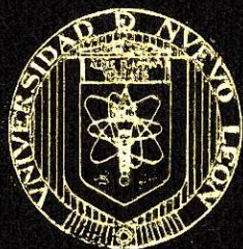


0270

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
Facultad de Agronomía



TRABAJO PRELIMINAR PARA UN BUEN MANEJO DE
LA COMERCIALIZACION DEL TOMATE EN EL
ESTADO DE NUEVO LEON

T E S I S

JORGE CANTU VEGA

1972

1234567890

T

SB349

C352

C.1



1080061074

№. 240

0240

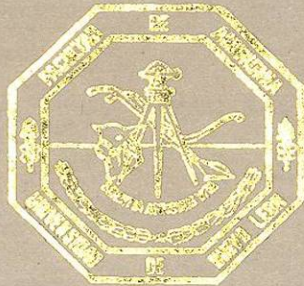
ARCHIVO



**AUDITORIA
U. A. N. L.**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



TRABAJO PRELIMINAR PARA UN BUEN MANEJO DE
LA COMERCIALIZACION DEL TOMATE EN EL
ESTADO DE NUEVO LEON

T E S I S

QUE PRESENTA

JORGE CANTU VEGA

PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO

MONTERREY, N. L.

ENERO DE 1972

T
SB 349
C 352

OAO 381
FA 1
1972


Biblioteca Central
Maana Solidad
F. Tesis


BU Rauli Rangel Fites
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

A MIS PADRES

Sr. José Cantú Martínez (q.e.p.d.):
Sra. Areopajita Vega Vda. de Cantú

A MI NOVIA

Srita. Ma. Guadalupe M. García G.

A MIS HERMANOS

Dora

Josefina

Petrita

Cristela

Oralia

Guadalupe

Ma. Elena

Bruno

José

A MIS MAESTROS

A MIS AMIGOS

A MI ESCUELA

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION.....	1
LITERATURA REVISADA.....	5
MATERIALES Y METODOS.....	17
METODOS.....	20
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
B I B L I O G R A F I A.....	49

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<u>TABLAS</u>		<u>PAGINA</u>
1	Consumo total de tomate en los años de 1969, 1970 y 1971, en los mercados de Monterrey...	1
2	Introducciones de tomate de otros Estados a los mercados de Monterrey en los años de -- 1969, 1970 y 1971.....	1
3	Introducción estatal de tomate en los mercados de Monterrey.....	2
4	Introducción mensual de tomate en el mercado de Monterrey en los años de 1969, 1970 y - - 1971.....	17
5	Precios por tonelada de tomate en los meses de 1971, en Monterrey.....	19
6	Costo de producción por hectárea (encuesta - tomada en el ejido de El Canadá el 29 de - - agosto de 1972.....	19
7	Costo por tonelada, suponiendo que se producen 30 toneladas por hectárea (promedio de - tomate).....	20
8	Monto y porcentaje de las ganancias obtenidas durante 1971, para el cultivo del tomate en el Estado de Nuevo León.....	22
9	Determinación de la tasa de crecimiento de - la introducción estatal y foránea anual de - tomate para 1969 - 1970	33
10	Determinación de la tasa de crecimiento de - la introducción estatal y foránea anual de - tomate para 1971 con respecto a 1970 de cada mes.....	34

TABLAS

PAGINA

11	Determinación de la Tabla de crecimiento -- promedio anual de la introducción estatal - y foránea mensual de tomate para 1969-1970-1971.....	35
12	Determinación de volumen del incremento esperado en la introducción de tomate para -- 1971-1972 en base al año 1971 aplicando la tasa anual de crecimiento promedio.....	36
13	Selección de los meses para la cosecha de tomate desde el punto de vista económico...	30
14	Estimación de la demanda de tomate a través de la recta de regresión.....	37
15	Temperaturas y precipitaciones de nueve regiones del Estado de Nuevo León.....	38-39
16	Porcentajes de incremento obtenidos en el Método I. Trabajo preliminar para un buen manejo de la comercialización del tomate en el Estado de Nuevo León.....	41
17	Resultados del Método I. Introducciones mensuales proyectadas para los meses de 1972.- Trabajo preliminar para un buen manejo de la comercialización del tomate en el Estado de Nuevo León.....	42

FIGURA

1	Canales de comercialización en México.....	15
---	--	----

Mientras tanto el cultivo de tomate en el Estado de Nuevo León es meramente eventual y con una importancia relativa mínima, como se comprueba en la Tabla No. 3.

Tabla No. 3: Introducción estatal de tomate en los mercados de Monterrey.

AÑO	INTRODUCCION EN Kg.	% DE INTRODUCCION ESTATAL ANUAL
1969	124,000	.0034
1970	444,370	.010
1971	393,950	.008

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Ciudad de Monterrey.

En esta eventualidad intervienen además de los factores ecológicos (como pueden ser: altas o bajas temperaturas, fuertes lluvias, etc.), los de mercadeo. Este último cuenta con innumerables deficiencias, las que anulan los incentivos proporcionados por la presente demanda.

Alguna de las deficiencias más importantes con que -- cuenta la comercialización de productos agrícolas, incluyendo al tomate, son:

- 1.- El bajo margen de utilidad con que cuenta el agricultor después de vender sus productos. Esto se debe a los bajos precios que el agricultor vende sus cose--- chas, ya que en el mercadeo de productos hortícolas y

en general en todos los agrícolas existe un puente en tre el productor y el consumidor, este puente está -- formado por intermediarios que hacen los cambios de -- propiedad de los productos y son los que se quedan -- con la mayor parte de las ganancias al llevar el pro- ducto a las manos del consumidor.

2.- El capital requerido para la producción es un factor que influye en la mínima participación de los produc- tores locales de este cultivo, ya que por ser muy al- to, al pequeño productor se le dificulta contar con -- los medios financieros necesarios. Tampoco cuenta -- con el nivel técnico requerido para la producción de este cultivo, ésto explica por qué en muy raras oca- siones concurre con su producción al mercado regiomon- tano. Las causas por las que el cultivo del tomate a menudo no es remunerativo a los agricultores, son:

a) Los elevados costos de producción.

b) Uso de una técnica inadecuada, para la siembra y - cuidado de este cultivo.

c) Los bajos precios a que vende.

3.- Otros factores importantes son: los antiguos sistemas de transporte que son usados, caminos vecinales en -- mal estado y sistemas inadecuados de cosecha y empa- que..

La finalidad de este trabajo es la de orientar el cul

tivo del tomate hacia distintas fechas de siembra y lugares para que sea más costeable para el agricultor de Nuevo --- León. O sea orientar al productor para que salga más beneficiado con la venta de sus cosechas, haciendo que estas -- sean introducidas al mercado en épocas en que el tomate ten ga buen precio para su venta al mayoreo. Tomando en cuenta para este propósito los factores fecha de siembra y su lu-- gar.

Las recomendaciones o sugerencias que se darán al res pecto serán para aquellas zonas del Estado, que tengan las características necesarias que requiere el cultivo del tomate para su desarrollo.

REVISION DE LITERATURA

La palabra mercadeo fué oficialmente aceptada por la Real Academia de la Lengua Española, en 1963, propuesta por la Academia Colombiana, con el siguiente significado:

"Conjunto de operaciones por las que ha de pasar una mercancía desde el productor hasta el consumidor". (5 Pág.-1).

El mercadeo agrícola es un proceso que comienza con la decisión de los agricultores de producir productos agrícolas vendibles. Envuelve todos los aspectos de la estructura o sistema de mercadeo, tanto desde el punto de vista funcional (funciones realizadas por las Instituciones de Mercadeo), e institucional (instituciones que integran el mecanismo del Mercadeo), como en lo que se refiere a consideraciones de carácter técnico incluyendo el acopio de productores, su transformación o industrialización, su distribución y el uso que de ellos hace el consumidor. (5 Pág. 1).

De acuerdo con esta definición el mecanismo del mercadeo está formado por los intermediarios comerciales que realizan actividades relacionadas fundamentalmente con los cambios de propiedad de los productos y los intermediarios industriales que además de las actividades comerciales llevan a cabo procesos de transformación, selección y envasado de los productos que manejan.

El proceso de mercadeo abarca tanto aspectos económi-

cos como técnicos. Los aspectos económicos están relacionados con los costos, precios y la dirección de empresas de intermediarios.

Los aspectos técnicos abarcan la manipulación, el almacenamiento, el transporte, la normalización, la congelación, el empaque, la transformación, etc.

Fuera de los aspectos técnicos y económicos el mercadeo requiere de estudios y conocimientos de la psicología de los consumidores, de la demografía y de la sociología.

