



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMÍA**

**ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE MANGO ATAULFO
BAJO UN MANEJO INTEGRADO EN EL MUNICIPIO DE
TECPAN DE GALEANA, GUERRERO.**

PRESENTA

ING. RODOLFO CABAÑAS MARTÍNEZ



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMÍA**

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERA:

DRA. LAURA E. GARZA BUENO

ASESORES:

DRA: GABRIELA HOYOS FERNÁNDEZ

DR. JAIME A. MATUS GARDEA

DR. JOSÉ R. BARCENA GAMA



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMÍA**

CONTENIDO

Introducción

- 1. Materiales y Métodos**
 - 2. Resultados y discusión**
 - 3. Productores de mango Ataulfo de Tecpan de Galeana, Guerrero**
 - 4. Manejo Integrado de Mango Ataulfo (MIM)**
 - 5. Conclusiones**
 - 6. Referencias Bibliográficas**
-

Introducción

El objetivo de la presente investigación consistió en determinar si es rentable aplicar el Paquete Tecnológico de manejo Integrado del Mango Aaulfo (MIM) dirigido a huertas con altas densidades de población, desarrollado y propuesto por el INIFAP para el municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero, México, con la finalidad de validar el paquete económicamente y promover su difusión en la región.



Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



“El mango”

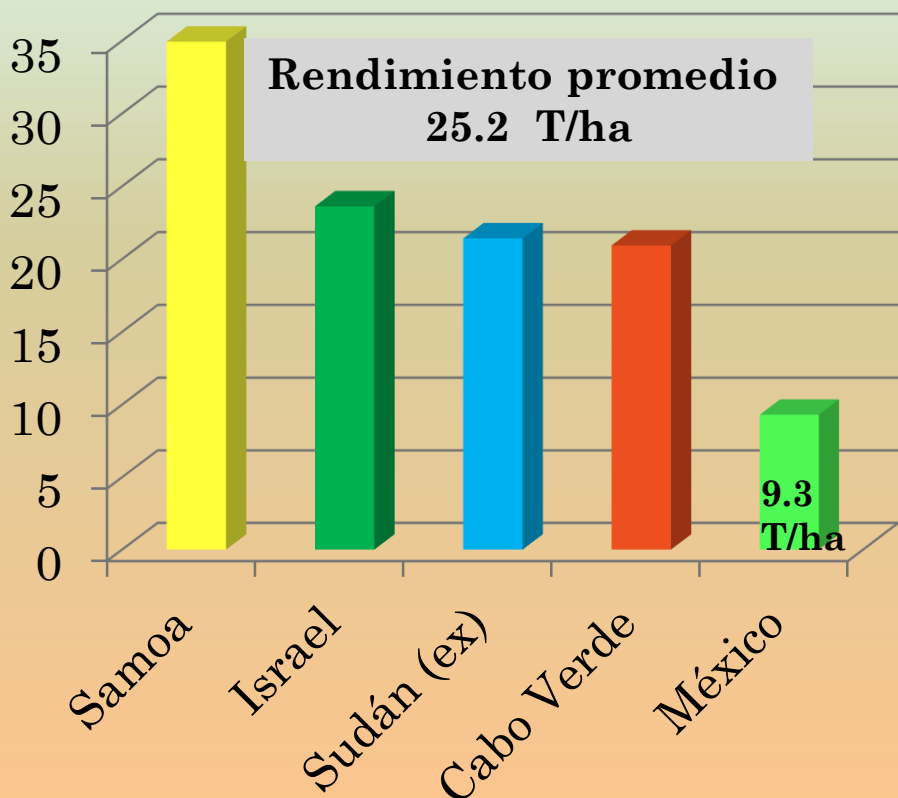
Según la FAO, “El mango es la variedad principal de frutas tropicales que se produce en todo el mundo, seguido de la piña (ananás), la papaya y la palta (aguacate)”.



A los efectos de las proyecciones, estas cuatro variedades se consideran **“frutas tropicales principales”**, y según las previsiones, la producción y el comercio de estas aumentarán en el próximo decenio (FAO, 2004).

Principales rendimientos mundiales de mango

2010-2013



Producción Mundial 2013 35,500,00 Ton.
Producción Nacional 2013 1,901,871 Ton.

