario y Pesquero (SFAyP) (2009) del Gobierno del estado de Yucatán, los productores de papayo se están conformando en agrupaciones al percatarse, que de esta manera se apoyan en trabajar la tierra cada cierto periodo, permitiendo el descanso a sus propiedades y evitando la propagación de plagas y enfermedades, además de que les permite el acceso a insumos, capacitación y asesoría para obtener apoyos gubernamentales para su cultivo.

Cuadro 19. Fuentes de financiamiento que conocen los productores del agroecosistema con papayo, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

MUNICIPIOS†		Cotax.	T.Bca	S.Ddo	Tlalex.	P.Nal.	Act.	M.F.Alt.	Suma
Fuentes Financieras que conoce	Fin. Rural	7					2	1	10
	FIRA	1					1		2
	Bancos	5	1		2			1	9
	Tienda Agroquímicos	4		1			1		6
	Organización de productores	3							3
	Microfinanciera	5							5
	Ninguna	59	1	5	12	2	6		85
	Afiliado a alguna Organización	16	0	0	0	0	0	1	17

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

NOTA: 6 productores indicaron más una fuente (Cotaxtla y Manlio F. Altamirano).

†MUNICIPIOS: Cotax.=Cotaxtla, T.Bca=Tierra Blanca, S.Ddo=Soledad de Doblado, Tlalex.=Tlalexcoyan, P.Nal.=Puente Nacional, Act.=Actopan, M.F.Alt.=Manlio Fabio Altamirano.

Lo anterior muestra que los productores de este sector productivo, no cuentan con información de las entidades oficiales que existen para apoyar sus actividades. Ubican como fuentes de financiamiento a los BACC, por la prontitud que les ofrecen en la disposición de los recursos, los requisitos básicos solicitados y los esquemas de pago semanales. Las tiendas de agroquímicos son otra de las fuentes de financiamiento que consideran y a las que acuden considerando su permanencia como clientes y la confianza de los propietarios de estos negocios los lleva a ser sujetos de crédito.

Cuando las organizaciones de pequeños productores, aprovechan el conocimiento sobre los diferentes temas inherentes a la producción, que inclusive en la actualidad es posible obtener a través del internet, pueden ser de utilidad para ofrecer a los agremiados desde insumos a menor costo al realizar negociaciones colectivas con

proveedores, información sobre conexiones de transporte, la situación y reglas del comercio mundial de sus productos, entre otros temas (FAO, 2012a). Desafortunadamente en este caso, son muy pocos productores que a través de la organización a la que están afiliados, han obtenido financiamiento o información de los diferentes temas inherentes a la producción o comercialización del fruto.

7.2.2 Mecanismos de difusión de la información para obtener crédito

Del total de la muestra, solo 29 productores (25.4 %) manifestaron conocer alguna fuente de financiamiento, los medios por los que se enteran sobre las opciones de financiamiento en su zona de influencia se presentan en el Cuadro 20, predomina el caso de comentarios o recomendaciones de otros productores (62.1 %), así como información de la propia institución y las tiendas de agroquímicos (17.2 %), las otras opciones (20.7 %) son menos frecuentes.

En la comunicación de productor a productor, existe la posibilidad de que se distorsione la información respecto de las condiciones bajo las que se otorgan los financiamientos, situación que puede ser otro motivo de desconfianza por los productores para acercarse a las instituciones oficiales para solicitar financiamiento.

Cuadro 20. Medios por los que productores de papayo conocen de proveedores de financiamiento, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Medios	Municipios¶						
	Cotax.	T.Bca	S.Ddo.	Tlalix.	P.Nal.	Act.	M.F.Alt.
Otro productor	14			2	†	2	
Institución/Tienda Agroquímicos	3	1				1	
Su organización	2					1	
TV	1						
Busca información							1
Publicidad en Municipio			1				
TOTAL:	20	1	1	2	0	4	1

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† Los productores indicaron no conocer ninguna fuente de financiamiento (Ver cuadro 19).

¶Municipios: Cotax.=Cotaxtla, T.Bca=Tierra Blanca, S.Ddo=Soledad de Doblado, Tlalix.=Tlaxiaco, P.Nal.=Puente Nacional, Act.=Actopan, M.F.Alt.=Manlio Fabio Altamirano.

7.2.3 Cultura financiera de los productores de papayo

Considerando que los tipos de crédito más afines a la actividad de los productores de papayo son el crédito de avío y/o refaccionario, al cuestionamiento del conocimiento que sobre estos tipos de crédito tienen los productores y la diferencia entre ambos, 15 productores (13 %) manifestaron conocer la diferencia entre lo que es un crédito de avío y un refaccionario y 10 (9 %) de ellos indicaron haber firmado un contrato de crédito en algún momento y comprender sobre el compromiso que estaban contrayendo, aunque dos declararon no haber leído el contrato antes de firmarlo.

Nueve productores (8 %) manifestaron que en algún momento solicitaron información sobre cómo obtener un crédito. De éstos, 8 indicaron que la información obtenida fue completa y detallada, a uno, solo se le proporcionó un folleto. De los ocho casos que obtuvieron información, todos concretaron algún tipo de crédito (excepto el que solo

recibió un folleto), de ellos, cuatro obtuvieron el crédito con anterioridad al año 2008 y cuatro en el periodo de 2008-2010.

Como el Reporte de Buró de Crédito es un elemento indispensable para el otorgamiento de cualquier tipo de financiamiento, también se consideró conocer al respecto, 33 productores (29 %) manifestaron saber que es el buró de crédito, aunque un productor indico que “les quita lo que tienen”, de éstos, solo 12 productores indicaron que en algún momento han solicitado el reporte del buró de crédito y 81 (71 %) productores indicaron desconocerlo.

Sobre el procedimiento para obtener un crédito agrícola, de los 26 productores que han hecho uso de financiamiento, 7 (26.9 %) de ellos indicaron conocer el procedimiento a seguir y los 19 (73.1 %) productores restantes, manifestaron no conocerlo

7.2.4 Tipos de financiamiento utilizado por los productores de papayo

Para el caso de los 26 productores que han utilizado algún tipo de financiamiento, solo tres productores (11.5 %) lo obtuvieron de la Financiera Rural (Fuente oficial), para el resto de los casos (88.5 %) el origen de los financiamientos provino de fuentes semiformales, informales y agentes internos de la cadena productiva, con el consecuente costo financiero (interés), (tiendas de agroquímicos, banca comercial y BACC, familiares, amistades, prestamistas y cajas de ahorro). Esta situación coincide con lo declarado por el director de FIRA a La Jornada del Campo (2009), “...*el grueso de los campesinos sin posibilidad de ser financiados, tiene necesidades que desafortunadamente cubren con créditos de usura que llegan a costarles 10 por ciento mensual, o se autofinancian con familiares o con recursos procedentes de empleos urbanos y de proveedores*” (Lourdes Edith Rudiño, 2009).

En el Cuadro 21 se puede observar que los recursos propios son la principal fuente de recursos de los productores de papayo, seguido de las tiendas de agroquímicos y la banca comercial, que se refiere principalmente a los BACC. La experiencia de los BACC se basa en la comercialización de sus productos mediante un esquema de crédito. El principal atractivo en estos bancos es la oportunidad de la disponibilidad de los recursos, el requerimiento de requisitos básicos y la agilidad en los trámites, así como los horarios de servicios durante los 365 días del año, ya que físicamente estos bancos se ubican dentro de las cadenas comerciales y atienden en el horario de éstas. Con independencia del destino de los recursos del financiamiento otorgado, por parte de la institución bancaria no hay compromiso de acompañamiento, (por ejemplo para casos de proyectos productivos, capacitación, asistencia técnica, etc.).

Otro mecanismo de financiamiento es el caso de productores que cuentan con tarjeta de crédito bancaria y hacen uso de la misma para disponer de efectivo, sobre todo en la etapa de cosecha, para contar con recursos que les permita subsidiar los gastos en la dinámica de esta etapa del proceso productivo, con el consecuente costo financiero. Con datos de la CONDUSEF (2012) al mes de abril, en un comparativo de comisiones para tarjetas de crédito, tipo clásicas, por disposición de efectivo en cajeros automáticos propios (del mismo banco emisor de la tarjeta) el valor de la comisión varía de un 3 a 10 %, adicionalmente y en función del importe de la comisión se agrega el IVA, e intereses que se generan desde el día de la disposición a la fecha de corte de la tarjeta, a tasas de interés que van desde un 15.8 % a 71.2 % de acuerdo a la institución bancaria que se trate.

Las tiendas de insumos agroquímicos (6.2 %) es otra de las opciones de fuente de recursos. El crédito-insumo es proporcionado a los productores por estas empresas ubicadas en las zonas de influencia de los municipios, prácticamente les es administrado en la etapa de inicio de la cosecha, con la garantía de pago a la comercialización de la producción, y con plazos cortos de una semana o de hasta un mes. El plazo semanal deriva de la periodicidad con la que se lleva a cabo la cosecha, de cada ocho a 10 días.

Esta preferencia por obtener financiamiento de proveedores de los diversos insumos, no es limitativa a los productores de papayo, sino también de las empresas, ya que de acuerdo con el informe trimestral de Banxico (2012b), sobre la evolución del financiamiento a las empresas, durante el trimestre octubre-diciembre de 2011, se menciona que la banca comercial y los proveedores, son sus principales fuentes de financiamiento, siendo los proveedores de quienes obtuvieron el 81.9 % del financiamiento en el último cuatrimestre del 2011. A este respecto, Núñez (2009) considera que esto es un claro reflejo de que la función de proporcionar crédito no se está cumpliendo adecuadamente de parte del sistema bancario.

Cuadro 21. Principales fuentes de recursos de productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Principal fuente de recursos	Total de respuestas	% de entrevistados
Propios	88	77.19
Tienda comercial de insumos	6	5.26
Banco comercial	6	5.26
Familiares	3	2.63
Financiera Rural	3	2.63
Amistades	3	2.63
Prestamista	2	1.75
Caja de Ahorro	2	1.75
Silo de Maíz	1	0.88

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.2.5 Productores que no han hecho uso de financiamiento

El 77 % de los productores entrevistados manifestaron que los recursos propios son el medio por el cual se proveen para financiar el establecimiento y mantenimiento del cultivo de papayo (Figura 7). Esto se debe a que la gran mayoría de los productores opina que: “...la agricultura es incierta, por eso es mejor no hipotecar lo que se tiene”.

A través de la experiencia como productores han observado diferencias en cada ciclo productivo y se enfrentan a nuevas situaciones, desde la aparición de plagas y enfermedades, algunas ya conocidas y en el supuesto de haber sido eliminadas, otras nuevas o no conocidas en la región, afectaciones climáticas, hasta los diferentes sucesos económicos que afectan la comercialización y el precio. Esta incertidumbre en la actividad coincide con las conclusiones de Landini (2011), en el sentido de la tendencia en los objetivos y preferencias de los campesinos, la cual se inclina hacia la reducción de riesgos antes que a la maximización de sus ganancias.

Adicionalmente, la gran mayoría de productores no cuentan con historial crediticio, con información financiera (estados financieros, estados de resultados, balance, etc.) del manejo de sus cultivos, no disponen de suficientes garantías reales o personales requeridas por la banca de desarrollo, lo que los hace no considerarse con posibilidades de acceder a los diferentes tipos de financiamientos.

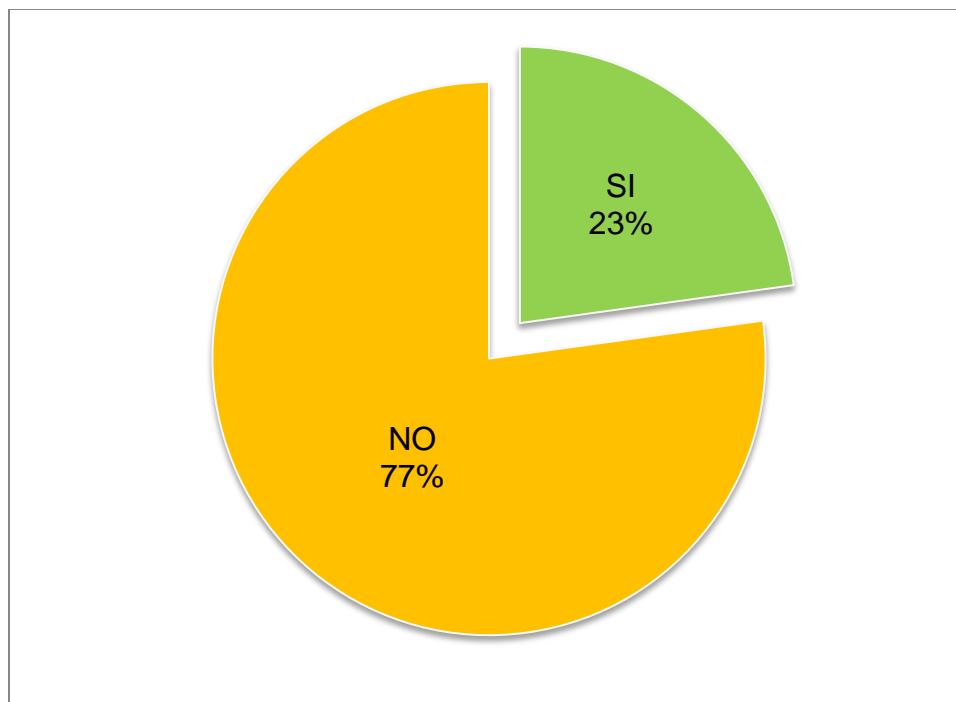


Figura 7. Uso de algún tipo de financiamiento por productores de papayo de la región centro del Estado de Veracruz. México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.2.6 Principales razones por las que los productores no optan por solicitar crédito

Para la mayoría de los productores (64 %) entrevistados, la utilización de crédito no es una situación relevante, ya sea por temor o desinterés. El 39 % tiene temor de hacer uso del crédito, principalmente por experiencias ocurridas a productores vecinos, a quienes las instituciones acreedoras les han adjudicado sus bienes o parte de ellos al

haber sido ofrecidos en garantía, razón de la desconfianza de hacer uso del crédito oficial, aunque para la FR, en algunos de los tipos de crédito que ofrece, no es aceptable como garantía las propiedades ejidales ni las casas habitación, cuando éstas son el único patrimonio del solicitante, y el 25 % de ellos simplemente manifestó no estar interesado en hacer uso del crédito para el manejo del cultivo de papayo (Cuadro 22).

Aun cuando la FR cuenta con poco más de una década en operación, entre los pequeños productores pareciera no tener presencia. Anterior a la FR también existía otra opción de financiamiento al sector, sin embargo, los productores de papaya tampoco lo identificaban como su principal opción de financiamiento. En declaración a El Universal (2011) el Director de Promoción de FIRA, mencionó que en un estudio realizado en el año 2002, el 50 % de la población rural sin acceso a crédito, no lo solicitaba por el simple hecho de considerar anticipadamente no se lo otorgarían, consideró también la continuidad sobre el recelo hacia el uso de crédito oficial y se debe a la falta de información (Eduardo Camacho, 2011).

La falta de información es un factor determinante en el uso de crédito, probablemente se derive de la escasa educación financiera por parte de los productores, aunado a ello, las instituciones que otorgan financiamiento han incorporado a los sistemas de internet la información sobre la oferta de sus servicios y es su principal medio de promoción. Esta situación no presentara variación en los próximos años para los productores de papayo si se considera el promedio de edad de (48 años), el bajo nivel de escolaridad presentado (primaria incompleta) y el escaso acceso a las TICs, como factores de desventaja para los productores rurales.

Cuadro 22. Principales razones por las que no usan crédito, manifestadas por productores de papayo de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Principal razón	Respuestas	Porcentaje
Miedo a endeudarse	44	38.60
No le interesa	29	25.44
Es difícil acceder	8	7.02
Miedo a perder su propiedad	8	7.02
No hay opciones	7	6.14
Los intereses son muy altos	5	4.39
Por desconocimiento	5	4.39
Solicitan muchos requisitos	4	3.51
Tardan en dar respuesta	2	1.75
Tiene cartera vencida	2	1.75

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.3 Principales rubros de inversión en el cultivo de papayo que demandan mayor financiamiento

7.3.1 Componentes del Agroecosistema con papayo

En los siete municipios que integraron la muestra de esta investigación, se encontraron diversos cultivos que junto con papayo forman parte de los Agroecosistemas de los productores.