Un sistema eficiente de mercadeo es de decisiva importancia para un país en cualquier circunstancia y en todas las etapas de su desarrollo. Además la eficiencia de un sistema determinado cambia constantemente con el curso del desarrollo económico. Es indispensable por lo tanto, conocer la situación económica general de un país con sus indicadores esenciales para poder entrar al estudio detallado de los mercados agrícolas y del mercadeo en particular. Prácticamente todos los países latinoamericanos, como también para México el problema principal de mercadeo agrícola es el de trasladar una producción que considerada en su totalidad es insuficiente, a un mercado de consumidores que está creciendo con alta velocidad y que no tiene un alto poder adquisitivo debido a sus bajos ingresos. Esta situación contrasta con la de los países más industrializados donde se encuentra una abundancia de productos agrícolas en un mercado de consumidores cuyo número crece lentamente y los

cuales gastan solamente una parte cada vez más reducida de sus presupuestos familiares para la alimentación. El precio más bajo es prácticamente el factor crucial para vender en latinoamérica, por el bajo ingreso de sus habitantes. -- Mientras tanto en los países más industrializados los múltiples servicios y la propaganda pueden ser de casi igual o mayor importancia para vender sus productos. (5 Pág. 3).

El mercadeo agrícola tiene que operar a un mínimo absoluto de costos y mermas y generalmente requiere de fuertes inversiones que en los países como el nuestro, sólo pueden hacer pocos sectores.

Se debe entender que la demanda es el punto clave de los mercados, si esto no se toma en cuenta, se dará lugar a que las cantidades ofrecidas sean menores que las demandadas o viceversa, dando lugar a altas y bajas en los precios.

La demanda para un producto está determinada por los precios, por los ingresos y por la población. La ley de la demanda se puede establecer diciendo: "Los precios varían en forma inversa con las cantidades suministradas al mercado", es decir, cantidades más grandes de determinado producto tienen que venderse a precios más bajos o cantidades más pequeñas alcanzarán precios más altos. (5 Pág. 5). Por ejemplo el tomate en los mercados de Monterrey, alcanzó los precios más bajos en los meses de abril, mayo y junio de 1971, debido al elevado número de toneladas que fueron introducidas, (3). Para este fenómeno hay razones fisiológi-

cas, culturales y económicas, que determinan la demanda para cada producto a partir de un punto determinado. Hay por lo tanto una combinación de factores que forman la demanda para productos agrícolas en especial para productos alimenticios:

- a) La población y el crecimiento demográfico: en 1967 - México contaba con 45 millones de habitantes, desde 1930 la población mexicana se dobló en menos de 30 años. En el decenio de 1955-1960 el % neto de la población llegó al 3.1% anual, se ha calculado que el crecimiento demográfico en el futuro ascenderá al 3.6%. Este crecimiento aumenta el número de consumidores, por lo tanto la demanda, sin embargo el volumen de ésta estará determinado además por el ingreso per cápita.

El consumo anual Nacional de tomate por habitante es aproximadamente de 7.6 Kg. (la población urbana consume 10.1 Kg. y la población rural 5.6 Kg.). Estos datos fueron obtenidos en los años de 1961-1969 por la oficina de proyecciones agrícolas (Banco de México).- (5 Pág. 389).

- b) Ingreso per cápita: Este factor determina no solamente la cantidad de alimento que compra una persona, sino también la calidad y el tipo de los mismos.

Para la relación que hay entre el desarrollo del in--

greso y el consumo per cápita, existe el término de la elasticidad ingreso de la demanda, el cual es igual a la relación entre el cambio porcentual de los gastos un producto alimenticio y el cambio porcentual del ingreso.

La elasticidad ingreso del tomate en 1963 fué para la población urbana de 0.411 y para la población rural de 0.0599, lo cual significa, que los consumidores urbanos gastarían el 4% más si sus ingresos subieran un 10% y la población rural gastaría el 5%. (5 Pág. 27).

c) Otros factores: climáticos, religiosos, históricos, sociales, políticos, geográficos, etc. (5 Pág. 5).

Las producciones (oferta) de los principales productos agrícolas en México, están localizadas principalmente en cinco Estados de la República, los cuales producen de un 50 a un 80% del total Nacional, por ejemplo: Sonora, produce el 43% de trigo; Tamaulipas, produce 51% de sorgo; Sinaloa, produce el 40% de jitomate. Estos datos fueron tomados en el año de 1960 a 1963, en estos años para el tomate existían 30 Estados con producciones de los cuales un Estado producía el 40% del total Nacional y entre cinco producían el 80% (datos del Boletín de la Dirección General de Economía Agrícola). (5 Pág. 53).

En el consumo nacional de hortalizas, el tomate ocupa el primer lugar, siendo además un cultivo de exportación de gran importancia para nuestro país, por ejemplo: durante -

el quinquenio comprendido de 1964 a 1968 se exportó jitomate por la cantidad de 985,000 toneladas con un valor de - - \$ 1,185'000,000.00. (3)

La regionalización de las producciones agrícolas se explica por las condiciones ecológicas especiales favorables en casos específicos en una zona del país. (5 Pág. 52) Así el producto en cuestión se puede producir a costos más bajos en esa zona, por ejemplo; en el Estado de Veracruz.

En Veracruz, considerando que para la elaboración de una planeación agrícola en los distritos de riego, era indispensable determinar los calendarios de siembra en los cultivos principales. En 1970 se integró una comisión que se denominó "Comisión de Calendarios de Siembra". Para esa misma planeación y con el objeto de conocer las utilidades de los agricultores en los distintos cultivos, se vió también la necesidad de determinar en una forma real los costos de esos cultivos, por lo que se encomendó también a la Comisión de Calendarios de Siembra, se avocara a ese estudio, denominándose por lo tanto: Calendarios de Siembra y Costos de Cultivo. (1)

Los calendarios de siembra en un principio se planearon tomando en consideración exclusivamente el aspecto ecológico fijándolos en las mejores épocas agrícolas tratando de que no los afectaran enfermedades ni se perjudicaran con las lluvias, pero en algunos cultivos se observó que las --

épocas de siembra en esta forma se cosechaban cuando las -- condiciones de mercado no eran propicias, por lo que fué necesario que el Comité Directivo Agrícola de los distritos -- de riego en el Estado de Veracruz integrara otra comisión -- que se denominó: "Comisión de Mercados". Esta comisión en el transcurso del año de 1970 y 1971, tuvo necesidad de tomar datos directamente en las poblaciones del sureste de la República y en la ciudad de México, con el objeto de cono--cer en que determinados cultivos tenían precios más eleva--dos que representaban desde luego las épocas en que escaseaba el producto. Considerando que si se obtenían cosechas -- en ese tiempo se podrían obtener mejores precios para el -- agricultor. (1)

Trabajando coordinadamente las comisiones de calendarios de siembra y costos de cultivo y la de mercados, se logró estudiar varios cultivos, como son: el de papaya, sandía, melón, chile jalapeño, chile serrano y pepino; así como también en la determinación de la época de siembra del -- jitomate, el cual hasta la fecha no se ha determinado y en el que hay necesidad de establecer campos experimentales para este cultivo. (1)

De las recomendaciones y conclusiones del resumen estadístico de producción, consumo y precios de los principales productos agrícolas en el Estado de Veracruz del sureste del -- país, se deduce que entre las especies hortícolas, el jitomate ocupa el primer lugar por su importancia económica, ya

que de todas las hortalizas es la que tiene mayor demanda.- Por el monto de sus exportaciones es un importante generador de divisas para el país, destacando como Estados productores y exportadores de jitomate: Sinaloa y Tamaulipas; y como productores para el consumo interno: Guanajuato, Morelos, San Luis Potosí, Hidalgo, Guerrero y Querétaro. (4 -- Pág. 15).

En el Estado de Veracruz la superficie media cultivada y cosechada en el lapso de 1960-1969, fue de 3,418 hectáreas, con rendimientos medios de 5,933 Kg. por hectárea y con una producción media anual de 20,855 toneladas. En --- 1969 se cultivaron 5,100 hectáreas con rendimiento de 5,000 toneladas por hectárea y el consumo total anual aparente de jitomate en el Estado de Veracruz, para 1969 fué de 32,558 toneladas, que comparado con la producción obtenida en el mismo año arroja un déficit de 7,058 toneladas, calculándose que para 1975 este déficit será de 8,943 toneladas, ya que el consumo será de 43,106 toneladas. Y la producción será de 34,163 toneladas. (4 Pág. 16)

Le corresponde a la comercialización pasar las ventajas económicas de la regionalización a los consumidores a través de una organización más eficiente del flujo de la -- producción hacia los centros de consumo. (5 Pág. 52)

Esto se puede lograr con los precios ya que cuando se les permite la libertad de fluctuar, indican a los producto

res agrícolas que producto sembrar y en que cantidad deben de producirlo. Estos responden a las altas y bajas de los precios agrícolas a través del aumento o reducción en sus producciones en reacción directa a los precios, por lo tanto los cambios en los precios dirigen la producción agrícola hacia los productos que más demanda tienen entre los consumidores (5 Pág. 59) y asimismo la orientan hacia las zonas donde los precios son más altos.