Este frutal se cultiva en 111 países de los 5 continentes, con una producción aproximada de 35.5 millones de toneladas anuales. A pesar de esto México no ha logrado alcanzar un buen rendimiento comparado con otros países, sin embargo, **Guerrero alcanzó 15.2 T/ha** de rendimiento promedio (FAOSTAT, 2013).

Justificación

El mango Ataulfo es uno de los perenes con mayor superficie sembrada en Guerrero (7,212 ha) y ha sido catalogada por SAGARPA (2005) como uno de los **cultivares de mayor importancia** por su creciente demanda en el mercado exterior, lo cual evidencia el gran potencial que tiene el mango mexicano, sin embargo, estas exportaciones sólo representan el **18% de la producción total** del país, esto, debido a la “**baja calidad del producto, causado por una nutrición deficiente, presencia de plagas y enfermedades, generando mal aspecto y una alta carga microbiana en los frutos**” (INIFAP 2015), lo cual, no les permite alcanzar los estándares mínimos para participar en el mercado con una mayor presencia.

INIFAP CEIGUA, ha venido trabajando en los últimos años para dar respuesta a las demandas de este sector; derivados de estas investigaciones propuso un **paquete tecnológico denominado Manejo Integral del Mango**, el cual consiste en acciones racionales y calendarizadas de poda, fertilización orgánica e inorgánica con macro y micronutrientes, riego, inducción de floración, manejo de plagas y enfermedades, cosecha y manejo post cosecha del fruto, entre otras, que se basan en los principios de fisiología y ciclos biológicos de la planta y sus organismos parásitos y benéficos, alcanzando con ello un rendimiento de hasta **25 toneladas por hectárea** (INIFAP 2013).

Sin embargo, se sabe que existen varios factores que influyen en la adopción de tecnología:

- 1) la relevancia de la tecnología que se les ofrece;
- 2) la relación entre el costo de los insumos y el valor de la producción adicional, que deje una ganancia atractiva a los campesinos;**
- 3) disponibilidad de los insumos recomendados en sitios accesibles y a precios razonables;**
- 4) las orientaciones oportunas de los divulgadores para auxiliarlos en el proceso de la organización necesaria, para tener acceso a los servicios agrícolas; y**
- 5) la existencia de mercados en donde vender la producción excedente, a un precio que cubra los costos de producción y que además ofrezca una ganancia atractiva(Díaz, *et al.* 1991).

¿Qué es el manejo integrado del mango?



Área de estudio

Bajo este contexto, se realizó un análisis comparativo de rentabilidad; por una parte, se analizó la manera convencional bajo la cual los productores de mango Ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana han venido desarrollando sus actividades hasta el momento del planteamiento y desarrollo de la presente investigación, determinando su rentabilidad para contraponer el paquete tecnológico desarrollado y propuesto por INIFAP.



Objetivo general

Determinar la rentabilidad de los productores de Mango del Municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero bajo un sistema de manejo convencional y contrastarlo con el paquete tecnológico propuesto por INIFAP, para determinar la viabilidad económica del proyecto.

Objetivos específicos

- Determinar y calcular los costos de producción bajo los dos sistemas a evaluar.
- Obtener los niveles de ganancia y rentabilidad bajo los dos sistemas a evaluar.



Hipótesis

La implementación de un paquete tecnológico de manejo integral del mango Ataulfo validado económicamente, le permitirá a los productores de mango del municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero, aumentar su rendimiento, permitiéndoles obtener una mayor rentabilidad.

Introducción

1. Mediante la aplicación de cuestionarios, se obtuvo la información necesaria para determinar un modelo estándar de la forma convencional de la producción de mango Ataulfo en el Municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero.

Nuestra población objetivo fueron los productores de mango Ataulfo del municipio de Tecpan de Galeana, Gro., específicamente se seleccionaron dos zonas; La primera es la de “Productores A” formada por 9 productores de mango Ataulfo pertenecientes a la Cabecera municipal del municipio del mismo nombre; y la segunda fue la de “Productores B” formada por 6 productores de mango Ataulfo pertenecientes a las localidades de la zona conocida como los San Luis, también pertenecientes al municipio de Tecpan de Galeana.