Se identificó que el componente agrícola es el de mayor diversidad, ya que se presentan desde cultivos básicos (maíz, frijol), frutales (limón, sandía y noni), chile habanero, calabaza, jitomate, ejote, pepino y tomate de cascara, y otro tipo de cultivos (sábila, caña, pipián, malanga, maíz para elote, sorgo y pastos), en el componente pecuario destacan la ganadería de bovinos y de ovinos; maderables (cedro rojo), además de otras actividades extra finca (albañil, académico, médico y empleado municipal) (Cuadro 23).

Cuadro 23. Componentes de los agroecosistemas con papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Cultivos Básicos	Frutales	Hortalizas	Otros cultivos	Pecuario	Maderables	Actividades extra finca†
Cotaxtla	69	22	12	3	9	2	
Tierra Blanca	2		2	1	1		
Soledad de Doblado	6		4		1		
Tlalixcoyan	12	2	4		6		
Puente Nacional	1		5	3			
Actopan	1		3	10	2		2
Manlio F. Altamirano							1

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† En el municipio de Actopan, un productor tiene dos actividades extra finca.

La diversidad de los Agroecosistemas con papayo en la región de estudio muestra que algunos productores siembran más de un cultivo y en general lo hacen de manera alternada en función de la disponibilidad de superficie; hay productores que cultivan para autoconsumo y si se presenta la oportunidad venden parte de sus cosechas, ésta situación coincide con Castro *et al.* (2005) quienes consideran que al mantener la agrobiodiversidad, los productores además de diversificar sus productos tienen la oportunidad de obtener ingresos y hacer sus sistemas agrícolas más productivos y sostenibles; y como indica la FAO (2012b) en productores de pequeña escala y con mano de obra intensiva, es posible reducir costos de los insumos y obtener alimentos de mejor calidad; además Gallardo *et al.* (2002) señalan que la satisfacción de

necesidades de alimentación y de participación en el mercado se promueve con la diversificación de las actividades agropecuarias.

7.3.2 Principales rubros de inversión que requieren financiamiento

Los productores entrevistados indicaron que las actividades de mayor demanda de inversión en el cultivo de papayo son: control de plagas y enfermedades (33.3 %), fertilización (25.4 %), labores culturales (14.9 %) y la preparación del terreno (13.2 %) (Cuadro 24).

Cuadro 24. Frecuencia de actividades consideradas como de mayor requerimiento de recursos financieros, por los productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio \ Actividades†	Prep. Terr.	Plant.	Riego	Fert.	Ctrl. P.y E.	Lab. Cult.	Cos.
Cotaxtla	7	6	3	25	18	14	6
Tierra Blanca					1	1	
Soledad de Doblado	1				5		
Tlaxicoyan	1			2	10	1	
Puente Nacional	1				1		
Actopan	5			2	2	1	
Manlio Fabio Altamirano					1		
TOTALES	15	6	3	29	38	17	6

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

†ACTIVIDADES: Prep.Terr.=Preparación de Terreno, Plant.=Plantación, Fert.=Fertilización, Ctrl. P. y E.=Control de Plagas y Enfermedades, Lab. Cult.=Labores Culturales, Cos.=Cosecha.

El control de plagas y enfermedades es una actividad que se presenta durante todo el ciclo de cultivo, razón por la que los productores la tienen muy presente. La fertilización es la segunda actividad indicada por los productores y es fundamental en el crecimiento y desarrollo del cultivo, el incremento en el costo de este tipo de insumos es uno de los motivos que lleva a considerarla como actividad de alta demanda de

recursos, ya que de acuerdo con datos de FAOSTAT (2012), en el periodo de 2000 al 2009 se incrementó en 220.4 % el precio promedio de fertilizantes importados por México.

Las labores culturales es la tercera actividad que requiere un elevado financiamiento de acuerdo con la percepción de los productores entrevistados, para ellos, esta actividad está presente durante todo el ciclo del cultivo y aun cuando los productores participan en esta labor, generalmente se apoyan de jornaleros para su realización a quienes cubren una cuota de \$150 pesos por día laboral, que generalmente inicia entre las siete u ocho de la mañana o antes, en función de la actividad a realizar y concluye hacia el medio día, sobre la una o dos de la tarde. Son pocos los casos en los que las labores continúan por la tarde.

La preparación del terreno fue mencionada como la cuarta actividad con demanda de financiamiento, los comentarios de los productores van más en el sentido de la inmediatez del recurso cuando los terrenos en los que establecerá el cultivo requieren de labores de desmonte y destronque, ya que éstas se realizan con maquinaria pesada rentada. A largo plazo, esta fuerte inversión al inicio del establecimiento del cultivo, distribuida en el número de años en los que hacen uso del terreno, les resulta redituable, sin embargo, los productores solo tienen presente el momento en que requieren de recursos y las dificultades que enfrentan para obtenerlo.

La situación real de los productores, es que no llevan un control específico ni detallado de los gastos en que incurren en cada una de las actividades o del número de horas que le dedican al cultivo, solo estiman los costos, los más interesados acostumbran

tomar nota sobre las plagas que se les presentan y sobre todo de los productos que utilizan para combatirlas, para el caso en que se presenten nuevamente.

La consideración de las actividades de mayor requerimiento de recursos financieros para poder llevarlas a cabo obedece más a la percepción y experiencia de los productores, que a algún tipo de registro o control de gastos. Su percepción coincide con los datos que registra el Sistema Producto Papaya del Estado de Veracruz, A.C. (2011), que para el ciclo productivo 2011-2012, en orden de importancia por los costos que representan, las actividades de mayor inversión son el control de plagas y enfermedades, la fertilización y las actividades de cosecha.

7.3.3 Costos de producción del agroecosistema con papayo

Las estimaciones de los costos de producción para la producción de una hectárea de papayo reportados por los productores en la región de investigación, se muestran en tres intervalos (Cuadro 25). Para los 24 casos clasificados en el intervalo tres de \$86 a \$130 mil pesos, el promedio en la inversión es de \$103,958 pesos que se acerca a los \$110 mil pesos que consideró el Sistema Producto Papaya del Estado de Veracruz, A.C. (2011) en el paquete tecnológico para el ciclo productivo 2011-2012. Aunque el 78.9 % (90) de los productores reportaron costos inferiores de lo considerado por este organismo.

Cuadro 25. Frecuencia en los intervalos de costo de producción de papayo, en municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	I n t e r v a l o			Suma
	1 7,500 a 50,000	2 51,000 a 85,000	3 86,000 a 130,000	
Cotaxtla	32	29	18	79
Tierra Blanca	0	2	0	2
Soledad de Doblado	1	2	3	6
Tlaxicoyan	11	1	2	14
Puente Nacional	1	1	0	2
Actopan	9	1	0	10
Manlio Fabio Altamirano	0	0	1	1
Sumas	54	36	24	114

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

Los costos de producción por hectárea reportados por los productores presentan una alta variación en los municipios integrantes de la muestra de estudio e incluso entre las localidades de un mismo municipio. Se encontraron valores desde \$7,500 pesos por hectárea en el municipio de Cotaxtla hasta \$130 mil pesos por hectárea en el municipio de Soledad de Doblado (Cuadro 26), con una moda general de \$50,000.00 por hectárea, para los siete municipios y un promedio de \$68,292.00.

Estos costos son el resultado de estimaciones muy generales de los productores, y aunque tienen similitud con datos de PROPAPAYA (2009), quien considera que de acuerdo con la zona de producción del país que se trate, se pueden presentar tres paquetes tecnológicos con costos por hectárea desde un nivel bajo de \$90 mil pesos, medio \$120 mil pesos y alto de hasta \$150 mil pesos.

Cuadro 26. Variación en los costos de producción por hectárea, reportados por productores de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Productores	Mínimo	Máximo	Promedio
Cotaxtla	79	7,500.00	120,000.00	61,196.00
Tierra Blanca	2	70,000.00	75,000.00	72,500.00
Soledad de Doblado	6	20,000.00	130,000.00	89,167.00
Tlaxicoyan	14	20,000.00	100,000.00	46,429.00
Puente Nacional	2	50,000.00	55,000.00	52,500.00
Actopan	10	27,500.00	70,000.00	46,250.00
Manlio Fabio Altamirano	1		110,000.00	110,000.00
Promedio		32,500.00	94,285.71	68,291.71

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.3.3.1 Manejo del cultivo

Se encontró que el manejo al cultivo de papayo no es homogéneo, las diferencias pueden deberse a la disponibilidad de recursos económicos de los productores, aunado a la antigüedad en esta actividad. La experiencia obtenida los lleva a considerar el punto de inversión al que pueden llegar para generarles un beneficio económico.

Experiencia en el cultivo

Se encontró que el promedio de años que tienen con esta actividad, rebasa los 40 años en los municipios de Cotaxtla y Puente Nacional y el mínimo de un año se presenta en el municipio de Tlaxicoyan y un máximo de 52 se ubica en el municipio de Puente Nacional (Figura 8). Las actividades que llevan a cabo en el cultivo son las que tradicionalmente han realizado y las van adaptando según se presenten contingencias de plagas, enfermedades o afectaciones climatológicas y de acuerdo a la disponibilidad de recursos económicos.

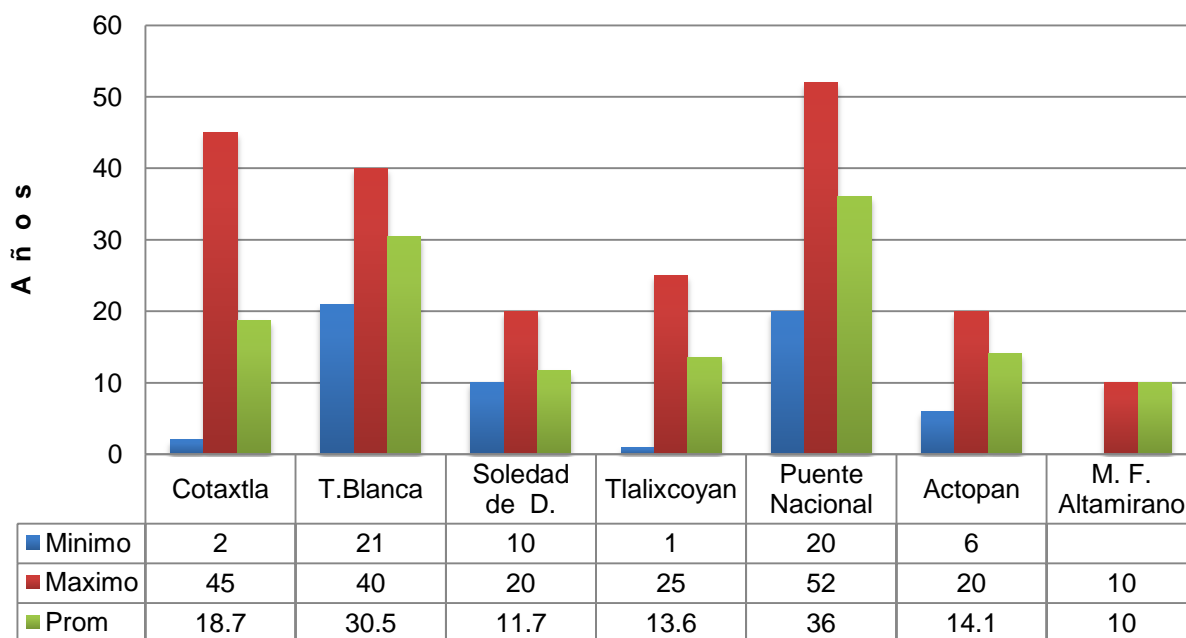


Figura 8. Número de años de ser productor de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

Los productores indicaron que la variedad Maradol tiene 15 años aproximadamente de cultivarse en la región, anterior a ella predominaban variedades criollas, destacaba la variedad cera o amarilla (o “coco” por su tamaño y forma, como la identifican los productores) de la que comentan, no requería muchos insumos y mano de obra, no era tan susceptible a las plagas y enfermedades, aunque su desventaja era su reducida vida de anaquel. Recuerdan los productores que después de trasplantar, visitaban el cultivo para regar, pero no era necesario mantenerlo muy limpio y solo aplicaban abono de vez en cuando. Es probable que esta experiencia de los productores en el manejo de una variedad criolla, que no requería un estricto manejo y control; sea una de las principales causas de que con la variedad Maradol los productores respondan al manejo del cultivo de acuerdo a la situación que se presente, y no exista hasta el momento un manejo agronómico homogéneo, sino que en cada ciclo productivo se han

adaptado de acuerdo a las condiciones que se presenten y los recursos económicos de que dispongan.

Por otro lado, existe una especie de “secreto” entre los productores, solo un grupo reducido considera que entre ellos deben “pasarse la receta”, es decir, en general no están muy de acuerdo en que otros productores se enteren del cómo y qué es lo que hacen en su cultivo. Es posible que esta actitud se deba a que una vez que el cultivo de la variedad Maradol se introdujo a la región, la han manejado mediante un esquema de prueba y error, con éxitos y algunos no tanto, pero esto lo consideran como el resultado de su esfuerzo e inversión.

Rendimiento

En los municipios que integran la investigación, se identificó un rendimiento medio de 66.39 t ha^{-1} (Cuadro 27). El promedio por municipio muestra una variación que va de 41.79 t ha^{-1} en el municipio de Tlalixcoyan como el menor promedio, hasta 115 t ha^{-1} en el municipio de Puente Nacional como el más alto. Sin embargo, es relevante mencionar que a nivel de productor el intervalo de rendimiento es mucho más amplio, ya que se presentan casos en los que los productores manifestaron obtener rendimientos que van de 10 hasta 160 t ha^{-1} .

Cuadro 27. Promedio de rendimientos por hectárea en el cultivo de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Mínimo	Máximo	Rendimiento medio
Cotaxtla	10	160	68.37
Tierra Blanca	70	80	75.00
Soledad de Doblado	50	130	93.33
Tlaxiucoyan	10	70	41.79
Puente Nacional	80	150	115.00
Actopan	32	130	53.20
Manlio Fabio Altamirano		110	110.00

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

Al estimar el rendimiento por hectárea, los productores solo tienen presente la producción vendida, generalmente no consideran el fruto que durante la cosecha se daña (magulladuras, manchas de látex), aun cuando forma parte del rendimiento y que tiene como destino los revendedores locales. Los productores consideran que aproximadamente de un 20 a 30 % de la producción se pierde durante el manejo de la cosecha.

Estos rendimientos difieren de los reportados por el SIAP (Cuadro 28), ya que para los mismos municipios con datos al cierre del año 2010, se puede observar que lo reportado por SIAP está muy por abajo de los datos obtenidos en esta investigación.

Aunque PROMOSTA (2005) recomienda un uso intensivo de agroquímicos para incrementar el rendimiento en este cultivo, de acuerdo con resultados obtenidos por Moreno (2007) en una evaluación de papayo de la variedad Maradol, en dos experimentos bajo un sistema de producción orgánica, fue posible obtener fruto de calidad y altos rendimientos (186 y 172 t ha⁻¹).

Son diversos factores como lo mencionan Escamilla *et al.* (2003) los que repercuten en el rendimiento de este cultivo, como los bióticos y abióticos; o como el tipo de manejo

en el espaciamiento de drenaje subsuperficial, ya que como concluyen Arrieta y Carrillo (2002) a mayor espaciamiento, menor rendimiento. Para la variedad Maradol roja, se considera que su potencial genético puede llegar a producir hasta 250 toneladas por hectárea (Semillas del Caribe, 2010).

Cuadro 28. Comparativo de rendimiento de papayo reportado por SIAP y por productores, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Rendimiento SIAP t ha ⁻¹	Rendimiento medio PRODUCTORES t ha ⁻¹
Cotaxtla	36	68.37
Tierra blanca	22.32	75.00
Soledad de doblado	50	93.33
Tlaxicoyan	35.88	41.79
Puente nacional	0	115.00
Actopan	32	53.20
Manlio Fabio Altamirano	40	110.00

Fuente: SIAP (2011) y Datos de la encuesta de esta investigación.

En la Figura 9 se muestra la relación entre los costos de producción y el rendimiento por hectárea reportado por los productores, separándolos con uso de financiamiento y sin uso, en ambos casos se observa la misma tendencia, a mayor costo de inversión mayor rendimiento, sin embargo, la relación de los productores con uso de financiamiento es mayor (68 %) de los que no lo han hecho (52 %), observándose diferencia significativa ($p \leq 0.05$) en el rendimiento por hectárea con el uso de financiamiento.