En la República Mexicana, la agricultura es de gran importancia, pues el 50% de su población se encuentra en el campo. Según el censo agrícola de 1960 existían 2.8 millones de parcelas ejidales y particulares. La tercera parte de estas son de minifundistas con un promedio de no más de 1.5 hectáreas en producción no teniendo importancia en el mercado nacional.

El grupo de ejidatarios que cuenta con 6.9 hectáreas activas, tiene limitada importancia en el mercado Nacional, siendo los granjeros los productores verdaderamente comerciales que corresponden casi al 16% del total de los productores agrícolas. (5 Pág. 52)

El problema más importante en este campo para el futuro, es el de introducir el gran número de ejidatarios a la producción Nacional. Este grupo podría jugar un papel importante especialmente con productos de origen animal y hortícola, ya que así aprovecharían mejor sus reservas de -

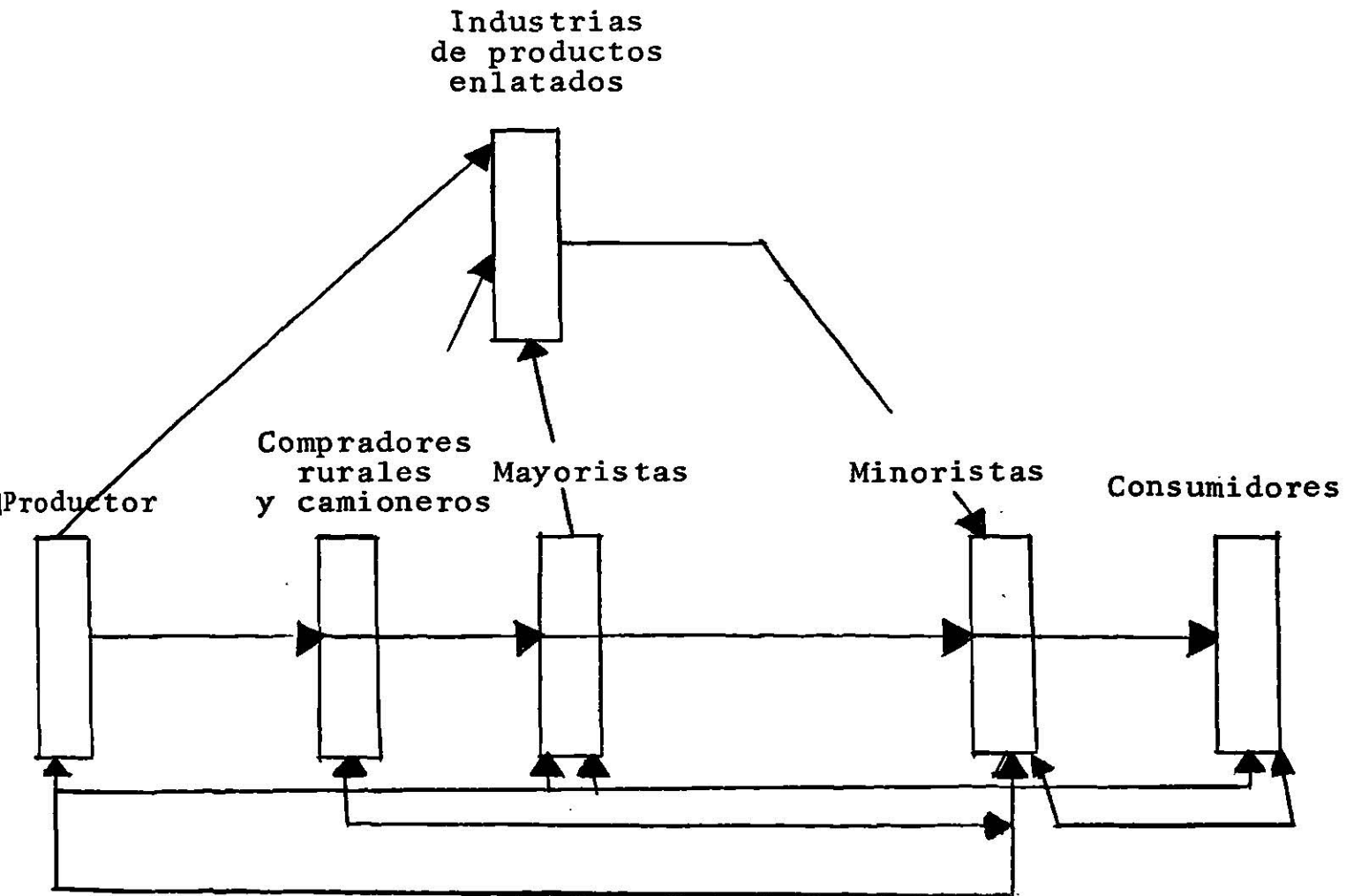
capacidad, de mano de obra y se independizarán más de las superficies promedio limitada. Porque es imposible seguir en el futuro con la sola producción de maíz, pero solamente podrán desarrollarse los ejidatarios si se les enseñara a organizarse y coordinarse. (5 Pág. 57)

Las fluctuaciones de los precios en el mercado pueden ser considerables debido a varios factores, como por ejemplo: su carácter perecedero, su estacionalidad en el mercado, a los productores y también debido a los intermediarios. (5)

En los canales de comercialización donde no existen cooperativas o asociaciones agrícolas, comúnmente los productores venden sus cosechas a compradores rurales (camioneros) que después llevan el producto a los centros de consumo para venderlos a mayoristas, minoristas o a industrias. Los mayoristas en ocasiones venden directamente al consumidor, así como existen productores que venden sus productos a minoristas o a industrias, siendo éstos relativamente escasos. (5 Pág. 404)

Generalmente el producto ya sea hortícola o cualquier otro producto agrícola, pasa por dos o tres intermediarios antes de llegar al consumidor tal como se presenta en la figura No. 1.

Figura No. 1: Canales de comercialización en México. (5 -- Pág. 405)



Existen varios factores que influyen en el productor para la preparación satisfactoria de sus cultivos para el mercadeo, siendo los siguientes:

- 1.- La selección de las variedades y la elección de la se milla se deben de hacer de acuerdo con las exigencias del mercado, hay que tener en cuenta por ejemplo: si un producto se destinara para el mercado externo, para la industria o para el consumo directo en el merca do interno.

El jitomate tiene variedades más adaptadas para la --
producción de concentrados, para el consumo directo,
así como para la exportación. (5 Pág. 404)

- 2.- Otro factor es la utilización de fertilizantes, el --
cual en México no se ha extendido siendo de gran im--
portancia combinada con los proyectos de irrigación.
- 3.- La lucha contra enfermedades e insectos es un factor
que mantiene la calidad necesaria de los productos --
agrícolas, siendo necesario docificar cuidadosamente
las aplicaciones para evitar intoxicaciones.
- 4.- El grado de madurez en el momento de la recolección -
es un factor que determina en forma decisiva, tanto -
el sabor (calidad) del producto, como también su aptiu
tud para un prolongado almacenamiento y manejo. (5 --
Pág. 407)
- 5.- La calidad y presentación del producto influye en mu-
chas ocasiones en el ánimo de los consumidores, por -
lo que es necesario tomar estos factores como muy im-
portantes, para que el productor realice sus ventas.