Para la selección de la muestra se realizó un muestreo dirigido, es decir, debido a que no se cuenta con un censo, se buscaron a los productores en sus huertas para poder entrevistarlos, una vez verificadas las características, se procedía a realizar la encuesta, dependiendo si pertenecían o no a la población objetivo.

2. Una vez establecido el modelo se procedió a la determinación de los costos de producción, utilizando como herramienta la Matriz de Análisis de Política (MAP), desarrollada por Monke y Pearson en 1989.

3. Por ultimo, ya que se obtuvieron los resultados de los análisis de costos, se procedió a determinar la ganancia y la rentabilidad de ambos sistemas, bajo la primera entidad de la MAP que nos dice que:

$$GANANCIA = \sum P_i X_i - [\sum P_j Y_j + \sum P_k Z_k]$$

Donde: P_i = Precio del producto en el mercado nacional; X_i = Cantidad de toneladas producidas por hectárea ha; P_j = precio de los insumos comerciables en el mercado nacional; Y_j = Cantidad de insumos comerciables e indirectamente comerciables aplicados por hectárea; P_k = precio de los factores internos en el mercado nacional; Z_k = cantidad de factores internos aplicados por hectárea.

Introducción

La investigación se realizó en el periodo comprendido durante los años 2015- 2016 en el municipio de Tecpan de Galeana, Guerrero, a través de encuestas realizadas a los productores de mango Ataulfo, técnicos relacionados con la actividad, expendios de productos agrícolas en la región y especialistas de INIFAP, con el fin de obtener la información necesaria para proyectar los escenarios que enfrenta el productor de mango en el acontecer diario.

Los principales aspectos que se evaluaron fueron: técnicos, sociales y económicos. A partir de este acercamiento con el sector y gracias a la gran disposición por compartir sus experiencias, se logró obtener la información de los costos de producción, cuidando siempre cada detalle, para establecer datos confiables y lo más apegado a la realidad, de tal manera que permita conocer el costo beneficio de su actividad y a su vez, fortalecer el vínculo entre los productores e INIFAP que permita y facilite la transferencia de tecnología, específicamente el Manejo Integrado de Mango Ataulfo.

Introducción

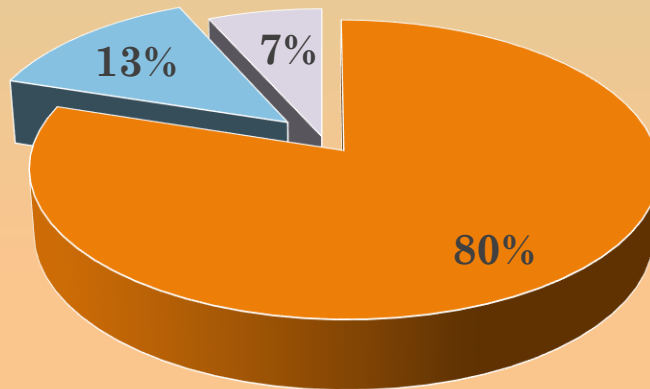
Introducción

De la información obtenida durante el levantamiento de encuestas se sabe que la edad promedio de los productores es de 51 años, con un promedio de 14.5 años de estudio; sus familias promedio están conformadas por 4 miembros, los cuales cuentan con una cobertura del 89% de los cuatro servicios básicos evaluados (luz, drenaje, agua y teléfono).

Para el 94 % de los encuestados la producción de mango representa su principal fuente de ingresos, la cual llevan realizando desde hace 20 años en promedio.

Del grupo de “Productores A” el 67% pertenece a alguna organización de productores de mango; mientras que en el grupo de “Productores B” solo el 17% pertenece a alguna organización de productores de mango.