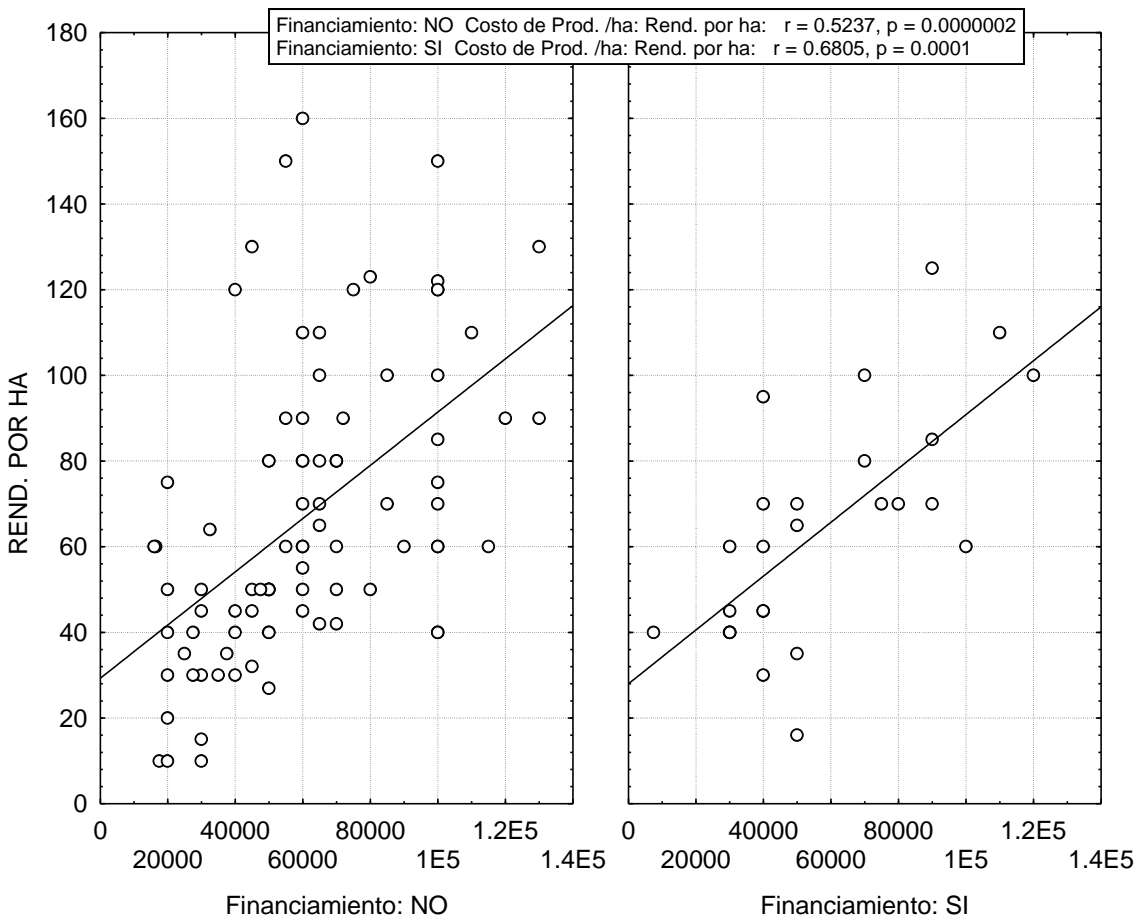


Figura 9. Relación entre los costos de producción y el rendimiento por hectárea de papayo, en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.4 Nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo con el uso de crédito agrícola

El uso de tecnología por parte de los productores está en función de los recursos con los que disponen para el cultivo, asimismo el nivel productivo que reflejan muestra amplia variabilidad.

7.4.1 Uso de tecnología por los productores de papayo

Semilla. Se presenta diversidad en lo que respecta al uso de semillas, los productores estiman que hace diez años (aproximadamente en el año 2001) se introdujo la variedad Maradol a la región, en esos inicios compraban la semilla Carisem® (marca registrada

de la empresa Semillas del Caribe), como es conocida popularmente por los productores y que de acuerdo con Massieu (2009), representa un monopolio en el mercado. Otras marcas que han manejado son Mandujano y Lenia, de Veracruz y Sinaloa, respectivamente.

Con la experiencia que los productores de esta región han adquirido al transcurrir de los ciclos productivos y observar los costos y rendimientos, algunos optan por seleccionar sus frutos y extraer las semillas con las que preparan los plántulos para el siguiente ciclo. Aunque autores e instituciones consideran que lo óptimo es utilizar semillas certificadas para garantizar la germinación, homogeneidad de plantas, mantener características de la variedad y evitar problemas fitosanitarios, que pueden originarse en la selección de semillas, con afectación en el desarrollo del cultivo y en el rendimiento (FPS, 2009; SAGARPA, 2009; Semillas del Caribe, 2010).

Viveros. Esta actividad es fundamental para los productores, prácticamente todos la llevan a cabo y aunque solo seis productores la indicaron como la fase de mayor requerimiento de recursos, mencionaron que es muy laboriosa, pero esencial para lograr iniciar un buen cultivo. Los productores que manejan mayor superficie, indicaron que las actividades de manejo en el vivero y el trasplante al terreno definitivo de la siembra, generalmente es realizada por mujeres ya que son más cuidadosas con el manejo de las semillas y plantas.

Agroquímicos y Fertilizantes. Para la aplicación de estos productos, los productores manifestaron que toman más en cuenta su experiencia y llevan a cabo las aplicaciones de acuerdo con ésta y en función de los resultados obtenidos en cada ciclo. Cuando se trata de un producto nuevo generalmente consultan a las empresas proveedoras, por lo

que solo en ocasiones siguen las indicaciones de los fabricantes y en dos de los municipios hay productores que nunca siguen estas indicaciones técnicas (Figura 10).

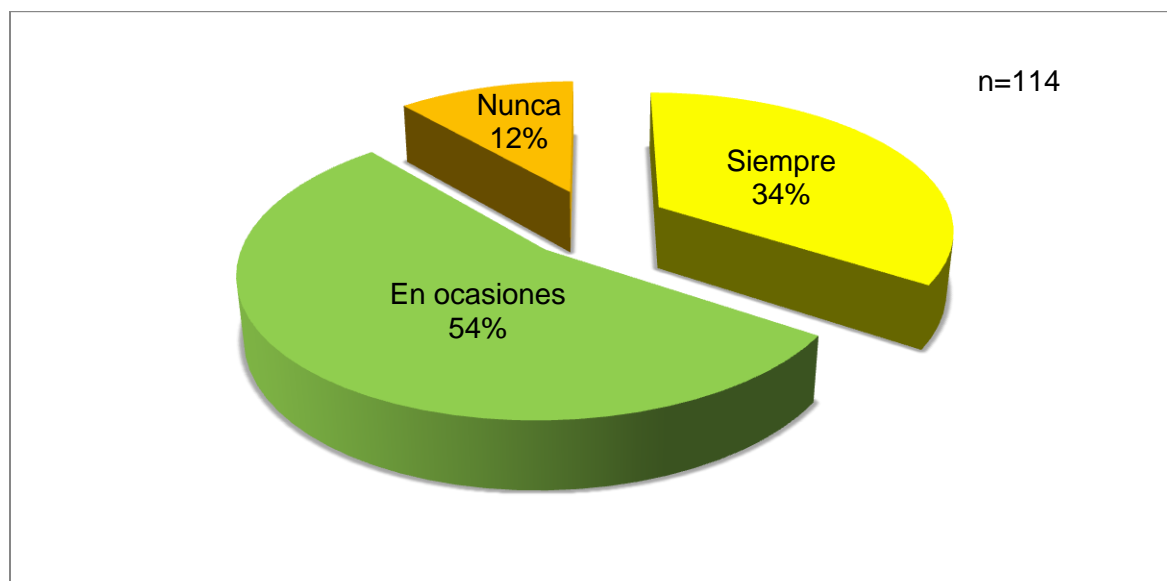


Figura 10. Aplicación de agroquímicos acorde a las indicaciones de los fabricantes, por productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

Maquinaria agrícola. Todos los productores hacen uso de maquinaria agrícola. Aunque su demanda es relativa ya que la mayoría de los productores establece el cultivo en superficies menores a cinco hectáreas y usan maquinaria en el inicio del ciclo del cultivo en las actividades de preparación de terreno, sin embargo, debido al tamaño de las superficies, los productores optan por rentar la maquinaria para la realización de estas labores, y en general realizan el resto de las labores con mano de obra manual. Se considera el uso de maquinaria pesada en el caso de los productores que establecerán el cultivo por primera vez en terrenos que requieren de desmonte y destronque.

Tipo de Riego. Debido a la gran demanda de agua que requiere el cultivo de papayo variedad Maradol, se identificó que el 96 % de los productores llevan a cabo la

producción bajo condiciones de riego por goteo, y el 4 % lo realizan bajo la modalidad de temporal.

Mano de obra. El 100 % de los productores hacen uso mano de obra, pero no lo consideran como un rubro de inversión al cultivo, sin embargo representa un alto costo que se eroga gradualmente durante todo el ciclo de producción. El pago del jornal es de \$150.00 para las labores en la etapa de producción y varía de \$200.00 a \$250.00 durante la etapa de cosecha. Los tipos de mano de obra utilizada en el cultivo son: eventual, en la que no existen compromisos entre el productor y el trabajador más allá del pago del jornal; familiar, basada en el apoyo de los hijos, hermanos o sobrinos, que en ocasiones son coparticipes de la inversión; por contrato, sin firma de documentos, pero los jornaleros trabajan en forma constante con el mismo productor, con el cual existe un compromiso entendido; y la mano de obra del propio productor. Predominan los tipos eventual y familiar (Figura 11).

Las actividades que realizan los productores en el ciclo productivo son permanentes, para algunos desde el establecimiento del vivero, durante la etapa de producción y hasta la cosecha, el monitoreo en el cultivo es constante con la finalidad de identificar cualquier brote de plagas, pero no consideran estas actividades como un gasto, sino como una función natural que deben realizar por ser los propietarios de los cultivos, aunque si consideran que es demasiado el tiempo que deben dedicar al cultivo para lograr mejores rendimientos.

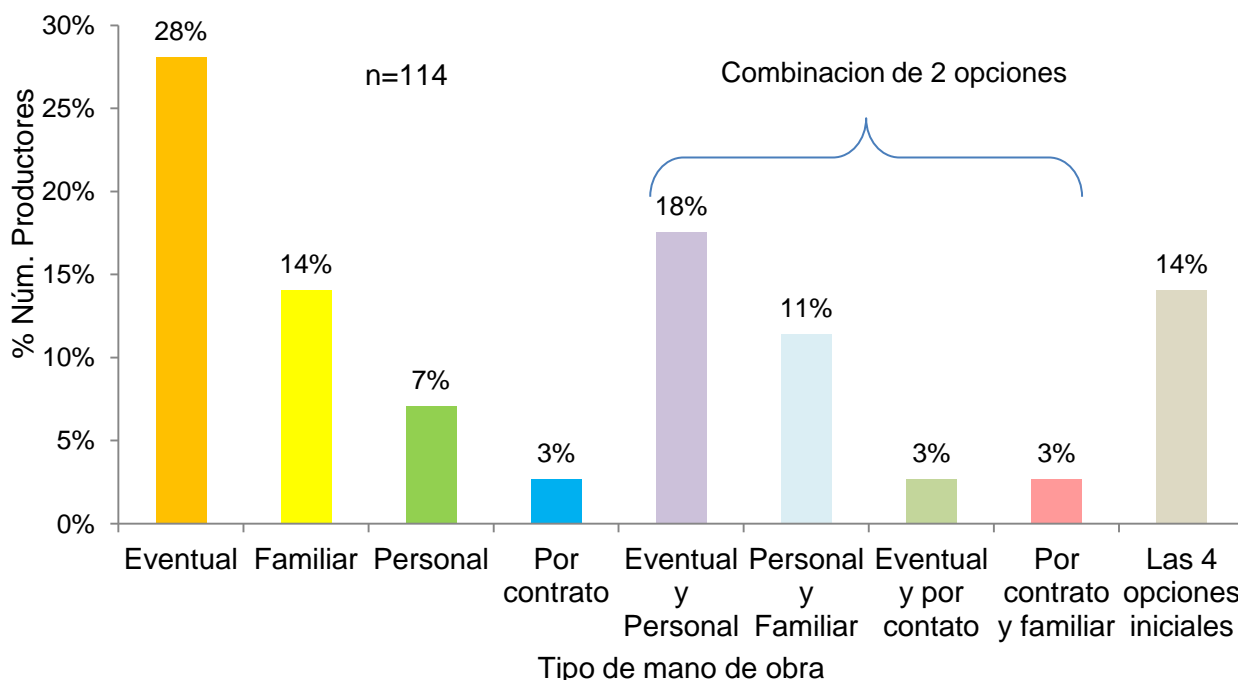


Figura 11. Tipos de mano de obra utilizada por productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

Cosecha. Una vez que las plantaciones están en condiciones de iniciar la cosecha (aproximadamente en el 9° mes), la mecánica que llevan a cabo los productores es realizar el corte del fruto manualmente, en periodos que van de entre ocho a diez días, se auxilian por carretillas acondicionadas con papel periódico para la protección del fruto, para transportarlo del interior del área de cultivo hacia las orillas del mismo. En las afueras del cultivo se instala un recipiente con agua y cloro generalmente, en el que se lavan los frutos y posteriormente se envuelven individualmente en papel periódico para su protección y los acomodan a granel en la unidad de transporte que los llevará al destino de comercialización (ANEXO A). Aun cuando esta práctica de transporte no es recomendada por Cerdas y Sáenz (1993), es la que predomina en la región.

Comercialización. La comercialización ha representado un gran reto para los productores de papayo, como lo es para muchos productores de actividades primarias,

en esta investigación se ubicaron casos que permiten ser considerados como de “éxito”, debido a que el mismo productor tiene cubierto el ciclo desde la producción hasta la comercialización, significándoles un indicador de rentabilidad elevado.

El 96 % de los productores (110) entrevistados manifestó que la comercialización del fruto la realizan en la huerta (Figura 12), es decir, los compradores llegan hasta la zona de sus cultivos. Generalmente venden a personas que cíclicamente les han comprado y que ya les son conocidos; debido a malas experiencias de entregar su producción a personas de reciente incursión en la zona y que les ofrecen excelente precio, pero que ofrecen realizar el pago al momento de la venta (similar a un esquema de concesión) y finalmente no los vuelven a ver ni reciben el pago. Por esta razón, optan por vender el fruto a quien llegue y les pague y de esa manera aseguran un ingreso que les permita continuar con la labor semanal de cosecha, y comentan los productores “... *por lo menos recuperar la inversión*”.

De estos mismos productores, seis indicaron que al momento de iniciar la cosecha si se presenta un comprador interesado en adquirirles el total de la producción, también venden la huerta. Este es otro esquema de comercialización que ponen en práctica, para el cual estiman la producción y precio y el comprador se hace cargo de la cosecha y de darle continuidad al mantenimiento de la huerta en este periodo, incluso se presentan casos en los que el mismo productor, pasa a ser el encargado de este mantenimiento obteniendo un ingreso adicional. En ambos casos, cuando los intermediarios llegan a sus huertas son éstos los que fijan el precio.

Solo tres productores mencionaron que llevan el producto hasta el punto de venta y solo en un caso, para la comercialización es el productor quien realiza todo el proceso desde la cosecha, selección y empaque.

Aunque un caso mencionó haber experimentado el llevar el fruto a un punto de venta para ponerlo a la venta en las calles y obtener un excelente precio, no le resultó redituable porque descuidó actividades en las que fue necesario invertir lo obtenido.