MATERIALES Y METODOS

MATERIALES

Para la realización de este trabajo se utilizaron los siguientes materiales:

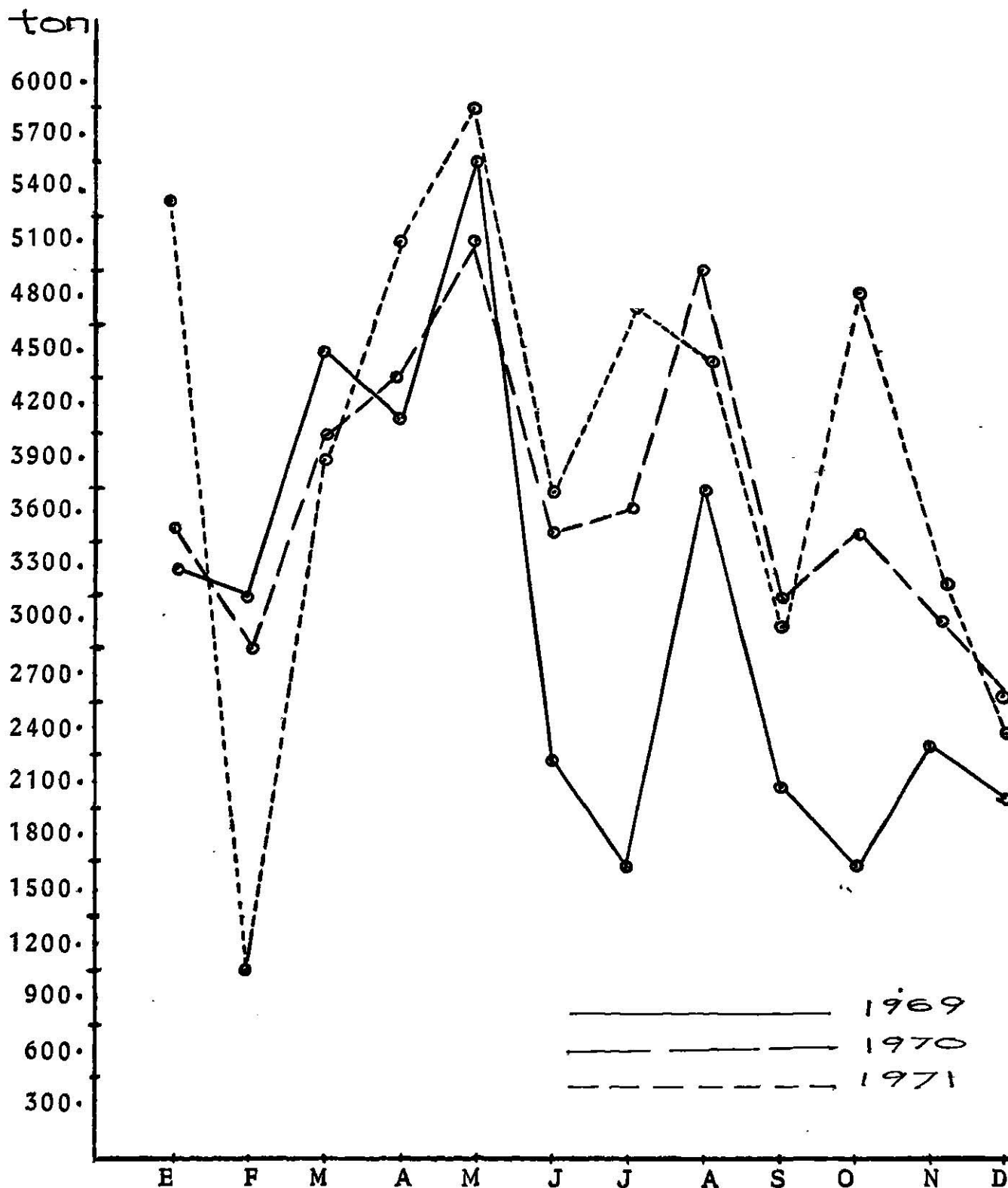
- a) Los datos de introducción mensual de tomate a los mercados de Monterrey, en los años de 1969, 1970 y 1971. Estos datos fueron obtenidos en el Departamento de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Estado de Nuevo León, y son presentados en la Tabla # 4.

Tabla No. 4: Introducción mensual de tomate en el mercado de Monterrey en los años de 1969, 1970 y 1971.

MES	1969	1970	1971
Enero	3;298,744	3;581,440	5;355,200
Febrero	3;148,096	2;813,100	1;118,700
Marzo	4;498,235	4;018,345	3;852,500
Abril	4;122,000	4;259,200	5;138,500
Mayo	5;557,180	5;105,500	5;867,000
Junio	2;229,480	3;548,500	3;687,000
Julio	1;690,000	3;618,000	4;706,100
Agosto	3;838,500	4;879,400	4;118,600
Septiembre	1;998,530	3;144,770	2;886,300
Octubre	1;696,696	3;522,240	4;817,950
Noviembre	2;145,899	3;125,745	3;286,700
Diciembre	2;025,000	2;725,730	2;454,120
T o t a l:	33;248,300	44;341,970	47;488,670

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería en el Estado de Nuevo León.

Introducción mensual de tomate en los años de 1969, 1970 y 1971.



GRAFICA No. 1

AÑOS - 1969 - 1970 - 1971

b) Se utilizaron también los precios que alcanzó la tonelada de tomate en su respectivo mes del año de 1971, los cuales se presentan en la Tabla No. 5.

Tabla No. 5: Precios por tonelada de tomate en los meses de 1971, en Monterrey.

Ene	Feb.	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic.
1,350	800	1,250	600	500	760	1,500	---	900	800	2,000	2,000

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Nuevo León.

c) También fueron utilizados los costos de producción -- que tiene este cultivo, este dato se levantó por una encuesta en el ejido de El Canadá en San Nicolás de los Garza, N. L., presentada en las Tablas No. 6 y 7.

Tabla No. 6: Costo de producción por hectárea (encuesta tomada en el ejido de El Canadá el 29 de agosto de 1972. (

PREPARACION DE ALMACIGOS (5)	1 Hombre x 30 días	\$ 800.00
SEMILLA	1 libra	150.00
ROTURA	-----	130.00
CRUZA	-----	140.00
BORDEO	-----	60.00
TRASPLANTE	6 hombres x \$37.60	225.60
PEGADO DE SURCOS	1 hombre x "37.60	37.60
DESHIERBES (2)	5 hombres x "37.60	376.00
APORQUE	-----	100.00
FUNGICIDAS E INSECTICIDAS	-----	1,000.00
RIEGOS	8 riegos x "50.00	400.00
T O T A L:		\$3,419.20

Tabla No. 7: Costo por tonelada, suponiendo que se producen 30 toneladas por hectárea (promedio de tomate).

COSTO		
Cosechar	\$ 1,128.00	\$ 37.60
Empaque	1,350.00	45.00
Cultivar	3,419.00	113.96
Transportar	900.00	30.00
T O T A L	\$ 6,797.00	\$ 226.56

Fuente: Encuesta tomada en el Ejido del Canadá el 29 de Agosto de 1972.

M E T O D O S

En este trabajo se utilizaron distintos procedimientos o métodos para llegar a la proyección esperada para 1972, para calcular el volumen que ofrece los máximos beneficios totales con su precio correspondiente, así como, calcular los meses adecuados para la siembra desde el punto de vista económico y agronómico.

A continuación se da una explicación de cada uno de los métodos utilizados:

I Método de estimación del consumo total de tomate para el año de 1972.

a) Se calcula primeramente el porcentaje de incremento que hubo en el consumo de 1970 con respecto a -

1969, en cada mes (Tabla No. 9).

- b) Se calcula en seguida el porcentaje de incremento que hubo en el consumo de 1971 con respecto a 1970, en cada mes (Tabla No. 10).

En estos dos puntos como se puede observar en su respectiva Tabla se utilizan las introducciones mensuales de los años 1969, 1970 y 1971; siguiendo el procedimiento siguiente para obtener el porcentaje de incremento, ejemplo:-- en el punto (a) al año de 1970 se le resta cada mes de 1969, obteniéndose así el porcentaje de incremento. Lo mismo se hace en el punto (b) con los años 1971 y 1970, obtenidos ya los porcentajes de incremento para 1970 y 1971, se sigue en el punto (c).

- c) En este punto se estima el promedio para cada mes del porcentaje de incremento de 1970, con respecto a 1969 y de 1971 con respecto a 1970 (Tabla No. 11). En este punto se saca un promedio mensual de los porcentajes de incremento obteniéndose así, el por ciento mensual, el cual deberá ser aplicado para la proyección de 1972 en el inciso (d).

- d) Se aplica en este punto al consumo de cada mes del año de 1971 el porcentaje promedio de incremento que se estimó en la Tabla No. 11, obteniéndose así el incremento mensual para 1972. En seguida se le aumenta a cada uno de los volúmenes mensuales de 1971 el in--

cremento esperado respectivo, obteniéndose así el volumen total esperado para cada uno de los meses de 1972, este proceso se presenta en la Tabla No. 12. Como se puede observar para hacer la proyección para 1972, se utilizó como año base el de 1971.

II Método para analizar la rentabilidad del cultivo de tomate en el Estado de Nuevo León, para su venta al mayoreo.

Para este análisis se utilizaron los precios que alcanzó el tomate en cada mes del año de 1971 (Tabla No. 5), a los cuales se les resta el costo de producción por tonelada (Tabla No. 7), obteniéndose así la ganancia para cada mes; dicha ganancia es calculada después como porcentaje. Este método se presenta en la Tabla No. 8.