TAMAÑO DE LAS HUERTAS

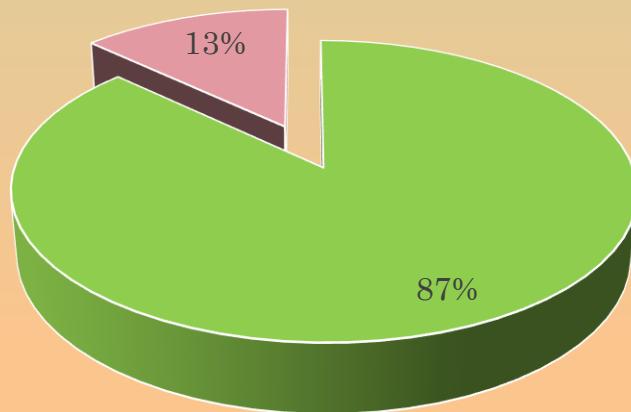
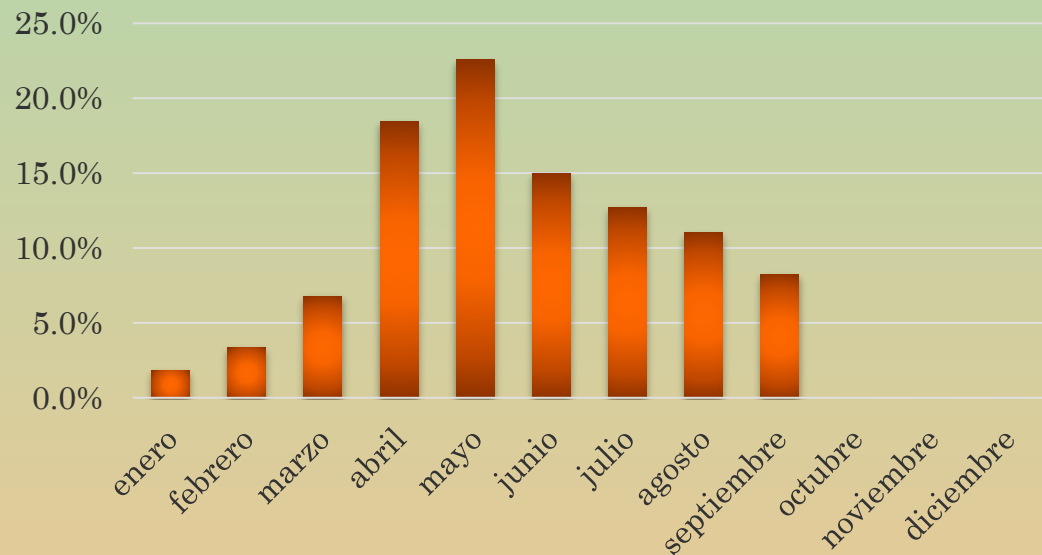


La densidad poblacional de las huertas es en promedio de 100 árboles por hectárea.

■ DE 1 A 10 HRAS. ■ DE 11 A 20HRAS. ■ MÁS DE 20 HRAS.

❖ Sólo el 6.6%
cuenta con
un crédito
agrícola.