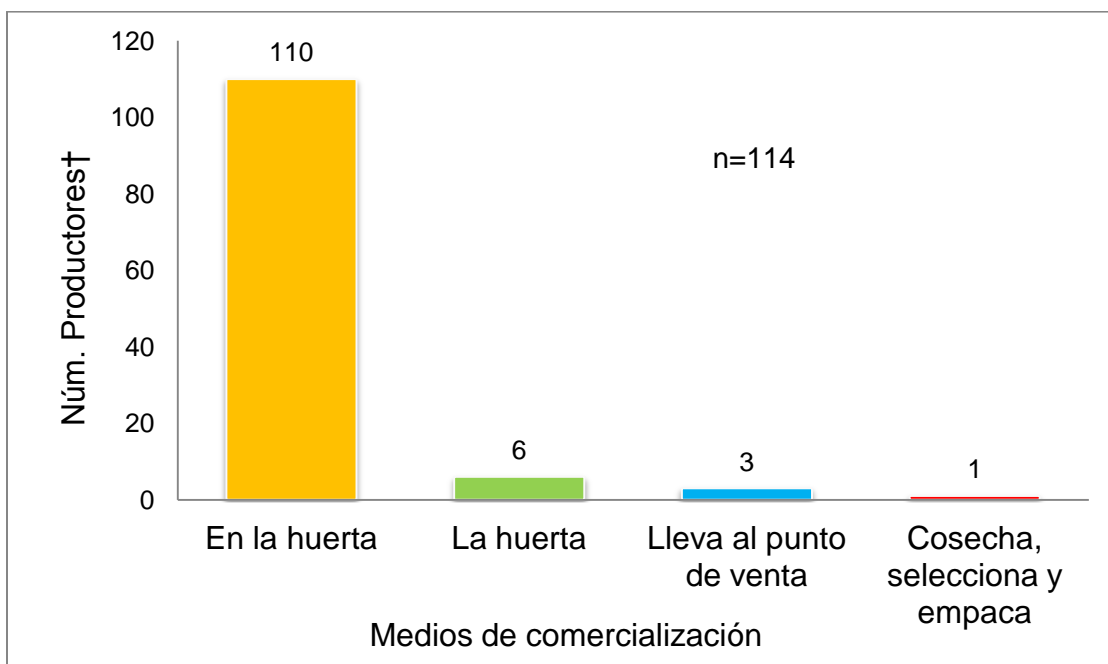


Figura 12. Medios de comercialización de papayo en siete municipios de la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† Seis productores utilizan más de un medio de comercialización.

El 86 % de los productores (98) vende a intermediarios de fuera de la región, que en la zona son conocidos popularmente como “coyotes” con los que no existe ningún acuerdo previo (Figura 13). De éstos mismos productores, seis tienen como segunda opción vender a un intermediario local y tres a una central de abasto.

Seis productores solo venden a intermediarios locales y uno de ellos además vende a una central de abasto.

Solo un productor vende internacionalmente, cultiva la variedad Tainung, previo al establecimiento del cultivo existe un acuerdo con el comprador de precio y volumen.

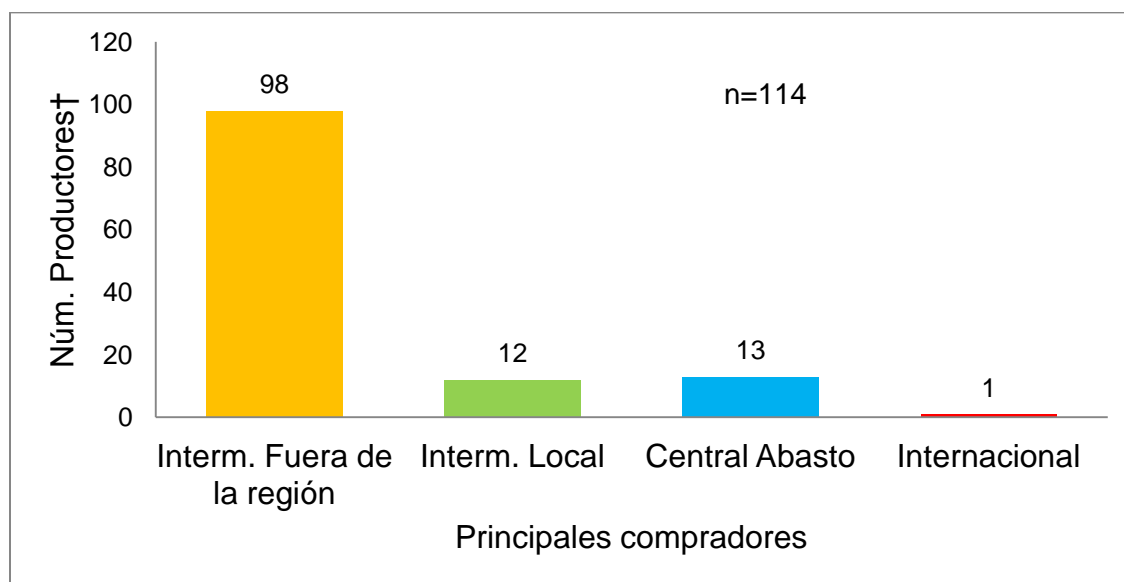


Figura 13. Principales compradores de papayo en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.
† Diez productores manejan dos opciones.

7.4.2 Nivel tecnológico con el uso de financiamiento

En la región de esta investigación, se observó que el nivel tecnológico que presentan los productores esta diversificado, el acceso a los diferentes tipos de tecnología requeridos para la producción de papayo, lo llevan a cabo de acuerdo a los recursos con los que cuentan los productores, indistintamente del tipo de financiamiento al que tengan acceso. De forma generalizada, con el uso o no de financiamiento utilizan tecnología, primordialmente de insumos agroquímicos (Cuadro 29).

Se puede observar que el 100 % de los productores hacen uso de maquinaria (mecanización) y agroquímicos, y prácticamente todos (96 %) tienen establecido un

sistema de riego. En lo referente a la capacitación, aunque solo uno de cada cuatro (26 %) indicó haber recibido capacitación en producción, manifestaron también que esta capacitación se trata básicamente de algunos eventos a los que son invitados por parte de los proveedores de agroquímicos cuando presentan algún producto nuevo o de parte de algún centro educativo.

Sobre la asistencia técnica, en general, los productores mayormente se apoyan en las tiendas de agroquímicos, al momento de hacer una compra o consultar sobre algún problema que presente su cultivo y en el instante les indican el procedimiento que pueden seguir incluyendo el producto, sin embargo se puede observar que son menos los productores (15 %) que cuentan con asistencia técnica, entendida ésta como la asesoría de un especialista (Cuadro 29). A este respecto, para los casos de los municipios de Cotaxtla, Soledad de Doblado y Tlalixcoyan, se trata de casos en los que si bien cuentan con técnicos especialistas que colaboran con los productores, se da mediante un acuerdo verbal y a cambio de un porcentaje de los ingresos obtenidos con la venta del fruto, excepto para el caso del municipio de Puente Nacional no aplica este esquema, ya que el técnico únicamente cumple esa función.

Para el resto de los municipios (Tierra Blanca, Actopan y Manlio Fabio Altamirano), reportaron únicamente apoyarse con los proveedores al momento de efectuar alguna compra de insumos agroquímicos.

Cuadro 29. Uso de financiamiento y de tecnología por productores de papayo en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Uso de Financiamiento	Núm. Productores	Tipo de Tecnología§				
			Sistema de Riego	Uso Maq.	Uso Agroq.	Rec. Cap.	As. Téc.
Cotaxtla	SI	17	17	17	17	4 †	3 ¶
	NO	62	58	62	62	15 †	10 ¶
Tierra Blanca	SI	1	1	1	1	1 †	
	NO	1	1	1	1	0 †	
Soledad de Doblado	SI	0	0	0	0	0	
	NO	6	6	6	6	3 †	2 ¶
Tlaxicoyan	SI	7	7	7	7	0 †	1 ¶
	NO	7	7	7	7	2 †	
Puente Nacional	SI	0	0	0	0	0	
	NO	2	2	2	2	1 †	1
Actopan	SI	0	0	0	0	0	
	NO	10	10	10	10	4 †	
Manlio Fabio Altamirano	SI	1	1	1	1	0 †	
	NO	0	0	0	0	0	0
TOTAL		114	110(96 %)	114	114	30(26 %)	17(15%)

Fuente: Elaborado con datos de la encuesta de esta investigación.

† Los productores solo consultan en las tiendas de agroquímicos.

¶ Productores que cuentan con un técnico especialista con participación de los ingresos por venta.

§Tipo de Tecnología: Uso Maq.=Uso de Maquinaria, Uso Agroq.=Uso de Agroquímicos, Rec. Cap.=Recibe Capacitación, As.Tec.=Asistencia Técnica.

Con los datos mostrados en el Cuadro 29, mediante una prueba t se observa que indistintamente de los productores que usan o no financiamiento, no hay diferencia significativa ($p \leq 0.05$) en el tipo de tecnología (Tipo de riego $p=0.272438$, Uso de maquinaria $p=0.588994$, Capacitación $p=0.354830$ y Asistencia técnica $p=0.934656$) utilizada por ambos tipos de productor. Estos resultados muestran que el uso de financiamiento no influye sobre el uso de tecnología de los productores.

7.4.3 Nivel productivo con el uso de financiamiento

En una gráfica de cajas (Figura 14), se refleja el rendimiento por hectárea que presentan los productores que han hecho uso de financiamiento en el establecimiento

de su actual o último cultivo de papayo. Se puede observar que la media (67.07 t ha^{-1}) en el rendimiento en productores que no han hecho uso de financiamiento, es superior al de productores que si (64.08 t ha^{-1}) han utilizado algún esquema de financiamiento. Por lo anterior, se considera que no se presenta influencia en el rendimiento por hectárea con el uso de esquemas de financiamiento $p=0.679935$ ($p \leq 0.05$).

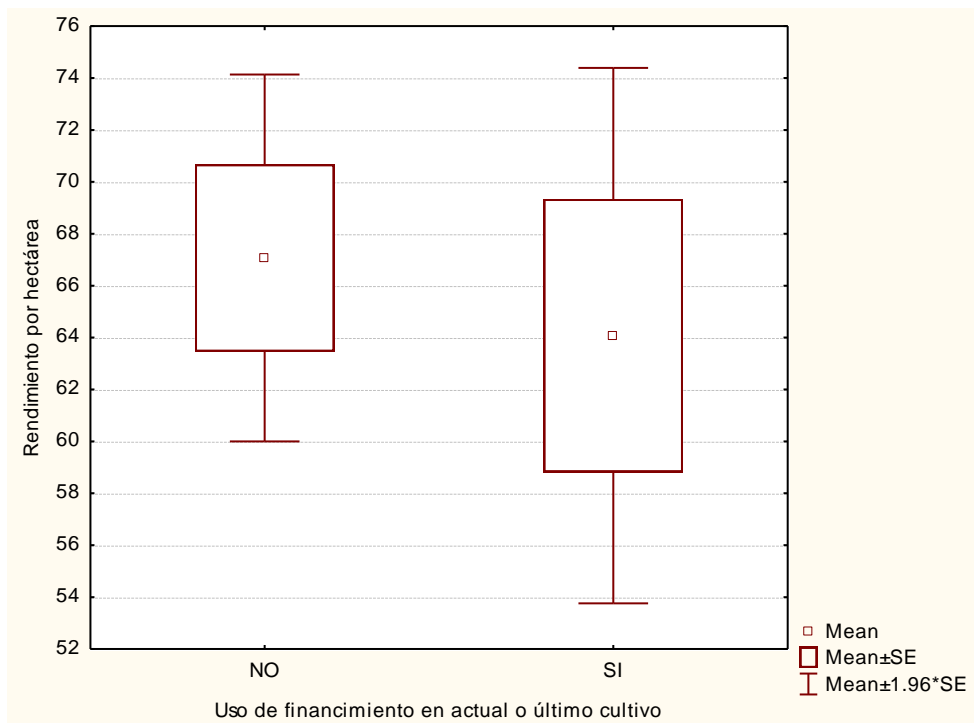


Figura 14. Rendimiento medio por hectárea en productores con uso y no uso de financiamiento en el cultivo de papayo, en la región centro del estado de Veracruz, México, 2011. Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

7.4.4 Rentabilidad con el uso de financiamiento

Aun cuando el manejo del cultivo presenta diversas variantes de acuerdo a las localidades de producción y recursos con los que cuentan los productores, el cultivo es rentable (Cuadro 30), ya que en todos los municipios se observa como resultado una utilidad superior al 100 % de los costos de inversión por hectárea, esto coincide con Guzmán *et al.* (2009) quienes en una evaluación financiera de la producción de

papaya, concluyen que aun cuando el nivel de tecnología difiera entre los productores, los resultados demuestran rentabilidad.

En entrevista concedida a La Jornada del Campo (2009), el director de FIRA, mencionó que en las evaluaciones externas hechas a FIRA por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y el Grupo de Economistas y Asociados (GEA) mostraron que el crédito por sí solo, eleva los ingresos de los productores en 24 %, la asistencia técnica en 28 % y si van juntos en 42 %. Esta declaración debe referirse a aquellos productores que han obtenido el crédito de FIRA y a quienes les han proporcionado la asistencia técnica, ya que los resultados de esta investigación no reflejan los resultados mencionados.

Cuadro 30. Promedio de indicadores de rentabilidad en la producción de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Costo por ha	Rd† t ha ⁻¹	Precio medio por kg	Precio por t	Costo por t	Ingresos por ha	Utilidad por ha	In¶ Rt
Columna	a	b	c	d=c*1000	e=a/b	f=b*d	g=f-a	h=g/a
Cotaxtla	61,196.0	68.37	2.81	2,810.0	895.07	192,119.70	130,923.70	2.14
Tierra Blanca	72,500.0	75.00	3.25	3,250.0	966.67	243,750.00	171,250.00	2.36
Soledad de Doblado	89,167.0	93.33	4.16	4,160.0	955.39	388,252.80	299,085.80	3.35
Tlaxiaco	46,429.0	41.79	4.39	4,390.0	1,111.01	183,458.10	137,029.10	2.95
Puente Nacional	50,000.0	80.00	2.00	2,000.0	625.00	160,000.00	110,000.00	2.20
Actopan	46,250.0	53.20	4.20	4,200.0	869.36	223,440.00	177,190.00	3.83

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† Rd t ha⁻¹=Rendimiento toneladas por hectárea

¶ In Rt=Indicador de rentabilidad

En el municipio de Puente Nacional se entrevistaron dos productores, se consideró mostrar la información correspondiente a los indicadores de rentabilidad por separado, ya que aun cuando ambos productores invierten cantidades similares en el costo por

hectárea, el precio de venta por kilogramo muestra un amplio margen de diferencia (\$7.50). En el Cuadro 31 se muestran los datos del productor del municipio de Puente Nacional y el del productor de Manlio Fabio Altamirano, considerados como casos excepcionales.

Cuadro 31. Indicadores de rentabilidad en la producción de papayo, de casos excepcionales, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Municipio	Costo por ha	Rd† t ha ⁻¹	Precio medio por kg	Precio por t	Costo por t	Ingresos por ha	Utilidad por ha	¶In Rt
Columnas	a	b	c	d=c*1000	e=a/b	f=b*d	g=f-a	h=g/a
Puente Nacional	55,000.0	150	9.50	9,500.0	366.67	1'425,000.0	1'370,000.0	24.91
§Manlio Fabio Altamirano	110,000.0	110	5.50	5,500.0	1,000.00	605,000.0	495,000.0	4.50

Fuente: Datos de la encuesta de esta investigación.

† Rendimiento toneladas por hectárea

¶ Indicador de rentabilidad

§ En este municipio el productor vende al extranjero.

El productor de Puente Nacional considerado como un caso excepcional, manifestó contar con una bodega propia en una ciudad del centro del país y que en esas condiciones el precio de venta por kilogramo es de \$ 9.50, por esta razón el indicador de rentabilidad resulta elevado. Sin embargo, es importante considerar que en los datos proporcionados por el productor, éste solo hizo referencia en el costo por hectárea a la inversión directa al cultivo, sin considerar los costos del manejo y traslado del fruto hasta el punto de venta, sueldos del personal encargado de la bodega, mantenimiento y servicios generados por la bodega, razones que explican el resultado elevado del indicador de rentabilidad.

Para el caso del productor del municipio de Manlio Fabio Altamirano, es el único que siembra la variedad Tainung, previo a establecer compromisos de compra en el extranjero, como único destino de venta.

7.5 Contratación de Hipótesis

7.5.1 Contratación de hipótesis particular número uno

H1. Las características socioeconómicas y recursos con que cuenta el productor para producir papaya, son insuficientes para obtener un crédito.