Tabla No. 8: Monto y porcentaje de las ganancias obtenidas durante 1971, para el cultivo del tomate en el Estado de Nuevo León.

MESES	PRECIO/TON. 1971	COSTO/TON.	GANANCIA /TON.	GANANCIA EN %
ENERO	\$ 1,350.00	\$ 226.56	1,023.44	75.8
FEBRERO	800.00	"	573.44	71.6
MARZO	1,250.00	"	923.44	73.8
ABRIL	600.00	"	378.44	63.0
MAYO	500.00	"	273.44	54.6
JUNIO	760.00	"	533.44	70.1
JULIO	1,500.00	"	1,273.44	84.8
SEPTIEMBRE	900.00	"	673.44	74.8
OCTUBRE	800.00	"	573.44	71.6
NOVIEMBRE	2,000.00	"	1,773.44	88.6
DICIEMBRE	2,000.00	"	1,773.44	88.6

Fuente: Tabla No. 5

III Método para estimar el volumen de producción que ofrece los máximos beneficios.

Consiste en:

- a) Se estima la demanda de tomate a través de una regresión de mínimos cuadrados, obteniéndose la ecuación de la recta de regresión, la cual viene a ser la --- ecuación del precio. En esta regresión se usa como variable dependiente el precio, que alcanzó la tonelada de tomate en los años de 1969, 1970 y 1971 y el volumen de introducción de los mismos años como variable independiente (Tabla No. 14).
- b) Obtenida la ecuación del precio se calcula la ecuación de beneficios totales por lo cual es necesario conocer el ingreso total así como el costo total para la proyección que se va a hacer.
- c) Para encontrar el volumen que ofrece los máximos beneficios se maximiza la ecuación de beneficios totales.

A continuación se presenta cada uno de los pasos descritos en los incisos anteriores.

Determinación de la ecuación del precio por el método de los mínimos cuadrados utilizando una regresión simple.

$$\text{Modelo } Y = b_0 + b_1 X_i + E_i$$

Primero se estiman los parámetros b_0 y b_1 por las siguientes fórmulas:

$$b_1 = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$b_1 = \frac{148;520,420 - \frac{(119,983)(40,785)}{32}}{488;820,349 - \frac{(119,983)^2}{32}}$$
$$= \frac{148;520,420 - 152;992,465.33}{488;820,349 - 449;874,587.15}$$

$$b_1 = \frac{-4;373,245.33}{38;945,761.85} = -0.112$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}$$

$$b_0 = 1,274.53 - (-0.112)(3749.46)$$

$$b_0 = 1,274.53 - 419.84$$

$$b_0 = 1,694.37$$

Substituyendo los valores de b_0 y b_1 en la ecuación de regresión tendremos la ecuación del precio.

Por lo tanto: $Y = 1,694.37 - 0.112X$

Por lo que: $P = 1,694.37 - 0.112q$

Esta ecuación es la del precio, donde "q" es el volumen que ofrece los máximos beneficios.

Obtención de la ecuación de beneficios totales, que es --- igual a:

$$BT = IT - CT$$

Por lo tanto para obtener esta ecuación se necesita - conocer el costo total por tonelada, así como, el ingreso - total.

$$IT = Pq$$

$$IT = (1,695.37 - 0.112q)q$$

Esta ecuación corresponde al ingreso total:

$$IT = 1,694.37q - 0.112q^2$$

El costo total es igual al costo por tonelada que tiene el cultivo del tomate, el cual se obtuvo en la Tabla No. 7, por el volumen que ofrece los máximos beneficios. (q)

Por lo tanto tenemos:

$$CT = 226.56q$$

Por lo tanto tenemos que la ecuación de beneficios totales es igual a:

$$BT = (1,695.37q - 0.112q^2) - 226.56q$$

$$BT = \underline{1,467.81q - 0.112q^2}$$

Determinación del volumen que ofrece los máximos beneficios totales según la recta de regresión.

Este volumen se encuentra maximizando la ecuación de beneficios totales.

Condiciones de maximización:

$$\text{a) } \frac{dbt}{dq} = 0 \qquad \text{b) } \frac{dbt}{dQ} = -$$

$$BT = 1,467.81q - 0.112q^2$$

$$\frac{dbt}{dQ} = 1,467.81 + 2(0.112)q$$

Despejando "q" tenemos:

$$q = \frac{1,467.81}{.224}$$

$$q = \underline{6,552.72 \text{ Ton.}}$$

que viene a ser el volumen que ofrece los máximos beneficios.

Teniendo el volumen que ofrece los máximos beneficios se puede calcular el precio que le corresponde, utilizando la ecuación del precio:

$$P = 1,694.37 - (0.112)q$$

$$= 1,694.37 - 834.90$$

$$P = \$ 859.47$$

precio que corresponde al volumen que ofrece los máximos beneficios.

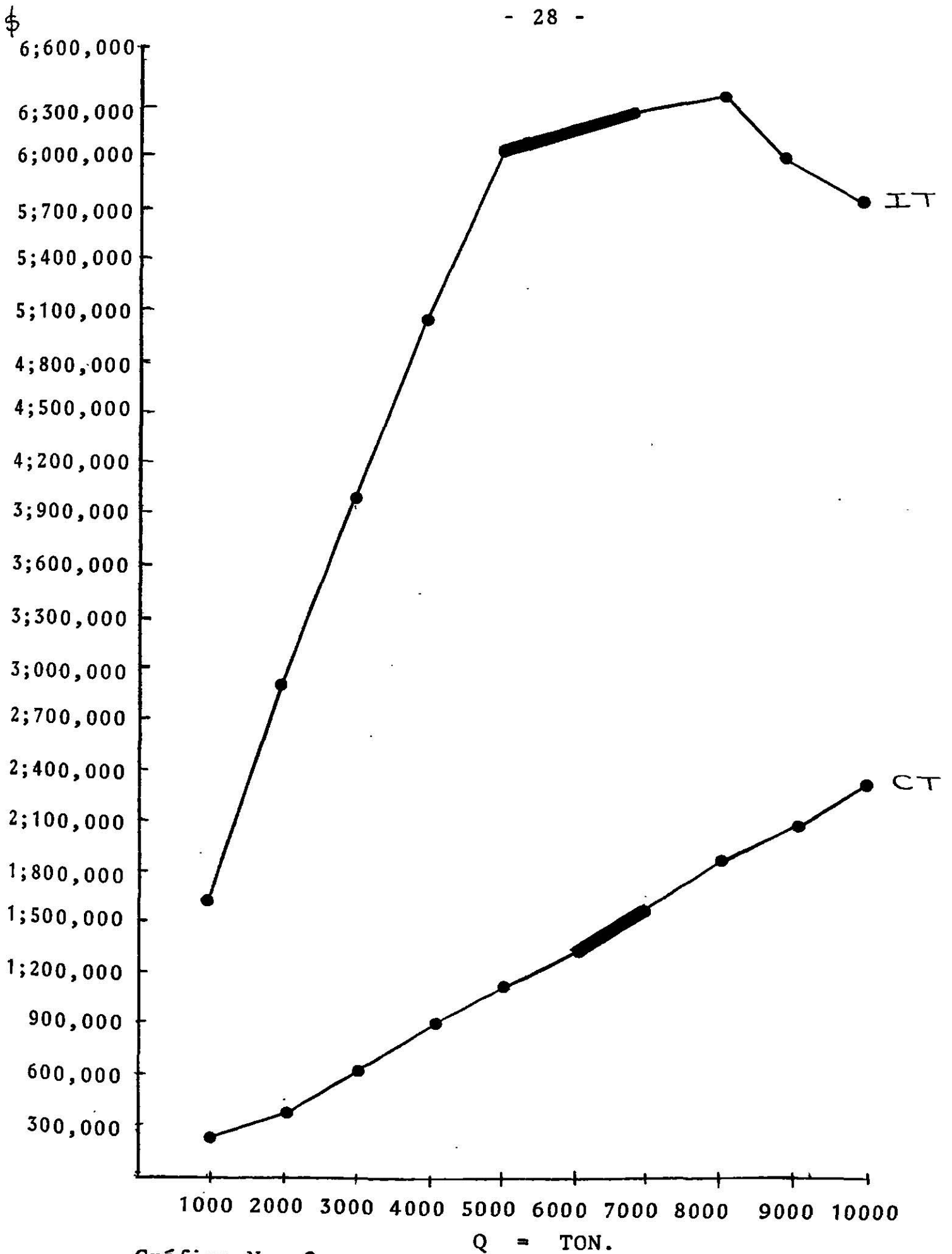
Gráficamente el Método III se puede presentar como sigue:

Al graficar el ingreso total y el costo total se puede observar (gráfica No. 2) que el ingreso neto se maximiza al pasar de la cantidad de 6 mil a la de 7 mil toneladas, lugar donde es mayor la distancia entre el costo total y el ingreso total; es decir, donde la ganancia es mayor. En esta parte la pendiente del ingreso total es igual a la pendiente del costo total, en otras palabras, el ingreso marginal es igual al costo marginal; tal como se explica en el párrafo siguiente.