Estacionalidad

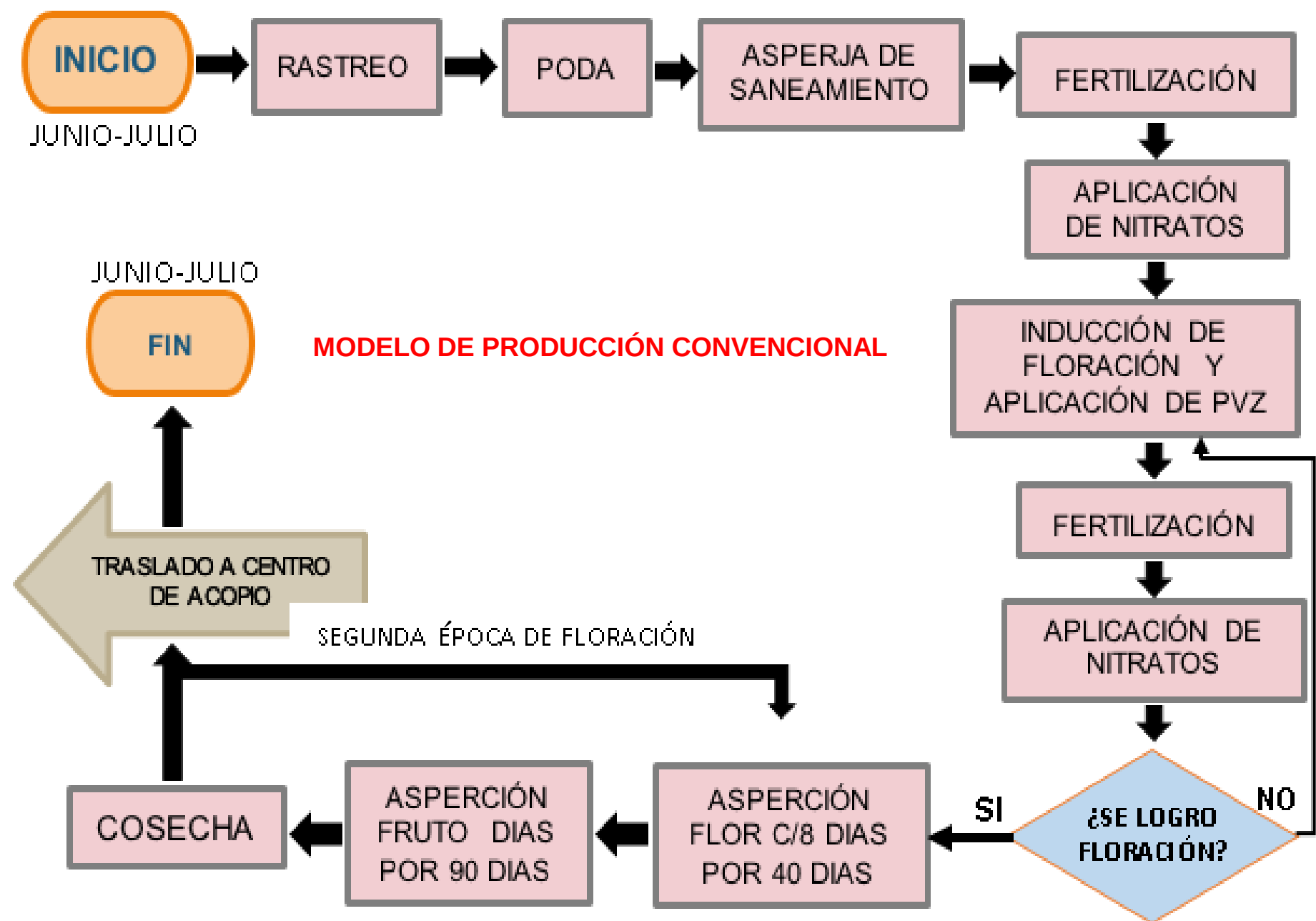


■ PROPIA ■ RENTADA

El 40% de los
encuestados no conoce
a INIFAP.