Con los datos obtenidos en la encuesta aplicada, y mediante una prueba de t (Cuadro 32), en un nivel de significancia ($\alpha \leq 0.05$), no se encontró significancia estadística al relacionar el uso o no del crédito con la edad de los productores ($p=0.2527$), la escolaridad ($\alpha =0.9546$), los años que tiene de dedicarse a la actividad ($p=0.5706$) y la superficie que dedican al cultivo de papaya ($p=0.7397$). Esto evidencia que las condiciones socioeconómicas que presentan los productores no les permiten acceder a fuentes de financiamiento, por lo que la hipótesis particular número uno se acepta.

Cuadro 32. Resultados de prueba t. Variables socioeconómicas vs uso de financiamiento, 2011.

Variable	t-value	p	SI	NO	P Variances
Edad	-1.14952	0.252792	26	88	0.161695
Años escolaridad	0.5695	0.954686	26	88	0.239247
Años productor	-0.56878	0.570646	26	88	0.294013
Sup. Con papaya	0.33301	0.739751	26	88	0.169286

Fuente: Elaboración propia. Statistica® versión 7

7.5.2 Contrastación de hipótesis particular número dos

H2. Los montos, periodos, tasas de interés y los procedimientos para solicitar y otorgar financiamiento y de difusión de información, son factores que limitan el uso del crédito.

Se identificó que solo 7 (27 %) de los 26 productores que han hecho uso de crédito manifestaron conocer el procedimiento para obtenerlo. Al considerar que no existe relación entre las variables y que ninguna ejerce influencia en el uso de crédito, mediante una prueba de X^2 (Chi Cuadrada) se relacionaron los datos de los productores que han hecho uso de financiamiento y los que no, con los que indicaron conocer y desconocer la información y procedimientos para obtener crédito (Cuadro 33), el resultado es $X^2= 13.87$ con una probabilidad de $p=0.0002$. Estos resultados muestran que existe relación estadísticamente significativa entre el uso del crédito y el conocimiento de los procedimientos para solicitarlo, al nivel de significancia de $\alpha \leq 0.05$. El valor de X^2 indica la relación que existe entre las variables. Lo anterior evidencia que el limitado uso de crédito está relacionado con el desconocimiento de los esquemas y procedimientos para solicitarlo, por lo anterior, la hipótesis particular número dos se acepta.

Cuadro 33. Relación de variables de productores que conocen procedimiento para obtener crédito y los que lo han utilizado, 2011.

		CONOCE PROCEDIMIENTO PARA OBTENER CRÉDITO		
		SI	NO	TOTAL
Crédito	SI	7	19	26
	Percent of total	6.140 %	16.667 %	22.807 %
Crédito	NO	3	85	88
	Percent of total	2.632 %	74.561 %	77.193 %
	Column totals	10	104	114
	Percent of total	8.772 %	91.228 %	
	Chi-square (df=1)	13.87	p= .0002	
	V-square (df=1)	13.75	p= .0002	
	Yates corrected Chi-square	11.08	p= .0009	
	Phi-square	.12164		
	Fisher exact p, one-tailed		p= .0012	
	Two-tailed		p= .0012	
	McNemar Chi-square (A/D)	64.45	p= .0000	
	Chi-square (B/C)	10.23	p= .0014	

Fuente: Elaboración propia. Statistica® versión 7

7.5.3 Contrastación de hipótesis particular número tres

H3. Dentro de los costos de producción del agroecosistema con papayo, los rubros de inversión como preparación de terreno, plantación, riego, fertilización, control de plagas y enfermedades, labores culturales y cosecha son demandantes de un alto nivel de financiamiento.

En los municipios que integran esta investigación, se identificó un amplio intervalo en el costo de producción por hectárea, resultando en un promedio de \$68,292.00. Los productores identifican cuatro de siete rubros de inversión como los de mayor demanda de recursos. Al relacionar los costos de producción superiores e inferiores al promedio del costo de producción, de los productores que han hecho uso de financiamiento y los que no han hecho uso (Cuadro 34), no se encontró diferencia estadística significativa

$p=0.6816$ ($\alpha \leq 0.05$) entre el costo de producción y el uso de financiamiento. Este resultado indica que el costo de producción invertido no tiene relación con el uso o no uso de financiamiento indistintamente del rubro de inversión que los productores consideren como el de mayor demanda de recursos. Por lo anterior, no se identificaron elementos suficientes para aceptar la hipótesis particular número tres.

Cuadro 34. Relación de variables de productores con costos de producción superior e inferior al costo de producción promedio, 2011.

	Costo de producción Promedio \$68,292.0		SUMAS
	Superior a la Media	Menor a la Media	
Financiamiento SI	10	16	26
Financiamiento NO	30	58	88
Sumas	40	74	114
Frequencies, row 1	10	16	26
Percent of total	8.772 %	14.035 %	22.807 %
Frequencies, row 2	30	58	88
Percent of total	26.316 %	50.877 %	77.193 %
Column totals	40	74	114
Percent of total	35.088 %	64.912 %	
Chi-square (df=1)	.17	p= .6816	
V-square (df=1)	.17	p= .6829	
Yates corrected Chi-square	.03	p= .8600	
Phi-square	.00148		
Fisher exact p, one-tailed		p= .4252	
two-tailed		p= .8155	
McNemar Chi-square (A/D)	32.49	p= .0000	
Chi-square (B/C)	3.67	p= .0553	

Fuente: Elaboración propia. Statistica® versión 7

7.5.4 Contrastación de hipótesis particular número cuatro

H4. El uso del crédito agrícola impacta el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo.

Con los resultados descritos, al relacionar en una tabla de contingencia, las variables de uso de financiamiento y nivel tecnológico (Cuadro 35), se obtuvo valor de significancia de 0.977 ($\alpha \leq 0.05$), con un nivel de confianza de 95 %. Este resultado indica que el nivel tecnológico que presentan los productores es independiente del uso de los diferentes tipos de financiamiento.

Asimismo, no se presenta influencia en el nivel productivo, medido a través del rendimiento por hectárea, ya que se observó que la media (67.07 t ha^{-1}) de rendimiento para productores sin uso de financiamiento, es superior al de productores con financiamiento (64.08 t ha^{-1}). Por lo anterior, la hipótesis particular número cuatro, se rechaza.

Cuadro 35. Fuentes de financiamiento vs nivel tecnológico en productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

Fuente de Financiamiento	Nivel tecnológico†				Total
	Agr.	Agr. + Riego	Agr.+Riego +Maq	Agr.+Riego+Maq .+Cap+As.Tec.	
Núm. Casos	1	3	57	28	89
Propios Fuente Financiamiento	1.1 %	3.4 %	64.0 %	31.5 %	100.0 %
Propios Nivel Tecnológico	100.0 %	100.0 %	75.0 %	82.4 %	78.1 %
Propios % del total	0.9 %	2.6 %	50.0 %	24.6 %	78.1 %
Núm. Casos	0	0	7	2	9
Formal Fuente Financiamiento	0.0 %	0.0 %	77.8 %	22.2 %	100.0 %
Formal Nivel Tecnológico	0.0 %	0.0 %	9.2 %	5.9 %	7.9 %
Formal % del total	0.0	0.0 %	6.1 %	1.8 %	7.9 %
Núm. Casos	0	0	1	1	2
Semiformal Fuente Financiamiento	0.0 %	0.0 %	50.0 %	50.0 %	100.0 %
Semiformal Nivel Tecnológico	0.0 %	0.0 %	1.3 %	2.9 %	1.8 %
Semiformal % del total	0.0 %	0.0 %	0.9 %	0.9 %	1.8 %
Núm. Casos	0	0	11	3	14
Informal Fuente Financiamiento	0.0 %	0.0 %	78.6 %	21.4 %	100.0 %
Informal Nivel Tecnológico	0.0 %	0.0 %	14.5 %	8.8 %	12.3 %
Informal % del total	0.0 %	0.0 %	9.6 %	2.6 %	12.3 %
‡ Núm. Casos	1	3	76	34	114
o Fuente Financiamiento	0.9 %	2.6 %	66.7 %	29.8 %	100.0 %
t Nivel Tecnológico	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
a % del total	0.9 %	2.6 %	66.7 %	29.8 %	100.0 %

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.621 ^a	9	.977
Razón de verosimilitudes	3.468	9	.943
N de casos válidos	114		

Fuente: Elaboración propia. SPSS® Statistic 20.

†Nivel tecnológico: Agr=Agroquímicos, Agr.+Riego=Agroquímicos + Riego, Agr.+Riego+Maq.=Agroquímicos + Riego + Maquinaria, Agr+Riego+Maq.+Cap.+As.Tec..=Agroquímicos + Riego + Maquinaria + Capacitación + Asistencia Técnica.

7.5.5 Hipótesis General

HG. Los esquemas de operación del crédito agrícola y los mecanismos de difusión de ésta información inciden en el uso del crédito por los productores de papayo, lo que tiene influencia en su nivel tecnológico y productivo.

Con los resultados obtenidos en la contrastación de las cuatro hipótesis particulares, no se identificaron elementos suficientes para aceptar totalmente la hipótesis general de esta investigación, sino que se acepta parcialmente, ya que se observó relación estadísticamente significativa sobre el bajo uso de crédito con respecto al conocimiento de los esquemas y procedimientos para solicitarlo. Además de que no se identificó influencia en el nivel tecnológico y productivo del agroecosistema con papayo con el uso de financiamiento.

8. CONCLUSIONES

Las principales características socioeconómicas de los productores de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, se relacionaron con el uso y no uso de financiamiento de éstos, dando como resultado que éstas características limiten el acceso a esquemas de financiamiento para la actividad que realizan.

El principal medio de información para los productores sobre las opciones de financiamiento en su área de influencia, son los comentarios de otros productores. Tres de cada cuatro productores no conocen las fuentes de financiamiento para apoyar la actividad agrícola. Por lo que el bajo uso de crédito, se relaciona con el desconocimiento respecto de los esquemas y procedimientos que existen para solicitar financiamiento.

El costo de producción por hectárea estimado por los productores presenta un amplio intervalo, en él se identifican los siguientes rubros considerados como los de inversión de mayor demanda de financiamiento: control de plagas y enfermedades, fertilización, labores culturales y preparación de terreno. No se identificó relación entre el costo de producción y el uso de financiamiento.

El uso de tecnología por los productores es independiente del uso de los diferentes tipos de financiamiento utilizado. El crédito no cumple como detonante de desarrollo en el agroecosistema con papayo en la región centro del estado de Veracruz, al no identificarse diferencias de inversión, productivas y tecnológicas entre los productores que han hecho uso de algún esquema de financiamiento y los que no.

9. LITERATURA CITADA

- ABM (Asociación de Bancos de México). 2012. Función de la banca. En: http://www.abm.org.mx/banca_mexico/funcion.htm. Consultado Diciembre 2012.
- ALIDE (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo). 2002. El papel de los bancos de desarrollo agrícola en el acceso al crédito rural. *In: XXXII Reunión ordinaria de la asamblea general de ALIDE. Seminario sobre el financiamiento agrícola y rural. Santiago de Chile. 16-17 de mayo de 2002.*
- Almeraya Q. S. X., B. Figueroa S., J. M. Díaz P., K. A. Figueroa R. y L. M. Pérez H. 2011a. Uso del Crédito Agrícola: Implicaciones para el desarrollo rural. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 2: 111-124.*
- Almeraya-Quintero S. X., B. Figueroa-Sandoval, J. M. Díaz-Puente y K. A. Figueroa-Rodríguez. 2011b. El crédito en el desarrollo territorial: El caso de la Financiera Rural en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo. 8: 179-192.*
- Anaya L, A. L. 1999. Control de malezas en los Agroecosistemas tradicionales en México. *In: Agricultura y Sociedad en México. Diversidad, Enfoques, Estudios de Caso. González J, A. y del Amo R, S. (comps.) Universidad Iberoamericana. México, D.F. Plaza y Valdés (Ed.). pp: 61-75.*
- Arévalo R. A., E. I. Bertoncini, N. Guirado y S. Chaila. 2006. Los términos cultivar o variedad de caña de azúcar (*Saccharum Spp*). *Revista Chapingo. Serie Horticultura. 12:5-9.*
- Arnold C. M. y Osorio, F. 1998. Introducción a los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas. *Revista Cinta de Moebio 3: 1-12. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. En <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10100306>. Consultado 12 de diciembre, 2011.*
- Arrieta R., A. y E. Carrillo A. 2002. Respuesta del papayo variedad maradol, a tres espaciamientos de drenaje subsuperficial. *Terra 20:435-447*
- ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). 1999. Papaya y Maíz. *Revista Claridades agropecuarias 67:3-24*
- Azpeitia A. M. y H. F. Mirafuentes. 2010. Embriogénesis somática secundaria en el híbrido de papaya azteca. *In: Memoria de la V Reunión Nacional de Innovación Agrícola, Campeche 2010. Cueto W, J. A., L. V. Macías G. y O. E. Ortiz R. (comps.) San Francisco de Campeche, 22-27 de noviembre de 2010. Prometeo Editores S.A. de C.V. pp: 60.*
- BANXICO (BANCO DE MÉXICO). 2012a. Sistema financiero. En: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html> Consultado 21 de junio de 2012.

- BANXICO (BANCO DE MÉXICO). 2012b. Evolución del financiamiento a las empresas durante octubre-diciembre 2011. En: <http://www.banxico.org.mx/informacion-para-la-prensa/comunicados/sector-financiero/financiamiento-empresas/%7BF96331BA-586C-3FDC-0C80-FD897D6180DB%7D.pdf>
Consultado 4 de junio de 2012.
- Bertalanffy L., 1989. Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollos, aplicaciones. J. Almela (traductor). 7ª reimpresión. Fondo de Cultura Económica, S.A. de C.V. México, D.F. 336 p.
- Briones G. 1996. Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. Bogotá, Colombia. 219 p.
- Campion A., R. Kiran E. y M. Wenner. (2012). Las tasas de interés y sus repercusiones en las microfinanzas en América Latina y el Caribe. Documento de trabajo del BID # IDB-WP-177. En: www.iadb.org Consultado 3 de mayo de 2012.
- Carranza C. F. 2007. Probabilidad de acceso al crédito en productores agropecuarios: estimación con variable dependiente censurada y muestras truncadas. Revista Centroamericana de Ciencias Sociales 4: 103-131.
- Castro G., A. Lozano, G. Fernández, F. Ronca y D. Rodríguez. 2005. Agrobiodiversidad y Pobreza. Archivos de Zootecnia. 54: 205-209.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2006. Anaya M., J.L., La banca de desarrollo en México. Octubre de 2006.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2007. México: Notas sobre el financiamiento rural y la política crediticia agropecuaria. LC/MEX/L.825. 21 de noviembre de 2007.
- Cerdas M. del M. y M. V. Sáenz. 1993. Diagnóstico sobre manejo pos cosecha de papaya (*Carica papaya*) en Paquera, Puntarenas. Agronomía Costarricense 17: 49-54.
- Chablé-Sangeado J.J. 2006. Las teorías de la información y el funcionamiento del mercado del crédito. Hitos de ciencias económico administrativas. 12: 127-138.
- CNBV. (Comisión Nacional Bancaria y de Valores). 2011. Entidades de Fomento. <http://www.cnbv.gob.mx/SECTORES-SUPERVISADOS/BANCA-DE-DESARROLLO/Descripcion-del-Sector/Paginas/Entidades-de-Fomento.aspx>
Consultado octubre de 2011.
- CONDUSEF (Comisión Nacional de Protección a los Derechos de los Usuarios de Servicios Financieros). 2012. Comparativo de tarjetas de crédito, crédito hipotecario y crédito de nómina. En:

<http://www.condusef.org.mx/comparativos/index.php/bancos> Consultado 8 de junio de 2012.

COLPOS (Colegio de Postgraduados). 2008. Línea de investigación prioritaria en agroecosistemas sustentables. En:

<http://www.colpos.mx/slp/inv/AVANCES%20LPI%202%20Agost08.pdf> Consultado 28 de julio de 2012.

Díaz M, A. y L. A. Hernández A. 1999. Sistemas financieros mexicano e internacional en internet. Ed. SICCO. México, D.F. 210 p.

Díaz M, D. H. 2002. Fisiología de Árboles Frutales. AGT Editor, S.A. México, D.F. pp: 231-255.

Díaz G, F. 2010. El proceso de domesticación en las plantas. 28: 66-70 En: http://www.difusioncultural.uam.mx/casadeltiempo/28_iv_feb_2010/casa_del_tiem_po_eIV_num28_66_70.pdf Consultado 12 de diciembre de 2011.