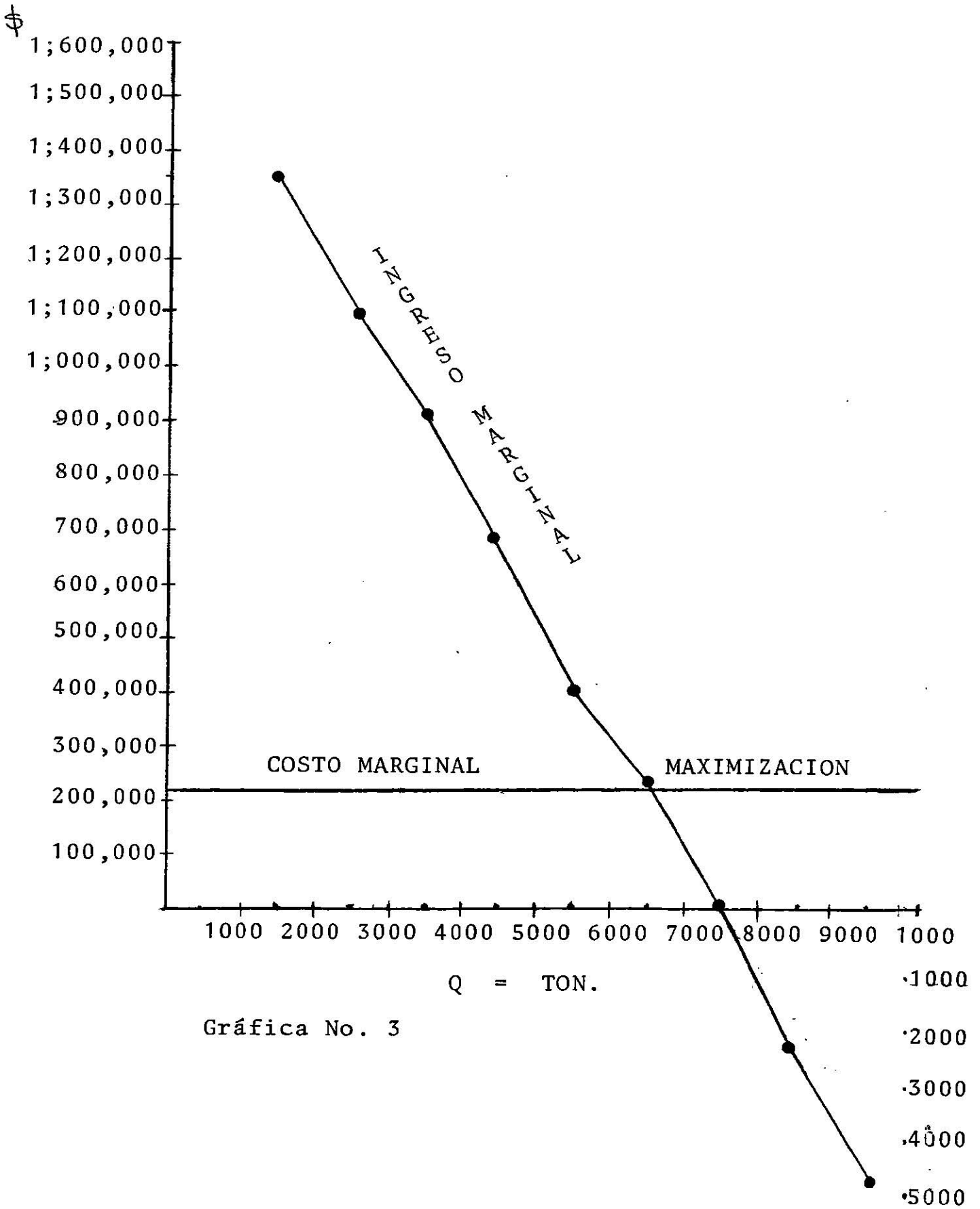
Al graficar el costo marginal y el ingreso marginal se puede observar, que estos se interseccionan en 6,552.72 toneladas, el cual corresponde al volumen que ofrece los máximos beneficios. Esta intersección se puede observar en la Gráfica No. 3.

Datos utilizados para graficar el volumen que ofrece los máximos beneficios:

q Ton	Precio /Ton.	C T	I T	C. Marginal	I. Marginal
1,000	1582.37	226,560.00	1;582,370.00		
2,000	1470.37	453,120.00	2;940,740.00	226,560	1;358,370
3,000	1358.37	679,680.00	4;075,110.00	"	1;134,370
4,000	1246.37	906,240.00	4;985,480.00	"	910,370
5,000	1134.37	1;132,800.00	5;671,850.00	"	686,370
6,000	1022.37	1;359,360.00	6;134,220.00	"	462,370
7,000	910.37	1;586,920.00	6;372,590.00	"	238,370
8,000	798.37	1;812,480.00	6;386,960.00	"	14,370
9,000	686.37	2;039,040.00	6;177,733.00	"	-209,277
10,000	574.37	2;265,600.00	5;743,700.00	"	-434,033



Gráfica No. 2



IV Método de selección de los meses más adecuados para incrementar en ellos la producción estatal de tomate.

Esta selección se hace siguiendo dos criterios: económicos y agronómicos.

a) Desde el punto de vista económico, la selección se hace según las condiciones favorables del mercado, por ejemplo: se escogerán los meses proyectados para 1972, que ofrezcan una oferta menor al volumen que ofrece los máximos beneficios, el cual fué obtenido en el Método III. La selección de estos meses se presenta en la Tabla No. 13.

Tabla No. 13: Selección de los meses para la cosecha de tomate desde el punto de vista económico.

MESES	INCREMENTO PROYECTADO PARA 1972 Kg.	VOLUMEN QUE OFRECE LOS MAX. BENEFICIOS EN Kg.	INCREMENTO PROYECTADO PARA LA PRODUCCION ESTATAL EN Kg.
Enero	6;892,142.4	6;552,720	- - - - -
Febrero	723,799.0	"	5;658,921
Marzo	3;571,268.0	"	2;980,452
Abril	5;749,981.5	"	802,739
Mayo	6;066,478.0	"	486,242
Junio	5;493,630.0	"	609,090
Julio	8;094,492.0	"	- - - - -
Agosto	4;353,360.0	"	2;199,460
Sept.	3;596,443.0	"	2;959,280
Octubre	8;325,417.0	"	- - - - -
Nov.	4;138,235.0	"	2;414,485
Diciembre	2;755,976.0	"	3;796,744

TOTAL: 59;758,223.9

Como se puede observar en la Tabla anterior económicamente resulta nueve meses como posibles candidatos para ser seleccionados agronómicamente para la cosecha de tomate.

b) Agronómicamente los meses son seleccionados de acuerdo con las características deseables que presenten para la cosecha, tomando en cuenta la fecha de siembra.

Los meses seleccionados agronómicamente y económicamente en los cuales se puede esperar un incremento en la producción de tomate en el Estado de Nuevo León, son: agosto, septiembre y octubre. En estos meses se espera un incremento en la producción, el cual es programado con la diferencia que existe entre la producción esperada en 1972 para cada uno de los meses seleccionados y el volumen que ofrece los máximos beneficios. Este procedimiento se presenta en la Tabla No. 13, columnas 3 y 4.

Junto con la selección de los meses para la cosecha de tomate, se hace una selección de regiones o lugares para el cultivo del tomate. Esta selección de regiones para este cultivo se hace básicamente atendiendo las siguientes características:

- 1.- Lugares cercanos a los mercados de Monterrey.
- 2.- Lugares con condiciones ecológicas adecuadas para la siembra y cosecha de este cultivo, por ejemplo: buenas condiciones climáticas para el desarrollo del cultivo del tomate.
- 3.- Se seleccionaron exclusivamente lugares en donde anteriormente se hayan tenido experiencias de que se han

levantado cosechas en los meses seleccionados.