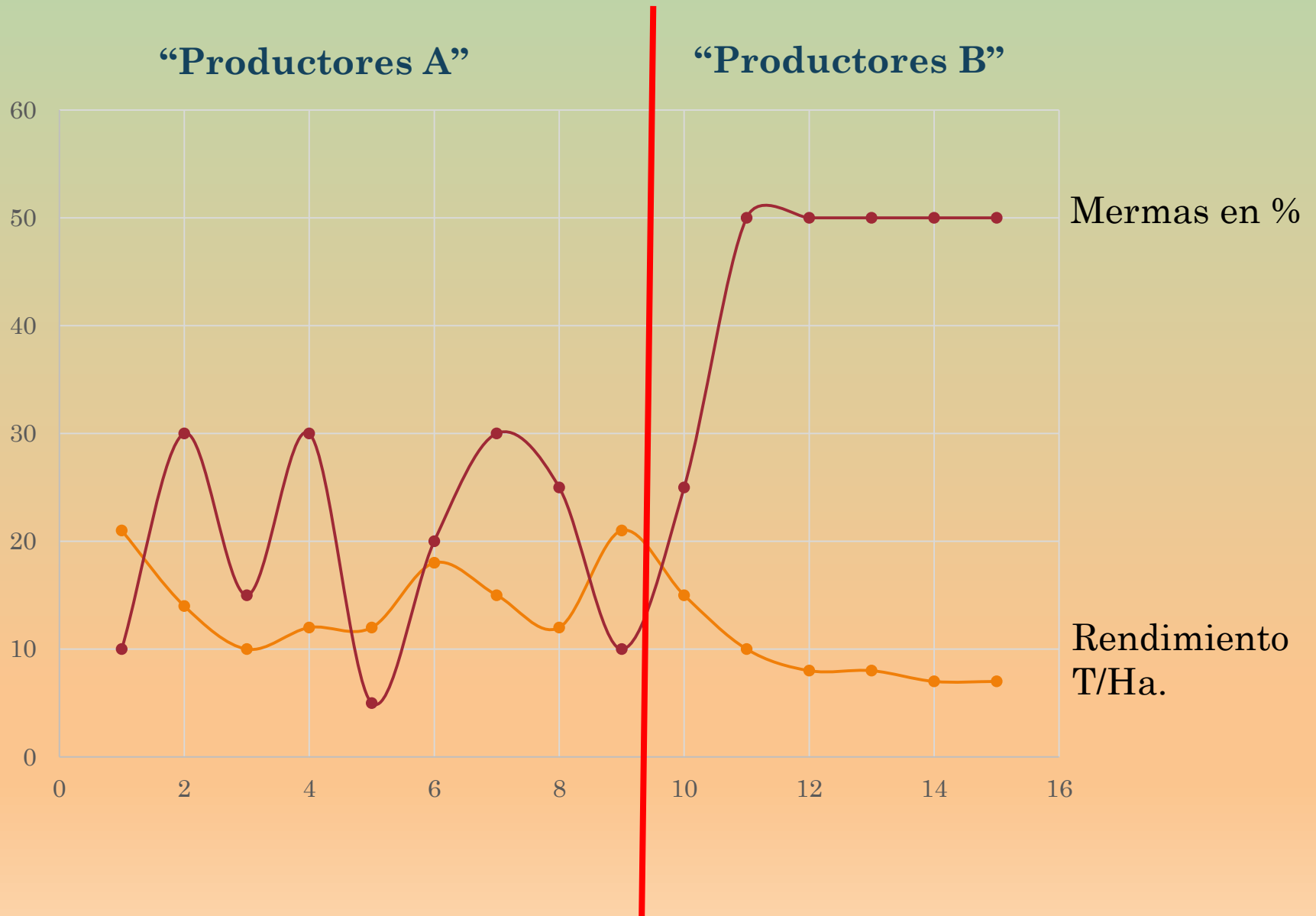


Figura 3.1 Modelo de producción convencional



Fuente: elaboración propia con información derivada de entrevistas a productores

RENDIMIENTO Y MERMAS

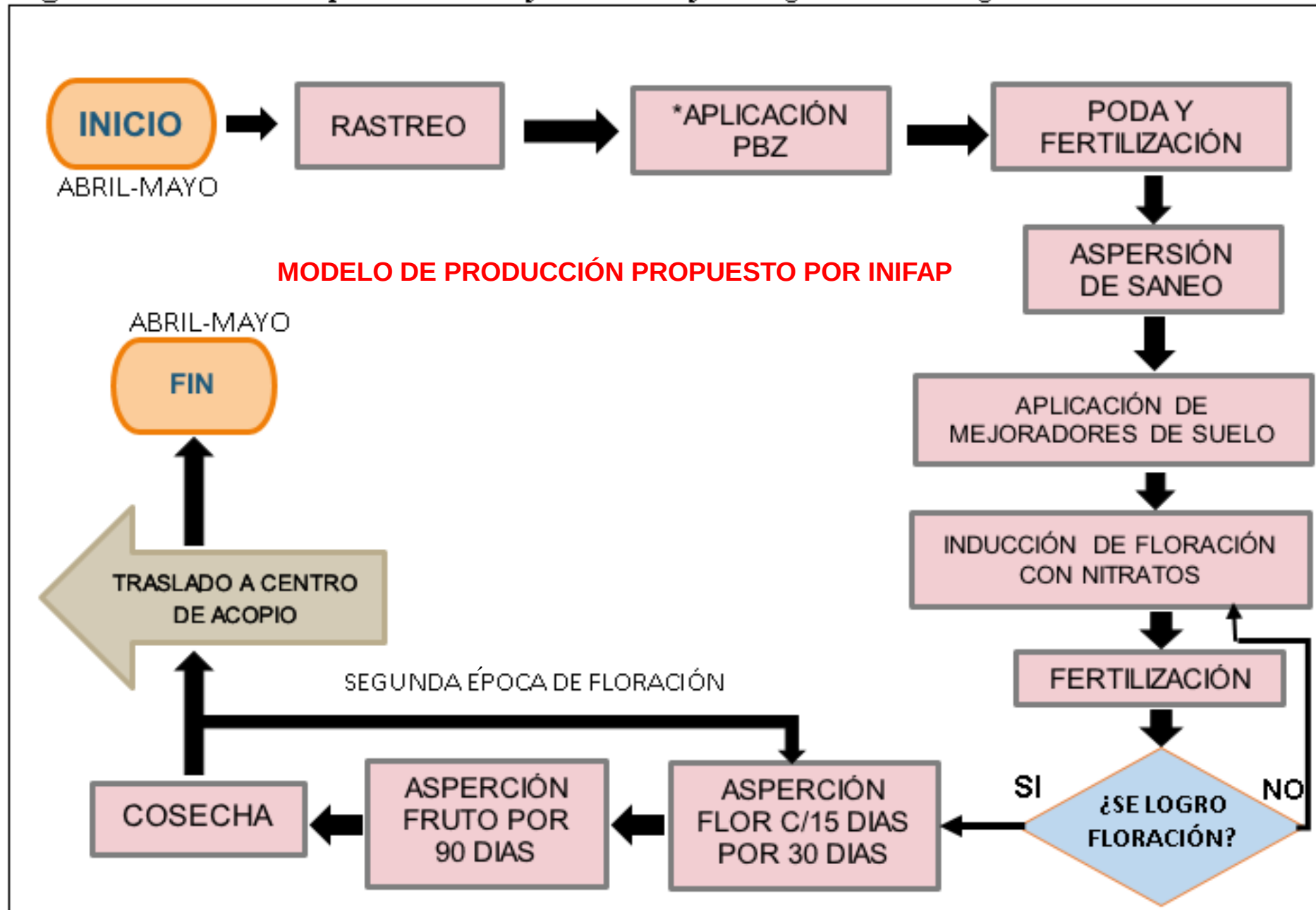


Introducción

Schumpeter (1939), sostiene que la **innovación y el cambio tecnológico** son, en lo fundamental, información y conocimiento que se transforma en nuevos productos o **procesos, formas de comercialización y organización empresarial**, así como novedosas formas de vinculación entre los agentes. Si definimos la tecnología como conocimiento aplicado sistemáticamente a la producción o como resultado de ella, la innovación y el progreso técnico consisten en una adición al conocimiento técnico existente. Dado que la función de producción ya toma en cuenta toda la gama de posibilidades técnicas conocidas, en el sentido de que se practican en alguna parte del sistema, la actividad innovadora debe denotar la adopción de métodos no probados hasta ahora (Schumpeter, 1912; Blaug, 1963).

Es por ello que el MIM nace como una alternativa a las necesidades de los productores de mango de la región, logrado obtener resultados positivos, alcanzando rendimientos de hasta 25 toneladas por hectárea, permitiendo a los productores obtener una mayor producción y menor incidencia de enfermedades.