Dóliguez F., y D. Gentil. 2000. Financiamiento de la agricultura. Parte 332 del manual del agrónomo. Instituto de Investigaciones y Aplicación de Métodos de Desarrollo. Paris. 17 p.

El Economista. 2008. ¡Más crédito al campo! ¿Menor pobreza? Dr. Pablo Pérez Akaki. Profesor de la División de Negocios (ITESM-CEM) e Investigador de la UNAM. Agosto 23.

El Economista. 2012. Edad y crédito agropecuario. Marco Antonio Cabello Villareal. Subdirector de Diseño de Programas en FIRA. 1° de noviembre. <http://eleconomista.com.mx/columnas/agro-negocios/2012/11/01/edad-credito-agropecuario>. Consultado 7 de junio de 2013.

El Universal. 2011. México: Sólo 40% de agricultores es sujeto a crédito: FIRA. Eduardo Camacho. Febrero, 14. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/84611.html> Consultado 12 de junio de 2012.

Escamilla G., J. L., C. Saucedo V., M. T. Martínez D., A. Martínez G., P. Sánchez G., R. M. Soto Hernández. 2003. Fertilización orgánica, mineral y foliar sobre el desarrollo y la producción de papaya CV. Maradol. Terra Latinoamericana 21: 157-166 [En línea] En:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=57315595002>.

Consultado 18 de agosto de 2012.

Esquivel-Martínez H. y Hernández-Ramos, U. 2007. Crecimiento económico, información asimétrica en mercados financieros y microcréditos. Economía, Sociedad y Territorio. 6: 773-785.

- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2000. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Serie: Agricultural and development economic working papers. Departamento económico y social. En: <http://www.fao.org/docrep/x4400s/x4400s06.htm> Consultado 31 de julio de 2012.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2002. Los fertilizantes y su uso. Una guía de bolsillo para los oficiales de extensión. 4ª Ed. IFA (Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes) 87 p. En: <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/fertuso.pdf> Consultado 20 de agosto de 2012.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2004. El arroz y la reducción de la brecha de rendimiento. En: <http://www.fao.org/rice2004/es/f-sheet/hoja5.pdf> Consultado 10 de octubre de 2012.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2006. La agricultura sigue siendo la principal actividad de la población rural <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2006/1000214/index.html> Consultado 7 de noviembre 2010.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2007a. Cada vez más campesinos obtienen ingresos de labores no agrícolas. En: <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2007/1000585/index.html> Consultado 7 de noviembre 2010.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2007b. La importancia de la biodiversidad agrícola para la seguridad alimentaria, la nutrición y la calidad de vida en América Central. En: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/k0094s/k0094s02.pdf> Consultado 10 de agosto de 2012.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2009. El desafío de la tecnología. Foro de Expertos de Alto Nivel. 12-13 Octubre. Roma, Italia. En: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_S/P/El_desaf%C3%ADo_de_la_tecnolog%C3%ADa.pdf Consultado 10 de octubre de 2012.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2012a. Las aplicaciones de internet para apoyar al desarrollo agrícola y rural sostenible. En: <http://www.fao.org/docrep/W6840S/w6840s05.htm> Consultado 13 de junio de 2012.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the Nations United). 2012b. AGP- Biodiversidad y servicios de ecosistema. En: <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/biodiversity0/es/> Consultado 9 de agosto de 2012.

- FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the Nation United). FAO Statical Database) 2010. En; <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx> Consultado 12 de abril de 2012.
- FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the Nation United). 2012. Producción agrícola. Comercio de fertilizantes. En: <http://faostat.fao.org/site/619/DesktopDefault.aspx?PageID=619#ancor> Consultado 13 de junio de 2012.
- Ferrigno S. y A. Lizárraga. 2009. Componentes de un sistema sostenible de producción de algodón: Perspectivas desde el punto de vista de la experiencia con el algodón orgánico. ICAC RECORDER. pp: 15-26. Organic Exchange, Reino Unido. En: http://www.icac.org/cotton_info/tis/organic_cotton/documents/2009/s_march_2009.pdf Consultado 30 de julio de 2012.
- FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola). 2012. La pobreza rural en México. En: <http://www.ruralpovertyportal.org/web/rural-poverty-portal/country/home/tags/mexico> Consultado 16 de julio de 2012.
- FR (Financiera Rural). 2011 www.financierarural.gob.mx Consultado octubre de 2011.
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2011. Informe final de la evaluación de diseño de los programas de apoyo financiero y tecnológico FIRA 2010. Programa de cooperación FAO-FIRA. México, D.F. 15 de Septiembre. En: <http://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/TemasUsuario.jsp> Consultado Junio de 2012.
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2012 <http://www.fira.gob.mx/Nd/AcercadeNosotros.jsp> Consultado abril de 2012
- FPCh (Fundación Produce Chiapas, A.C.) y el Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey, Campus Chiapas. 2003. Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología del estado de Chiapas. Cadena agroalimentaria de la papaya maradol. En: <http://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit47.pdf> Consultado 22 de enero de 2010.
- FPS (Fundación Produce Sinaloa, A.C.) 2009. Paquete tecnológico para la producción de papaya en Sinaloa. Muñozcano R. M y C. O. Martínez A. En: <http://www.fps.org.mx/divulgacion/attachments/article/813/Paquete%20tecnologico%20para%20la%20produccion%20de%20papaya%20en%20Sinaloa.pdf> Consultado 6 de agosto de 2012.
- FPS (Fundación Produce Sinaloa, A.C.) 2010. Presentan medidas para controlar el virus de la mancha anular del papayo. En http://www.fps.org.mx/divulgacion/index.php?option=com_content&view=article&id=567:presentan-medidas-para-controlar-virus-de-la-mancha-anular-del-papayo&catid=37:sinaloa-produce&Itemid=373. Consultado 26 de enero de 2012.

- Fresco L. O. 2005. Agua para alimentos y ecosistemas. FAO. Netherlands International Conference. The Hague, The Netherland. 31 January – 4 February, 2005. http://www.fao.org/ag/wfe2005/conference07_es_pr.htm Consultado 26 de julio de 2012.
- Galindo G. G., W. C. Tabares R. y G. Gómez A. 2000. Caracterización de productores agrícolas de seis Distritos de Desarrollo Rural de Zacatecas. *Terra* 18: 83-92.
- Gallardo L. F., D. Riestra D., A. Aluja S. y J. P. Martínez D. 2002. Factores que determinan la diversidad agrícola y los propósitos de producción en los Agroecosistemas del municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, México. *Agrociencia* 36: 495-502.
- García G., M. A., M. de la Garza C., R. D. Garza C. 2010. Evaluación agronómica de cultivares de papaya en la región central de Tamaulipas. *In: Memoria de la V Reunión Nacional de Innovación Agrícola, Campeche 2010*. Cueto W, J. A., L. V. Macías G. y O. E. Ortiz R. (comps.) San Francisco de Campeche, 22-27 de noviembre de 2010. Prometeo Editores S.A. de C.V. pp: 94.
- Gliessman S., R. 2002. Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 359 p.
- Gliessman S. R., F. J. Rosado-May, C. Guadarrama-Zugasti, J. Jedlicka, A. Cohn, V. E. Méndez, R. Cohen, L. Trujillo, C. Bacon, y R. Jaffe. 2007. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas* 16: 13-23. Enero 2007. En: <http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/459.pdf> Consultado 12 de diciembre del 2012.
- Golley F. B. 1993. Historia del concepto ecosistema en ecología. Universidad de Yale, Nueva York. En: http://hydrobio.fcien.edu.uy/EFE_archivos/CLASE2.pdf Consultado 27 de julio de 2012.
- Gómez J. E. y N. R. Reyes. 2002. El racionamiento del crédito y las crisis financieras. *Revista de economía institucional* 4: 61-75 En: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/419/41900704.pdf> Consultado 1° de agosto de 2012.
- González E., A. y M. A. Orrantia B. 2006. Los subsidios agrícolas de México. *Agricultura Técnica en México* 32: 323-331.
- Goodman L. A. 1961. Snowball sampling. *Annals of mathematical statistics*. Ithaca, United States of America. 32: 148-170.
- Google earth©. 2012. Cnes/Spot Image. Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO.
- Guzmán R, E., R. Gómez A., H. A. J. Pohlen, J. C. Álvarez R., J. M. Pat F., V. Geissen. 2008. La producción de papaya en Tabasco y los retos del desarrollo sustentable. *El Cotidiano*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. 23: 99-106.

- Guzmán E., J. M. Pat, R. Gómez, J. Pohlan, y J. C. Álvarez. 2009. Evaluación financiera de la producción de papaya en Tabasco, México, por tecnologías Baja, Media y Alta. *Revista de la Ingeniería Industrial* 3: 23 p.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2007. Censo Agropecuario 2007. www.inegi.org.mx Consultado diciembre de 2011.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2009. Prontuario de municipios. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/30/pdf> Consultado enero de 2012.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2012. Glosario completo de 292 conceptos. En: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=ehe_noe Consultado 5 de junio de 2012.
- INEGI-ENA (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 2012. Encuesta Nacional Agropecuaria. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/tabdirecto.aspx?c=33621&s=est> Consultado diciembre 2013.
- INFOJARDIN. Nomenclatura botánica. En: http://articulos.infojardin.com/arboles/Nomenglatura_botanica.htm Consultado 27 de septiembre de 2012.
- Jackson D. 2003. Suelos, nutrientes y agua. *In: Producción de frutas de climas templados y subtropicales*. Jackson, D. I. y N. E. Looney (Eds.) Acribia, S.A. (Ed.) Zaragoza, España. pp: 123-141.
- Jiménez D., J. A. 2002. *Manual Práctico para el Cultivo de la Papaya Hawaiana*. Earth, Ed. Guácimo, Costa Rica. 108 p.
- Kato Y. T. A., C. Mapes S., L. M. Mera O., J. A. Serratos H. y R. A. Bye B. 2009. Origen y diversificación del maíz: una revisión analítica. UNAM. CONABIO. México, D.F. pp: 62-89.
- Kyndt T., E. Romeijn-Peeters, B. Van Droogenbroek, J. P. Romero-Motochi, G. Gheysen and P. Goetghebeur. 2005. Species relationships in the genus *Vasconcellea* (Caricaceae) base don molecular and morphological evidence. *American Journal of Botany*. 92: 1033-1044.
- La Jornada del Campo. 2009. Solo 30 por ciento de productores acceden a crédito. Abril 17. <http://www.jornada.unam.mx/2009/04/17/delcampo.html> Consultado 15 de febrero 2010.
- Landini F. 2011. Racionalidad económica campesina. *Mundo Agrario* 12: 27. Memoria Académica. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la

- Universidad Nacional de La Plata, Argentina. En: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5045/pr.5045.pdf Consultado 12 de marzo de 2012.
- Larqué-Saavedra B. S., D. M. Sangerman-Jarquín, B. Ramírez V., A. Navarro B., y M. E. Serrano F. 2009. Aspectos técnicos y caracterización del productor de durazno en el Estado de México, México. *Agricultura Técnica en México* 35: 305-313. En: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172009000300007&lng=es&tlng=es. Consultado 24 de julio de 2013.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable 2001. <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ldrs.htm> Consultado 20 de febrero de 2010.
- Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito 2011. Última reforma DOF 03-08-2011 pp: 50 En: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/139.pdf> Consultado 2 de julio de 2012.
- López I. 2011. Chiapas, primer lugar nacional en producción de papaya maradol. *El Heraldo de Chiapas*. 21 de septiembre. Organización Editorial Mexicana, S.A. de C.V., México, <http://www.oem.com.mx/elheraldodechiapas/notas/n2235145.htm>> Consultado diciembre 2013.
- López-Navarrete M. C., M. de L. C. Arévalo-Galarza, D. Nieto-Angel. 2011. Uso de fungicidas y tratamiento térmico postcosecha para control de antracnosis en frutos de papaya maradol (*Carica papaya*). *Agroproductividad* 4: 24-28.
- López R. D. 1975. Problemas económicos de México. 4ª Edición, Ed. UNAM. 369 p.
- Martin R., J-F. 2005. Los factores definitorios de los grandes grupos de edad de la población: tipos, subgrupos y umbrales. *Geo Critica Scripta Nova*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona 9. 1º de junio.
- Massieu T, Y. 2009. Exportaciones no tradicionales (ENT) y papaya transgénica. La diversidad genética en la globalización. *In*: Ponencia para el XXVIII Congreso de Latin American Studies Association. Sesión: Impactos socioeconómicos y políticos de la genómica agrícola. La diversidad genética en lo local y en lo global. Rio de Janeiro, Brasil. 11-14 junio. 26 p. En: <http://lasa.international.pitt.edu/members/congress-papers/lasa2009/files/MassieuTrigoYolanda.pdf> Consultado 1º de febrero de 2012.
- Méndez M., J. S. 2005. Fundamentos de Economía. 4ª Edición, Ed. Mc Graw Hill. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. pp: 10, 249.

- Mirafuentes H., F. 2006. Manual de buenas prácticas para la producción de papaya (*Carica papaya* L.) bajo condiciones ambientales del trópico húmedo mexicano. Gobierno del Estado de Tabasco. SAGARPA, INIFAP, 2ª Edición. Villahermosa, Tabasco. México.
- Mirafuentes H., F., y A. Azpeitia M. 2008. 'Azteca', Primer híbrido de papaya para el trópico de México. *Revista Fitotecnia Mexicana* 31: 291-293.
- Moreno M., I. 2007. Introducción y evaluación orgánica de papaya maradol en dos localidades de Nuevo León. *In: XII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas*. 14-17 de Agosto. Zacatecas, Zac. México. pp: 58.
- Mosqueda V., R., y D. Cituk Ch. 1997. Caracterización del tipo de flor de papaya (*Carica papaya* var. Maradol) bajo condiciones de riego. *In: Fruticultura Tropical*. Antología. México, D.F. pp: 33.
- Muñozcano-Ruíz M. y C. O. Martínez A. 2009. Paquete tecnológico para la producción de papaya en Sinaloa, Folleto de la Fundación Produce Sinaloa, A.C. pp: 26. <http://www.fps.org.mx/divulgacion/attachments/article/813/Paquete%20tecnologico%20para%20la%20produccion%20de%20papaya%20en%20Sinaloa.pdf>, 28 de julio de 2013.
- Noa-Carrazana J.C., D. González-de-León, B. S. Ruíz-Castro, D. Piñero, y L. Silva-Rosales. 2006. Distribution of Papaya ringspot virus and Papaya mosaic virus in papaya plants (*Carica papaya*) in Mexico. *Plant Disease* 90: 1004-1011.
- Núñez E., H. R. 2009. Crisis del financiamiento en México. Papel de los mercados financieros. *El Cotidiano* 157. pp: 5-15 En: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=32512739002> Consultado 1º de junio de 2012.
- OGTR (Office of the Gene Technology Regulator). 2008. The Biology of *Carica papaya* L. (papaya, papaw, paw paw). Australian Government. En: <http://www.ogtr.gov.au> Consultado 17 de abril de 2012.
- ONU-Mujeres (Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las mujeres). 2012. Día Internacional de la Mujer: Empoderar a las mujeres rurales: Acabar con el hambre y la pobreza. En: http://www.cinu.mx/minisitio/dia_inter_mujer/Mensaje_MichelleBachelet.pdf Consultado marzo de 2012.
- Palacio F., J.M. 2009. Evolución y situación actual del financiamiento en el campo. *Revista claridades agropecuarias* 194:6-20.
- PND (Plan Nacional de Desarrollo) 2007-2012. Economía competitiva y generadora de empleos. En: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/economia-competitiva-y-generadora-de-empleos.html> Consultado Agosto de 2011.