- 4.- Lugares con fáciles vías de acceso a la ciudad de Monterrey o centro de consumo.
- 5.- Los lugares seleccionados para el cultivo de tomate - son:

Linares	Apodaca, N.L.
Rayones, N. L.	Gral, Escobedo, N.L.
Montemorelos, N.L.	San Nicolás de los Garza, N.L.
Allende, N.L.	Rinconada (Mun. V. de García, N.L.)
Gral. Terán, N.L.	Mezquital (Mun. Apodaca, N.L.)
Cadereyta, N.L.	La Ascensión (Mun. Aramberri, N.L.)
Galeana, N.L.	Navidad (Mun. Galeana, N.L.)

En la Tabla No. 15 se presentan temperaturas y precipitaciones promedio de 10 años de nueve Municipios, en la cual se puede ver que existen condiciones de temperaturas - en las cuales es posible sembrar y cosechar tomate, en las fechas o meses seleccionados.

En cambio se puede ver que con las precipitaciones -- que se registran no es posible sembrar tomate para temporal. Por lo tanto en las regiones que fueron seleccionadas es indispensable contar con agua de riego para poder establecer el cultivo de tomate.

DETERMINACION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA INTRODUCCION ESTATAL Y FORANEA ANUAL
DE TOMATE PARA 1969-1970

M E S	1970 Kg.	1969 Kg.	INCREMENTO Kg.	%
Enero	3;581,440	3;298,744	282,696	0.085
Febrero	2;813,100	3;148,096	- 334,996	- 0.106
Marzo	4;018,345	4;498,235	- 479,890	- 0.106
Abril	4;259,200	4,122,000	137,200	0.033
Mayo	5;105,500	5;557,180	- 451,680	- 0.081
Junio	3;548,500	2;229,480	1;319,020	0.591
Julio	3;618,000	1;690,000	1;998,000	1.140
Agosto	4;879,400	3;838,500	1;040,900	0.271
Septiembre	3;144,770	1;998,530	1;146,240	0.573
Octubre	3;552,240	1;696,696	1;825,544	1.076
Noviembre	3;125,745	2;145,899	979,846	0.456
Diciembre	2;725,730	2;025,000	700,730	0.346
TOTALES:	44;341,970	33;248,360	8,093,610	

Fuente: Tabla No. 4

DETERMINACION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA INTRODUCCION ESTATAL Y FORANEA ANUAL
DE TOMATE PARA 1971 CON RESPECTO A 1970 DE CADA MES

M E S	1971 Kg.	1970 Kg.	INCREMENTO Kg.	%
Enero	5;355,200	3;581,440	1;773,760	0.49
Febrero	1;118,700	2;813,100	-1;694,400	-0.60
Marzo	3;852,500	4;018,345	- 165,845	-0.041
Abril	5;128,500	4;259,200	879,300	0.206
Mayo	5;867,000	5;105,500	761,500	0.149
Junio	3;687,000	3;548,500	138,500	0.39
Julio	4;706,100	3;618,000	1;088,100	0.30
Agosto	4;118,600	4;879,400	- 760,800	-0.156
Septiembre	2;886,300	3;144,770	- 256,470	-0.082
Octubre	4;817,950	3;522,240	1;295,710	0.36
Noviembre	3;286,700	3;125,745	160,955	0.05
Diciembre	2;454,120	2;725,730	- 271,610	-0.099
TOTALES:	47;488,670	44;341,970	2,946,700	

Fuente: Tabla No. 4

DETERMINACION DE LA TABLA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LA INTRODUCCION ESTATAL
Y FORANEA MENSUAL DE TOMATE PARA 1969 - 1970 - 1971

M E S	I		II		I+II 2
	1970-1971		1969-1970	I+II	
Enero	0.085		0.49	0.575	0.2875
Febrero	- 0.106		- 0.60	- 0.706	- 0.353
Marzo	- 0.106		- 0.041	- 0.147	- 0.0735
Abril	0.033		0.206	0.239	0.1195
Mayo	- 0.081		0.149	0.068	0.034
Junio	0.591		0.39	0.891	0.4905
Julio	1.140		0.30	1.440	0.720
Agosto	0.271		- 0.156	0.115	0.057
Septiembre	0.573		- 0.082	0.491	0.245
Octubre	1.076		0.36	1.436	0.728
Noviembre	0.566		0.051	0.507	0.253
Diciembre	0.346		- 0.099	0.247	0.123

Fuente: Tabla Nos. 9 y 10

DETERMINACION DE VOLUMEN DEL INCREMENTO ESPERADO EN LA INTRODUCCION DE TOMATE PARA 1971-1972 EN BASE AL AÑO 1971 APLICANDO LA TASA ANUAL DE CRECIMIENTO PROMEDIO

M E S	AÑO BASE 1971 Kg.	PROMEDIO DE INCREMENTO %	INCREMENTO ESPERADO Kg.	INTRODUCCION ESPERADA Kg.
Enero	5;355,200	0.287	1;536,942.4	6;892,142.4
Febrero	1;118,700	0.353	394,901.1	723,799.1
Marzo	3;852,500	0.0735	281,232.5	3;571,268.5
Abril	5;138,500	0.1195	611,581.5	5;749,981.5
Mayo	5;887,000	0.034	199,478.0	6;066,478
Junio	3;687,000	0.4905	1;806,630.0	5;493,630
Julio	4;706,100	0.720	3;388,392.0	8;094,492
Agosto	4;118,600	0.0575	234,760.2	4;353,360
Septiembre	2;886,300	0.245	707,143.5	3;593,443.5
Octubre	4;817,950	0.728	3;507,467.6	8;325,417.6
Noviembre	3;286,700	0.2535	851,535.1	4;138,235.1
Diciembre	2;454,120	0.1235	301,856.7	2;755,976.7
TOTALES:	47;288,670		12;469,553.8	59;758,223.8

Fuente: Tabla Nos. 4 y 11

Tabla No. 14: Estimación de la demanda de tomate a través de la recta de regresión.

1970	Y PRECIO	X CANTIDAD
Enero	1,000	3,581.44
Febrero	1,300	2,813.10
Marzo	1,500	4,018.34
Abril	1,200	4,259.20
Mayo	1,400	5,105.50
Junio	1,075	3,548.50
Julio	1,200	3,618.00
Agosto	1,600	4,879.40
Septiembre	2,000	3,144.77
Octubre	1,500	3,522.24
Noviembre	1,500	3,125.74
Diciembre	2,000	2,725.73
<u>1971</u>		
Enero	1,350	5,355.20
Febrero	800	1,118.70
Marzo	1,250	3,852.50
Abril	600	5,138.50
Mayo	500	5,867.00
Junio	760	3,687.00
Julio	1,500	4,706.10
Agosto	- - -	- - - -
Septiembre	900	2,886.30
Octubre	800	4,817.95
Noviembre	2,000	3,286.70
Diciembre	2,000	2,454.10
<u>1972</u>		
Enero	1,350	3,333.66
Febrero	1,500	2,758.50
Marzo	1,500	3,313.00
Abril	1,000	6,492.50
Mayo	700	3,920.00
Junio	1,000	4,250.00
Julio	- - -	- - - -
Agosto	1,000	2,420.00
Septiembre	1,000	2,920.00
Octubre	2,000	3,074.50

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería en el Estado de Nuevo León.

Tabla No. 15: Temperaturas y Precipitaciones de nueve regiones del Estado de N. L. (media de 10 años). Temp: °C; Precipitacion: Mm 1961-1970

M E S	RAYONES, N. L.		CADEREYTA, N. L.		MONTERREY, N. L.	
	TEMPERATURA	PRECIPITACION	TEMPERATURA	PRECIPITACION	TEMPERATURA	PRECIPITACION
Enero	14.13	2.40	13.29	16.56	13.07	12.29
Febrero	14.84	10.00	16.19	23.00	15.51	26.95
Marzo	20.13	6.18	19.59	16.06	19.37	24.36
Abril	23.74	12.72	24.56	47.72	19.24	35.20
Mayo	23.74	24.50	26.45	95.22	25.46	50.61
Junio	24.95	18.90	28.35	91.38	27.34	57.85
Julio	24.74	19.70	29.43	43.17	28.49	47.14
Agosto	24.36	55.70	29.28	105.53	27.69	116.70
Septiembre	23.00	73.92	26.80	171.31	25.92	148.24
Octubre	21.60	15.00	22.65	74.34	22.09	67.29
Noviembre	18.94	10.00	18.51	27.35	18.71	28.95
Diciembre	13.99	8.60	15.05	15.00	15.78	7.00
MEDIA ANUAL:	20.68°C	21.46	22.51	60.55	21.55	51.88

Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos en el Estado de Nuevo León.