Figura 4.1 Modelo de producción bajo un Manejo Integrado de Mango Ataulfo



Fuente: elaboración propia con información derivada de MIM propuesto por INIFAP y colaboración del Dr. David H. Noriega Cantú INIFAP, CEIGUA.

Introducción

	“Productores A”	“Productores B”	INIFAP
Insumos comerciables e indirectamente comerciables $\sum P_j Y_j$	\$ 13,026.50	\$ 8,688.05	\$ 13,952.00
Factores internos $\sum P_k Z_k$	\$ 30,625.54	\$ 21,537.94	\$ 40,552.20
Costo total $[\sum P_j Y_j + \sum P_k Z_k]$	\$ 43,652.04	\$ 30,225.99	\$ 54,504.20

	“Productores A”	“Productores B”	INIFAP
Rendimiento Ton/ha.	15	7.3	25
Ingreso total $\sum P_i X_i$	\$ 204,258.99	\$ 99,406.04	\$ 340,431.65
Ingreso Neto $GANANCIA = \sum P_i X_i - [\sum P_j Y_j + \sum P_k Z_k]$	\$ 160,606.95	\$ 69,180.00	\$ 285,927.45
Coeficiente Costo-Beneficio $BC = Ganancia / [\sum P_j Y_j + \sum P_k Z_k]$	3.68	2.29	5.25

Sin lugar a duda, como se ha podido observar, existe una gran oportunidad de mejorar las ganancias de los productores aplicando un paquete tecnológico de MIM Ataulfo. Dentro del análisis, se determinó que con solo un **aumento del 25% en el rendimiento** bajo el MIM se obtendría un **coeficiente de 3.68** que es igual al de los “Productores A” que fueron los que obtuvieron el mejor coeficiente de los dos grupos.