- Portal frutícola. 2012. Papayas Royal Star y Sun Crest Maradol obtienen importante certificación. www.portalfruticola.com Consultado abril de 2012.
- PRSNP (Plan Rector Sistema Nacional Papaya). 2005. <http://www.siac.org.mx/planeacion/PRNpapaya2.pdf> Consultado 8 de febrero de 2010.
- Presidencia de la República. 2009. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Segundo Informe de Ejecución. En: <http://www.hacienda.gob.mx/InfGub/Paginas/InformedeDesarrollo.aspx> Consultado Febrero de 2010.
- PROMOSTA (Proyecto de Modernización de los Servicios de Transferencia de Tecnología Agrícola). 2005. El cultivo de la papaya (*Carica papaya*). Guías Tecnológicas de Frutas y Vegetales. Documento Técnico No. 16, Abril. Secretaria de Agricultura y Ganadería. Costa Rica. 15 p.
- PROPAPAYA. Sistema producto papaya. 2009. Ficha técnica de la papaya. En http://propapaya.org/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=59 Consultado 26 de junio de 2012.
- Quintana P., A. 2006. Metodología de investigación científica cualitativa. Quintana A. y Montgomery W. (Eds) en Psicología: Tópicos de actualidad. Lima: UNMSM 58-59 En: <http://es.scribd.com/doc/3634305/Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Quintana>. Consultado noviembre de 2012.
- Richard N. 1998. Antidisciplina, transdisciplina y redisciplinamientos del saber. Revista de estudios sociales 1. Agosto. Facultad de Estudios Sociales, Universidad de los Andes, Colombia. En <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/815/81511376030.pdf>. Consultado 12 de diciembre de 2011.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2009. Estudio de oportunidades de mercado e inteligencia comercial internacional de la papaya mexicana e identificación de necesidades de infraestructura logística. En: http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/PAPAYA2009.pdf Consultado 6 de agosto de 2012.
- Salcedo A. Jorge y E. J. Barrios G. 2010. Problemas y desafíos del arroz en Morelos. Revista de Divulgación Científico-Tecnológica del Gobierno del Estado de Morelos. Hypatia No. 33.
- Scheldeman X. 2002. Distribution and potential of cherimoya (*Annona Cherimola* Mil.) and highland papayas (*Vasconcellea* SPP) in Ecuador. Thesis Ph. D. in Applied Biological Sciences. Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences. Universiteit Gent. Bélgica. pp. 39-40.

- Semillas del Caribe. (2010). Papaya. www.semillasdelcaribe.com.mx Consultado Abril de 2011.
- SFAyP (Secretaría de Fomento Agropecuario y Pesquero). 2009. Gobierno del estado de Yucatán. "Lol Put" Flor de papaya. Grupo de papayeros exitosos. Infocampo. Año 3:17 pp: 9-11.
- SHCP (Secretaria de Hacienda y Crédito Público/Banca de Desarrollo). 2009. Banca de desarrollo. www.secretariadehaciendaycreditopublico/bancadedesarrollo.gob.mx Consultado febrero 2010.
- SHCP (Secretaria de Hacienda y Crédito Público). 2012. Unidad de Banca, Valores y Ahorro. www.apartados.hacienda.gob.mx.
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2011. Cierre de la producción agrícola por cultivo. www.siap.gob.mx.
- Sistema producto papaya del Estado de Veracruz, A.C. 2011. www.productopapayaveracruz.org Consultado abril de 2011.
- Spiegel M. R. y L. J. Stephens. 2002. Estadística. L. E. Pineda A. (trad.) 3ª Edición. McGraw-Hill/Interamericana (Ed.). México, D.F. 531 p.
- Storey B. W., 1987. Papayo. *In: Genotécnica de cultivos tropicales perennes*. F.P. Ferwerda y F. Wit, (Eds.). R. Mosqueda V. (trad.). México, D.F. A.G.T. Editor, S.A. pp: 374-392.
- Teixeira da Silva J. A., Z. Rashid, D. Tan Nhut, D. Sivakumar, A. Gera, M. Teixeira S. Jr., and P. F. Tennat. 2007. Papaya (*Carica papaya* L.) Biology and Biotechnology. *Tree and Forestry Science and Biotechnology* 1: 47-73 ©2007 Global Science Books.
- Tello L., E. 2008. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) Universitat Oberta de Catalunya* 4: 8 En: <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf> Consultado 7 de junio de 2012.
- Torres F. y Y. Trápaga. 1994. La agricultura orgánica y sus vínculos con el mercado internacional. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM. 25: 267-270.
- Tun D J. C., B. Santamaría F., J. Ramírez C. 2010. Respuesta del cultivo de papaya (*Carica papaya* Linn) a diferentes volúmenes de agua de riego en un leptosol del Estado de Yucatán. *In: Memoria de la V Reunión Nacional de Innovación agrícola, Campeche 2010*. Cueto W, J. A., L. V. Macías G. y O. E. Ortiz R. (comps.) San Francisco de Campeche, 22-27 de noviembre de 2010. Prometeo Editores S.A. de C.V. pp: 48 En:

<http://www.reunionesnacionales.org.mx/2010/documentos/memorias/Agricola2010r.pdf> Consultado 29 de agosto de 2012.

- UCR (Universidad de Costa Rica). 2008. Nueva variedad de papaya conquista el mercado. Crisol. Suplemento de ciencia y tecnología. 208. Noviembre. Universidad de Costa Rica. pp 1.
- Van Gigch J. P. 2006. Teoría General de Sistemas. 3ª Edición. México. Editorial Trillas (reimp. 2011) 607 p.
- Vázquez-Hernández M.V., M. L. Arévalo-Galarza, D. Jaén-Contreras, J. L. Escamilla-García. 2011. Evaluación del efecto de micorrizas en la producción y calidad de papaya maradol (*Carica papaya*). Agroproductividad 4: 27-32.
- Veiga Leonardo. 2012. Los determinantes del Ahorro. Revista de Negocios del IEEM. Octubre 2012 pp. 74-75. En: <http://socrates.ieem.edu.uy/wp-content/uploads/2012/10/abc.pdf> Consultado Junio de 2013.
- Vidal L. V., V. L. Finot, K. C. Mora y F. A. Venegas. (2009). Características físico-químicas del látex de papayuelo (*Vasconcellea Cundinamarcensis* Badillo, Caricaceae). Información Tecnológica 20: 93-103.
- Vilaboa A. J. 2011. Agroecosistemas: Una forma de entender la relación sociedad-naturaleza. Agroentorno. Junio, 2011 pp: 27-29. En: <http://www.funprover.org/agroentorno/junio011pdf/agroecosocienatural.pdf> Consultado 27 de mayo de 2012.
- Vivas Esther. 2012. Soberanía alimentaria, desde una perspectiva feminista. Economía. Economía para el mundo real. En: <http://www.ekonomias.com.ar/notas.php?mon=1328&id=6856> Consultado 2 de marzo de 2012.
- Woodruff Ch. y J. Martínez. 2008. Assessing changes in household Access to financial services in Mexico: An analysis of the Bansefi/Sagarpa panel survey 2004-2007. University of California, San Diego. En: <http://smye.info/gia-mexico/wp-content/uploads/2009/09/Assessing-Changes-in-Household-Access-to-Financial-Services-in-Mexico-An-Analysis-of-the.pdf> Consultado 27 de abril de 2012.
- Zizumbo V. D. y P. C. García M. 2008. El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica. Revista de Geografía Agrícola 41: 85-113. En: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/757/75711472007.pdf> Consultado 26 de julio de 2012.

10. ANEXOS

ANEXO A. Fotografías relacionadas con el cultivo de papayo.



Fotografía 1. Entrevista a productor de papayo en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.



Fotografía 2. Plantas de papayo en producción y detalle de sistema de riego, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.



Fotografía 3. Proceso de lavado y empacado a granel de papayo, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.



Fotografía 4. Desechos de envases de insumos químicos en cultivo de papayo, en la región centro del Estado de Veracruz, México, 2011.

ANEXO B. Modelo de cuestionario aplicado a productores



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

Campus Veracruz

MAESTRÍA EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES INVESTIGACIÓN DE TESIS

PROPÓSITO DE LA ENCUESTA: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información de productores de papaya. Base para integrar el trabajo de investigación de tesis de la estudiante **Alba Aurora Zarrabal Prieto**.

La información proporcionada será utilizada exclusivamente para fines académicos, por lo que se exime de responsabilidad ante terceros a todas las personas participantes.

I. ASPECTOS GENERALES

Número de Cuestionario: _____ Fecha: ___ / _____ / _____

Localidad/Comunidad de la entrevista: _____

Municipio: _____

1. Nombre del entrevistado: _____

2. Sexo: Masculino____ Femenino____

3. Edad: _____

4. Número de integrantes de la familia: ___ Jefe de familia: _____

5. Número de hijos:_____ Núm. Dependientes económicos: _____

6. Escolaridad máxima del productor: Primaria____ Secundaria____ Bachillerato____

Profesional___ Postgrado___ Otro_____

II. CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

7. Desde que año es productor de papaya: _____ Variedad que siembra:_____

8. Donde se ubica la Finca, huerta o parcela con el cultivo:

Localidad_____ Mpio_____

9. Es miembro de organización o grupo de productores de papaya: Si___ No___
¿Cuál?_____

10. Superficie total con que cuenta (incluir propia, arrendada, a medias, etc.): ___ ha.

11. Superficie: Propia: ___ ha; Arrendada: ___ ha; a medias ___ ha; Otro tipo: ___ ha

12. Superficie dedicada al cultivo de papaya: _____ ha

13. Tipo de tenencia: Ejidal () Pequeña propiedad () Comunal ()
Otro: _____

14. Con que otros cultivos o actividad productiva cuenta y cuál es la superficie aproximada.

_____ ha___; _____ ha___; _____ ha___; _____ ha___

15. De la superficie que dispone el productor ¿Cómo la distribuye en función del régimen de humedad, cultivo/actividad y tipo de suelo? Cuadro con tipo de suelo (arcilloso, franco, arenoso).

Régimen de humedad	Sup. total (ha)	Papaya	Cultivo 2	Cultivo 3	Actividad	Tipo de suelo ¹
Riego						
Temporal						
Humedad residual						
Total						

¹.arcilloso, franco, arenoso, otros.

16. De la superficie que riega ¿Qué tipo de riego utiliza?

Rodado () Aspersión () Goteo () Otro: _____

III. MANEJO DEL CULTIVO

17. Que actividades o labores realiza para **PREPARAR SU SEMILLERO** (plantel, plantero, vivero, etc)? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

18. Que actividades o labores realiza para **PREPARACIÓN DE TERRENO**? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo
Desmonte				
Barbecho				
Rastra				
Bordo				

19. Que actividades o labores realiza para el **TRASPLANTE**, etc.)? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

20. Que actividades o labores realiza para establecer, instalar o hacer uso del sistema de **RIEGO**? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo
Cada cuando riega?				

21. Que actividades o labores realiza para **EL CONTROL DE MALEZAS (HIERBAS O MONTE)**? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

22. Que actividades o labores realiza para **EL CONTROL FITOSANITARIO (DE PLAGAS)**? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

23. Que actividades o labores realiza para **LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES?** (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

24. Que actividades o **LABORES CULTURALES (quitar hojas, limpieza de la parcela, quitar hierbas, quitar frutos dañados, etc.)** realiza? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

25. Que actividades o labores realiza para **LA COSECHA?** (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

26. Que actividades, labores o aplicación de insumos realiza **DESPUÉS DE QUE INICIA LA COSECHA**? (Valores aproximados para 1 hectárea)

Actividad / Labor	Producto	Costo	Jornales	Costo

27. Cuánto es el costo estimado por hectárea para la siembra y mantenimiento de papaya? \$_____

28. De las actividades o labores de manejo en el cultivo de papaya, para Usted, cuales son las 3 que requieren o necesitan mayor cantidad de dinero.

1.- _____ 2.- _____ 3.- _____

29. ¿Cuánto es el tiempo de vida del cultivo de papaya, (cuánto dura su cultivo) desde la plantación hasta que deja de producir?

___ Menos de un año; ___ Un año y ___ meses; ___ Dos años y ___ meses

30. ¿Cuál es su producción por ha (tons x ha)? _____

31. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza para las labores en el cultivo? ___ Tractor; ___ Yunta; Implementos: Rastra () Arado () Motobomba () Otros: _____

32. Utiliza los insumos o agroquímicos de acuerdo a las indicaciones del fabricante (las que indica el empaque): Siempre () En ocasiones () Nunca ()

33. Con cuál de estas instalaciones cuenta: Bodega () Pozo para riego () Bomba eléctrica () Bomba a gasolina () Vehículos para transporte ()

34. ¿Qué tipo de mano de obra utiliza? ___ Por contrato ___ Eventual ___ Familiar ___ Personal Otro: _____

35. ¿Las actividades que realiza en el cultivo son: () Manuales () Con Maquinaria () Tracción animal -yunta, caballos, burro, etc. () Combinadas [de anteriores]

IV. CAPACITACIÓN EN EL CULTIVO DE PAPAYA

36. En que temas ha recibido capacitación para la producción y manejo del papayo
En producción () En selección y empaque () En comercialización () En ninguno () Otro _____

37. ¿Quien le proporciona asistencia Técnica?

___ Tienda donde compra insumos ___ Despachos especializados
___ Técnico especialista ___ Nadie

38. ¿Ha asistido a algún curso, taller o congreso relacionado con la producción de papaya? Si___ No___ **Pase a 42** A cuales: _____

39. ¿Quién lo(s) organizó? _____

40. ¿Cuál fue el costo? _____

41. ¿Contó con algún apoyo para pagar el costo? Si___ No___ ¿De quién? _____

V. COMERCIALIZACIÓN

42. ¿Cómo comercializa su producción (papaya)? (marcar más de una opción, si aplica)
Vende en la huerta (por kilo/camión) () Vende la huerta en pie ()
La lleva Ud. mismo al mercado () La cosecha y la vende al menudeo ()
Cosecha, selecciona y empaca () Otros _____

43. ¿A quién le vende su producción? (en %)

COMPRADOR	%	COMPRADOR	%
Central de Abasto	_____	Cual? _____	
Intermediario local	_____	Intermediario de fuera de la región	_____
Cadena Comercial	_____	Al menudeo	_____
Otro	_____		

44. ¿Qué tipo de acuerdo realiza con el comprador?

- () Ninguno () El comprador fija el precio
() Antes de la cosecha se acuerda el precio y volumen (cantidad)
Otro _____

45. ¿Cuál es el precio promedio de venta por kilogramo/tonelada?

Kg _____ Ton. _____

46. ¿Cómo considera el precio que recibió?

- () Adecuado (bueno) () Muy bajo
() Bajo () Alto

47. ¿Cuál es el destino de su producción de papaya, en porcentaje?