Sin embargo, para alcanzar la ganancia de los “Productores A” solo se requiere un **aumento al rendimiento de 5.33%** en la producción bajo el MIM, esto debido a que el paquete tecnológico no encarece significativamente el proceso de producción.

Algunas otras de las grandes ventajas que se tienen con el MIM es el cuidado del medio ambiente, ya que busca controlar el uso indiscriminado de algunos productos utilizados por los productores, que en muchos de los casos causan afectaciones no solo al ser humano, también a algunos agentes benéficos para la actividad.



Introducción

G. Galindo González, (2004). Estrategias De Difusión De Innovaciones Agrícolas En México, Campo Experimental Calera, Apartado Postal N° 18, Calera de Víctor Rosales, Zacatecas (CP 98500). Revista Chapingo Serie Zonas Aridas.2004. 3:73-79

Noriega-Cantú D.H., Pereyda-Hernández J., Garrido-Ramírez E.R., Jiménez-Guillén R. y Cruzaley-Sarabia. R. 2014. Manejo integrado de la antracnosis y caída de frutos de mango Ataulfo en las costas de Guerrero. SAGARPA- INIFAP- CIRPAS. CEIGUA. Folleto Técnico Núm. 22.p.41-42.

DE LA HOZ SUAREZ, Betty; FERRER, María Alejandra y DE LA HOZ SUAREZ, Aminta. Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. Revista de Ciencias Sociales [online]. 2008, vol.14, n.1 [citado 2016-08-14], pp. 88-109. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182008000100008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1315-9518.

Mungaray Lagarda, Alejandro; Ríos Flores, Jesús Armando; Aguilar Barcelo, José Gabriel Y Ramírez Urquidy, Martín Arturo. (2015). La capacidad innovadora de la economía mexicana. Econ: teor. práct [online]. 2015, n.43 [citado 2016-08-12], pp.11-36. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802015000200002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0188-3380.

Monke, Eric A. y Scott R Pearson. 1989. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development . Cornell University Prees. Tambien disponible en: <http://www.stanford.edu/group/FRL/indonesia/documents/pambook/output/cover.html>

Joseph A. Schumpeter, The Theory of Economic Development An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle, January 1934, 255 pages

http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3861/CIRPAS_010209145100034931.pdf?sequence=1

<https://comecyt.wordpress.com/2007/11/14/importancia-de-la-investigacion-y-la-innovacion-tecnologica/>

Proyecto de Cooperación Técnica de la FAO TCP/COS/3001. “Desarrollo de la Capacidad Técnica para la evaluación de la Competitividad de los Productos Agropecuarios y los Efectos Económicos de la Apertura Comercial”. FAO 2007, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/S>

<http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2014B289.aspx>

<http://conacyt.gob.mx/pci/index.php/pci/comunicados/132-se-publica-en-el-dof-el-peciti>

<http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/>



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL PROGRAMA DE MAESTRIA EN ECONOMÍA 2015-2016

Ing. Rodolfo Cabañas Martínez

Actividad	Año 1 (2015)			Año 2 (2016)		
	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
Cursos Presenciales, seminarios de investigación						
Contacto con sujetos de estudio (organizaciones de productores)						
Revisión de literatura						
Presentación de avances de investigación (reunión de consejo)						
Elaboración de artículo científico						
Participación en congresos						
Reuniones con productores (diagnóstico de la situación y medir expectativas del proyecto)						
Elaboración de los indicadores a medir						
Elaboración de los instrumentos para la recolección de datos						
Toma de datos en campo						
Análisis de datos						
Redacción del informe final						
Presentación de examen de grado						

“Gracias”