DESTINO	Porcentaje %	Toneladas
No sabe	_____	_____
Mercado regional	_____	_____
Mercado nacional	_____	_____
Mercado internacional	_____	_____
Consumo familiar	_____	_____
Consumo local	_____	_____

48. ¿Cuál es su utilidad/ganancia estimada por hectárea (ingresos menos costos)? \$ _____

49. ¿Cómo considera su nivel de utilidad? (ganancias netas)

- Bajo () Medio () Alto ()

VI. CULTURA FINANCIERA

50. ¿Cuales fuentes de financiamiento o instituciones que dan crédito agrícola, conoce?
() Ninguna **Pase a 52** 1. _____ 2. _____ 3. _____
51. ¿Cómo se ha enterado de que estas instituciones dan crédito agrícola?
() Folletos () Trípticos () Volantes () Radio
() Anuncios panorámicos () Internet () Carteles () TV
() Publicidad en las cabeceras municipales
() Por la organización a la que pertenece
() Por la propia institución que da crédito
() Otro productor le comentó
Otros _____
52. ¿Sabe que es el Buró de crédito? Si ___ No ___ **Pase a 55**
53. ¿Sabe cuál es la función del Buró de crédito? Si ___ No ___
() a. Dar crédito agrícola () b. Dar apoyos
() c. Registrar clientes deudores con mal comportamiento de pago
() d. Registrar clientes que utilizan algún tipo de crédito
54. ¿Alguna vez ha solicitado un reporte de Buró de crédito? Si ___ No ___
55. ¿Sabe que es un contrato de crédito? Si ___ No ___ **Pase a 59**
56. ¿Ha firmado usted un contrato de crédito? Si ___ No ___ **Pase a 59**
57. ¿Lo ha leído detenidamente, antes de firmarlo? Si ___ No ___
58. ¿Entiende a que lo compromete firmar un contrato? Si ___ No ___
59. ¿Conoce la diferencia entre un crédito de avío y uno de refaccionario? Si ___
AVÍO(describa) _____
REFACCIONARIO(describa) _____
No ___
60. ¿Sabe que es un crédito? Si ___ No ___ **Pasa a 62**
¿Puede indicarlo? _____
61. ¿Sabe cuáles son las etapas o procedimientos a seguir para conseguir un crédito agrícola?
___ No Sabe ___ Solicitarlo ___ Promoción ___ Evaluación
___ Contratación ___ Operación ___ Supervisión ___ Recuperación
62. ¿Ha visitado alguna institución crediticia, solo para solicitar información sobre cómo obtener un crédito agrícola, para papaya? Si ___ No ___ **Pase a 65**
63. La información que obtuvo fue:
() Muy completa y detallada () Solo un folleto () Ninguna
64. ¿Con la información recibida, le quedó claro lo que debe hacer para solicitar un crédito agrícola para papaya?
Si ___ ¿Por qué? _____
No ___ ¿Por qué? _____

VII. ACCESO A CRÉDITOS

65. ¿Alguna vez ha tenido algún tipo de crédito? Si___ No___ **Pase a 68**
66. Ha sido solicitado en los últimos 3 años(2008-2010)**Respuesta distinta a d), pase a 68**
- a. () Lo solicitó pero no lo autorizaron
- b. () Lo autorizaron pero no lo ejerció
- c. () Lo solicitó y lo ejerció
- d. () No **Continuar en 67**
- e. () Otra _____
67. ¿En qué año fue la última vez que solicitó y obtuvo un crédito? _____
68. ¿Tiene interés en solicitar crédito para el cultivo de papaya? Si___
No___ **Pase a 71**
69. ¿Para qué actividad en el cultivo lo utilizaría? 1. _____
2. _____ 3. _____
70. ¿Si tuviera un crédito, cuantas hectáreas de papaya podría manejar o tener?
_____ha.
71. ¿Cuál es la razón por la que **NO** cuenta con crédito?
- a. () No le interesa f. () Considera que los intereses que cobran son muy altos
- b. () Por miedo a endeudarse
- c. () Por miedo a perder su propiedad g. () Solicitan muchos requisitos
- d. () Es difícil acceder al crédito h. () Tardan mucho en dar respuesta
- e. () Considera que no hay crédito para su actividad i. () Tiene cartera vencida
- j. () Otra _____
72. ¿Para el establecimiento de su actual o último cultivo de papaya, de donde obtuvo los recursos? (**Si la respuesta está entre la opción a) a la e), CONCLUIR LA ENTREVISTA**)
- a. ___Propios b. ___Amistades c. ___Familiar d. ___Vecino
- e. ___Prestamista f. ___Banco g. ___Sofom h. ___Sofol
- i. ___Casa Comercial j. ___Financiera Rural k. ___Caja de Ahorro
- l. ___Otro Quién? _____
73. ¿Qué monto obtuvo? \$ _____
74. ¿Usted debía aportar al proyecto? Si \$ _____
No ___ Otro _____
75. En cuanto al tipo crédito, ¿Qué tipo de crédito obtuvo?
() Avío () Refaccionario Otro _____
76. ¿En qué línea lo invirtió?
- ()Frutales ()Granos ()Ganado ()Comercio Otro _____
77. ¿A qué actividad lo dedicó?

() Establecimiento () Comercialización () Mantenimiento

Otros _____

78. ¿Cómo fue la atención que le dieron?

- () a. Rápida
- () b. Fue necesario ir muchas veces
- () c. Siempre le quedo claro cada paso que iba dando
- () d. Otra _____

79. ¿Cuales requisitos le solicitaron?

<p>___ A. Identificación oficial</p> <p>___ B. Acta Nacimiento</p> <p>___ C. Acta matrimonio</p> <p>___ D. Comp. De domicilio</p> <p>___ E. Escrituras</p> <p>___ F. Certificado Parcelario</p> <p>___ G. Contrato de Arrendamiento</p>	<p>___ H. Consulta Buró de crédito</p> <p>___ I. Estados Financieros</p> <p>___ J. Acta constitutiva</p> <p>___ K. Poder(en su caso)</p> <p>___ L. Acta de Soltería</p> <p>___ M. Proyecto de Inversión</p>	<p>N. Garantías {</p> <p>1. Hipotecarias ___</p> <p>2. Prendarias ___</p> <p>3. Líquidas _____</p> <p>4. Natural (del Crédito)</p> <p>5. Otra _____</p> <p>___ Ñ. Certificado de Gravamen</p> <p>O. _____</p>
---	---	---

80. ¿Cumplió Ud. Con todos los requisitos? Si () No ()

81. Le parece que son necesarios todos los requisitos

- () Totalmente necesarios () Totalmente innecesario () No necesarios

82. ¿Cuál fue el valor de las garantías que le solicitaron? \$ _____

83. ¿Cuánto tiempo tardó el trámite para obtener el crédito, desde la solicitud hasta que lo recibió, aproximadamente? ___ Días ___ Semanas ___ Meses ___ Años

84. ¿El trámite del crédito le genero gastos? () Si \$ _____ () No

85. ¿Pagó algún tipo de comisión por obtener el crédito? () Si \$ _____ () No

86. ¿Sabe cuál es el porcentaje de la comisión pagada? () Si _____% () No

87. ¿Sabe el nombre de la tasa de interés que pagó(a) por el crédito recibido? Si ___ No ___ Nombre de la tasa: _____

88. ¿Sabe cuál fue el valor o porcentaje de la tasa de interés? Valor _____%

89. ¿Sabe si el tipo de tasa fue fija o variable? Fija ___ Variable ___

90. ¿Sabe que significa que la tasa sea fija o variable? Si ___ No ___

FIJA: _____

VARIABLE: _____

91. ¿Cuál fue el plazo del crédito? Años _____ Meses _____

92. ¿El pago de capital e intereses se programaron para ser pagados en la misma fecha? () Si () No
93. ¿Fue suficiente el monto del crédito?
() Si () No ¿Por qué? _____
94. ¿Considera que es caro tramitar un crédito?
() Si. ¿Por qué? _____
() No. ¿Por qué? _____
95. ¿Cuál fue el monto recibido por hectárea?
___ Menos de 50,000 ___ 50,001 a 75,000 ___ 75,001 a 100,000
___ 100,001 a 150,000 ___ Mas de 150,000
96. ¿Cuántas ministraciones o en cuantas partes le dieron el crédito? _____
97. ¿Las fechas de ministración (cuando le dieron el dinero) fueron oportunas?
() Muy oportunas () Oportunas () No oportunas () Indiferente
¿Por qué? _____
98. ¿Con respecto a la tecnología (maquinaria, insumos, semillas mejoradas, asesoría, etc.), para qué le sirvió el crédito?
() a. Agenciar o adquirirla () b. Modificar la que tenía
() c. Actualizar su tecnología () d. Otra _____
99. ¿En qué ha cambiado su sistema de producción y su tecnología, al tener crédito?
(Más de una opción si aplica)
() a. Adquirir semillas certificada () b. Instalar sistema de riego
() c. Mejorar el sistema de riego () d. Aplicar nuevos insumos
() e. No ha cambiado () f. Otros _____
100. En qué aspectos ha mejorado su producción con el uso de crédito. **(Más de una opción si aplica)**
() a. Es más eficiente () b. Obtiene mejor y mayor producción
() c. Vende mejor su producto () d. Lo atiende mejor
() e. No ha cambiado () f. Otra _____
101. ¿Tener crédito ha mejorado su nivel de vida? Si() No()

ANEXO C. Requisitos para atención de solicitudes de crédito por la Financiera Rural.

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE CRÉDITO PERSONAS FÍSICAS (CRÉDITO DIRECTO, MÉTODO DE EVALUACIÓN SIMPLIFICADO Y TRADICIONAL)

I.- Información General del Solicitante

- 1) **Solicitud de crédito.**
- 2) **Identificación Oficial vigente.** Credencial de Elector (IFE) o Cartilla o Pasaporte o Cédula Profesional o FM2 o Constancia de Identidad o de Identificación o Certificado de Matrícula Consular.
- 3) **Acta de nacimiento o Clave Única de Registro de Población (CURP).**
- 4) **Acta de Matrimonio**
- 5) **Comprobante de domicilio** actualizado a su nombre.
- 6) **Estado de Cuenta Bancario del Solicitante con Clave Bancaria Estandarizada.**
- 7) **Datos de referencias bancarias y/o comerciales y/o personales**

II.- Información Técnica y Financiera

- 8) **Plan de Negocio** (Proyecto de inversión).
- 9) **Estado de Ingresos y Egresos o Estados Financieros.**

III.- Información Legal

- 10) **Permisos, licencias y/o concesiones** vigentes para operar la unidad de producción.
- 11) **Documentación que acredite la propiedad/posesión** del lugar donde se realizará la inversión, tratándose de solicitudes de créditos de habilitación o avío y/o crédito refaccionario.
 - Título de propiedad o escritura pública o certificado parcelario o contrato de arrendamiento o contrato de aparcería agrícola o usufructo, contrato para uso de tierra y agua que expiden los ejidos, entre otros.
- 12) **Poder(es) Notarial(es) inscrito(s) en el Registro Público** correspondiente. Solamente aplica cuando la solicitud cuente con obligado solidario y/o garante que sean Personas Morales
 - Documentación legal que acredite su personalidad jurídica mediante escritura o acta constitutiva y sus reformas, en caso de haberlas, inscritas en el Registro Público correspondiente
 - De contar con representante legal el solicitante y/o obligado solidario y/o garante se deberán presentar los poderes, donde se acredite que cuentan con facultades suficientes e inscritos en el Registro Público correspondiente.
- 13) **Contratos de financiamientos con otras instituciones o entidades financieras.**
 - Vigentes, aunque no estén dispuestos o no se tenga saldo.
 - Cuando el contrato de financiamiento esté formalizado en otro idioma será necesaria su traducción al español por perito.
- 14) **De la Garantía de Bienes Inmuebles y Muebles**

- **Tratándose de Bienes Inmuebles**

- a) Escritura o título de propiedad* inscrito en el Registro Público correspondiente. Última Boleta de Pago* de Impuesto Predial.
- b) Boletas de pago* de suministro de agua al corriente.
- c) Solamente en el caso de que se requiera autorización federal, estatal o municipal para poder afectar en garantía deberá contarse con la autorización correspondiente.

- **Tratándose de Bienes Muebles**

- a) Factura de la maquinaria y/o equipo.

- **Para ambos tipos de bienes**

- a) Solamente en el caso de que los bienes sean propiedad de menores o de incapaces o en estado de interdicción, se deberá exhibir la autorización judicial para afectar en garantía.
- b) En caso de sucesiones, deberá exhibir el nombramiento de Albacea y autorización para enajenar los bienes.
- c) En caso de apoderados generales y/o en caso de obligación solidaria, deberá estar facultado plenamente.

15) Avalúo actualizado.

- Cuando la garantía no participe para efectos de determinar la tasa de interés aplicable al crédito, el requisito del avalúo es innecesario.
- Se aceptan avalúos de otras instituciones bancarias cuya fecha de expedición no exceda de once meses en bienes inmuebles y de cinco meses en bienes muebles.

Notas:

- Los documentos de los incisos 2), 3), 4) y 5) y el apartado III, deberán presentarse en original y copia para su cotejo.
- En solicitudes posteriores sólo se deberán actualizar los documentos marcados con los incisos 1), 8) y 9), así como toda aquella documentación que haya sufrido alguna modificación y en su caso, lo referente a garantías otorgadas o a otorgar.
- Sólo se recibirá y evaluará la solicitud si está completa la documentación requerida.
- En caso de detectar que el solicitante proporcionó datos falsos, inexactos u ocultó información que a juicio de la Institución determinen una errónea o incompleta visión en el estudio de riesgo de la operación, la Financiera Rural podrá rechazar el trámite de su solicitud, con independencia de la responsabilidad legal en que pudiera incurrir el solicitante en términos de las leyes y disposiciones de carácter general expedidas por las autoridades competentes. La Financiera Rural también podrá negar el crédito si como resultado del estudio de riesgo de la operación, ésta resulta inviable.

**DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE
CRÉDITO PERSONAS MORALES
(CRÉDITO DIRECTO Y PARA INTERMEDIARIOS FINANCIEROS RURALES Y
DISPERSORES DE CRÉDITO, MÉTODO DE EVALUACIÓN SIMPLIFICADO Y
TRADICIONAL)**

I.- Información General del Solicitante

- 1) **Solicitud de crédito.**
- 2) **Identificación Oficial Vigente.** De su representante legal y de sus personas relacionadas. Credencial de Elector (IFE) o Cartilla o Pasaporte o Cédula Profesional o FM2 o Constancia de Identidad o de Identificación o Certificado de Matrícula Consular.
- 3) **Acta de Matrimonio.** Aplica cuando la solicitud de crédito cuente con garante u obligado solidario, sea persona física y esté casado.
- 4) **Cédula de Registro Federal de Contribuyentes** (de la persona moral solicitante y de sus personas morales relacionadas) **y copia de la Declaración de Impuestos presentada al Servicio de Administración Tributaria (SAT) por el ejercicio inmediato anterior** (únicamente de la persona moral solicitante).
- 5) **Comprobante de domicilio** actualizado a nombre de la persona moral solicitante, de su representante legal y de sus personas relacionadas.
- 6) **Estado de Cuenta Bancario del Solicitante con Clave Bancaria Estandarizada.**
- 7) **Datos de referencias bancarias y/o comerciales y/o personales**

II.- Información Técnica y Financiera

- 8) **Plan de Negocio** (Proyecto de inversión).
- 9) **Estado de Ingresos y Egresos o Estados Financieros.**

III.- Información Legal

- 10) **Permisos, licencias y/o concesiones** vigentes para operar la unidad de producción.
- 11) **Documentación que acredite la propiedad/posesión** del lugar donde se realizará la inversión, tratándose de solicitudes de créditos de habilitación o avío y/o crédito refaccionario.
- 12) **Escritura o acta de Constitución, Reforma(s) y/o Poder(es) inscritos en el Registro Público** correspondiente.
- 13) **Contratos de financiamientos con otras instituciones o entidades financieras.**
 - Vigentes, aunque no estén dispuestos o no se tenga saldo.
 - Cuando el contrato de financiamiento esté formalizado en otro idioma será necesaria su traducción al español por perito.
- 14) **De la Garantía de Bienes Inmuebles y Muebles**
 - **Tratándose de Bienes Inmuebles**
 - a) Escritura o título de propiedad* inscrito en el Registro Público correspondiente.
 - b) Última Boleta de Pago de Impuesto Predial*.
 - c) Boletas de pago de suministro de agua* al corriente.
 - d) Solamente en el caso de que se requiera autorización federal, estatal o municipal para poder afectar en garantía deberá contarse con la autorización correspondiente.
 - **Tratándose de Bienes Muebles**
 - a) Factura* de la maquinaria y/o equipo.
 - **Para ambos tipos de bienes**

- a) Solamente en el caso de que los bienes sean propiedad de menores o de incapaces o en estado de interdicción, se deberá exhibir la autorización judicial para afectar en garantía.
- b) En caso de sucesiones, deberá exhibir el nombramiento de Albacea y autorización para enajenar los bienes.
- c) En caso de apoderados generales y/o en caso de obligación solidaria, deberá estar facultado plenamente.

15)Avalúo actualizado.

- Cuando la garantía no participe para efectos de determinar la tasa de interés aplicable al crédito, el requisito del avalúo es innecesario.
- Se aceptan avalúos de otras instituciones bancarias cuya fecha de expedición no exceda de once meses en bienes inmuebles y de cinco meses en bienes muebles.

Notas:

- Los documentos de los incisos 2), 3) y 5) y el apartado III, deberán presentarse en original y copia para su cotejo.
- En solicitudes subsecuentes sólo se deberán actualizar los documentos marcados con los incisos 1), 8) y 9), así como toda aquella documentación que haya sufrido alguna modificación y en su caso, lo referente a garantías otorgadas o a otorgar.
- Sólo se recibirá y evaluará la solicitud si está completa la documentación requerida.
- En caso de detectar que el solicitante proporcionó datos falsos, inexactos u ocultó información que a juicio de la Institución determinen una errónea o incompleta visión en el estudio de riesgo de la operación, la Financiera Rural podrá rechazar el trámite de su solicitud, con independencia de la responsabilidad legal en que pudiera incurrir el solicitante en términos de las leyes y disposiciones de carácter general expedidas por las autoridades competentes. La Financiera Rural también podrá negar el crédito si como resultado del estudio de riesgo de la operación, ésta resulta inviable.