M E S	LINARES, N. L.		RINCONADA (Mun. V. García, N.L.)		APODACA, N. L.	
	TEMPERATURA	PRECIPITACION	TEMPERATURA	PRECIPITACION	TEMPERATURA	PRECIPITACION
Enero	12.70	17.63	15.73	9.80	11.46	16.00
Febrero	15.70	23.74	18.19	2.90	14.93	19.93
Marzo	19.38	26.70	20.21	5.80	18.73	15.83
Abril	25.01	55.42	22.97	5.80	23.93	23.15
Mayo	26.66	98.95	22.66	19.65	25.61	38.95
Junio	27.82	104.49	24.14	9.95	27.60	57.18
Julio	29.09	53.85	24.72	10.26	27.95	40.37
Agosto	28.79	133.38	23.85	27.60	28.00	10.07
Septiembre	26.39	365.55	23.16	46.30	26.36	126.04
Octubre	22.00	71.36	21.49	14.96	12.18	62.31
Noviembre	18.47	31.25	20.03	6.60	11.71	21.06
Diciembre	14.81	19.17	17.86	10.16	16.86	17.12
MEDIA ANUAL:	22.20	83.45	21.25	14.15	20.44	37.33

M E S	PRESAS (Mun. Aramberri, N.L.)		MONTEMORELOS, N.L.		ALLENDE, N. L.	
	TEMPERATURA	PRECIPITACION	TEMPERATURA	PRECIPITACION	TEMPERATURA	PRECIPITACION
Enero	11.37	10.00	11.82	18.45	12.39	24.75
Febrero	9.85	10.70	12.94	24.76	14.69	43.00
Marzo	12.62	12.40	18.04	43.15	17.17	41.25
Abril	15.60	19.01	22.02	67.75	23.08	81.15
Mayo	16.05	34.80	24.40	86.56	24.53	78.00
Junio	16.38	24.28	29.34	114.55	28.17	100.40
Julio	16.24	26.11	28.98	38.75	27.72	72.20
Agosto	15.92	39.12	28.70	148.30	27.45	172.20
Septiembre	15.95	17.85	26.50	161.41	25.06	262.30
Octubre	13.50	26.71	21.42	101.10	20.88	124.20
Noviembre	12.75	7.14	17.87	147.35	16.98	52.93
Diciembre	10.81	13.27	13.47	19.15	13.85	19.63
MEDIA ANUAL	13.92	20.11	21.29	80.94	20.99	89.33

Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos en el Estado de Nuevo León.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

En el presente trabajo se hizo la proyección para cada uno de los meses del año de 1972. Esto fué posible utilizando las introducciones de los años de 1969, 1970 y 1971.

De estos meses proyectados se seleccionaron aquellos que presentaron las características deseadas para la cosecha de tomate. Como se ha explicado, estos meses fueron seleccionados desde dos puntos de vista: el agronómico y el económico. Económicamente, se seleccionaron utilizando el volumen que ofrece los máximos beneficios el cual fué calculado utilizando una regresión simple, encontrándose primero la ecuación del precio, después la de beneficios totales y por último ésta se maximizó y se encontró el volumen que ofrece los máximos beneficios.

Por lo tanto los meses de 1972 (meses proyectados) que ofrecen en su introducción esperada una cantidad menor de toneladas que la de este volumen serán los seleccionados para la cosecha de tomate. Los meses seleccionados tanto agronómicamente como económicamente fueron: agosto, septiembre y noviembre.

RESULTADOS DEL METODO I

Los resultados del método de estimación del consumo total de tomate para 1972.

Se obtuvo primero el porcentaje de incremento para --

1970 con respecto a 1969 y de 1971 con respecto a 1970. Estos porcentajes de incremento para los años de 1970 y 1971, se promediaron obteniéndose un porcentaje promedio para cada mes. Estos tres porcentajes se presentan en la Tabla -- No. 16.

Obtenidos estos promedios se procedió a calcular el incremento esperado para cada uno de los meses del año de 1972, los cuales se presentan en la Tabla No. 17.

A este incremento se le es agregado a los meses del año base, el cual es 1971. Obteniéndose así la introducción esperada para cada uno de los meses de 1972, los cuales se presentan también en la Tabla anteriormente citada.

Tabla No. 16: Porcentajes de incremento obtenidos en el Método I. Trabajo preliminar para un buen manejo de la comercialización del tomate en el Estado de Nuevo León.

MESES	\$ DE INCREMENTO DE 1970 CON RESPECTO A 1969.	% DE INCREMENTO DE 1971 CON RESPECTO A 1970.	% PROMEDIO DE LOS INCREMENTOS DE 1970 y 1971
Enero	0.085	0.490	0.289
Febrero	-0.106	-0.600	-0.353
Marzo	-0.106	-0.041	-0.073
Abril	0.033	0.206	0.119
Mayo	-0.081	0.149	0.034
Junio	0.591	0.390	0.490
Julio	1.140	0.300	0.720
Agosto	0.271	-0.156	0.057
Septiembre	0.573	-0.082	0.245
Octubre	1.076	0.360	0.728
Noviembre	0.456	0.050	0.253
Diciembre	0.346	-0.090	0.123

Tabla No. 17: Resultados del Método I. Introducciones mensuales proyectadas para los meses de 1972. - Trabajo preliminar para un buen manejo de la comercialización del tomate en el Estado de Nuevo León.

M E S E S	INCREMENTO ESPERADO PARA LOS MESES DE 1972 EN TON.	INTRODUCCION ESPERADA PARA LOS MESES DE 1972 EN TON.
Enero	1,536.94	6,492.14
Febrero	- 394.94	723.74
Marzo	- 281.23	3,571.26
Abril	611.58	5,749.98
Mayo	199.47	6,066.47
Junio	1,806.63	5,493.63
Julio	3,388.39	8,094.49
Agosto	234.76	4,353.36
Septiembre	707.14	3,593.44
Octubre	3,507.46	8,325.41
Noviembre	851.53	4,138.23
Diciembre	301.85	2,755.97

RESULTADOS DEL METODO II

Resultados del Método correspondiente a la rentabilidad de la producción de tomate en su venta al mayoreo, los cuales se presentan en la Tabla No. 8. Obteniéndose de la siguiente manera: primero, por medio de una encuesta levantada en el Ejido de El Canadá de San Nicolás de los Garza,-

N. L., se obtuvo el costo de producción por tonelada. En seguida se procedió a sacar la diferencia entre este costo y el precio que alcanzó la tonelada de tomate en 1971, para cada uno de sus meses. Obteniéndose así el monto de ganancia mensual.

RESULTADO DEL METODO III

Estos resultados corresponden a la estimación del volumen de tomate que ofrecen los máximos beneficios.

Para obtener este volumen se calculó primero la ecuación de la recta de regresión que viene a ser la ecuación del precio:

$$\underline{P = 1,694.37 - 0.112q}$$

En seguida se obtuvo la ecuación de beneficios totales la cual es igual a:

$$\underline{BT = IT - CT}$$

IT = Ingreso total

CT = Costo total

BT = Beneficios totales

por lo tanto: $\underline{BT = 1,467.81q - 0.112q^2}$

Al maximizar la ecuación de beneficios totales, obtenemos el volumen que ofrece los máximos beneficios, el cual es de 6,552.72 Ton.

Por lo tanto conociendo este volumen y teniendo la ecuación del precio se obtiene el precio correspondiente para dicho volumen, el cual, es el siguiente: \$ 859.47.

RESULTADOS DEL METODO IV

Estos resultados corresponden a la selección de los meses más adecuados para el incremento de la producción de tomate en el Estado de Nuevo León. Esta selección se hizo desde dos puntos de vista: el agronómico y el económico, Económicamente se seleccionaron para la cosecha de tomate los siguientes meses: febrero, marzo, abril, mayo, junio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre. De estos meses agronómicamente se escogieron tres, los cuales son: agosto septiembre y noviembre; siendo por consiguiente los meses de siembra: marzo, abril y mayo, respectivamente.

La cantidad o el volumen de tomate que se debe de incrementar en cada uno de los meses seleccionados, fué calculado en la Tabla No. 13, correspondiente al Método IV (columna No. 4).

Estos volúmenes son:

Agosto	2,199.46 Ton.
Septiembre	2,959.28 "
Noviembre	2,414.48 "
Total:-	<u>7,573.22 Ton.</u>

Cada una de estas toneladas tendrá un valor aproximado de: \$ 859.47. Obtenido este en el Método III.

El número de hectáreas necesarias para cosechar estos volúmenes de tomate suponiendo que se producen 30 Ton. promedio por hectárea serían:

Agosto	73.21 Ha.
Septiembre	98.64 "
Noviembre	80.48 "
	<hr/>
	252.33 Ha.

En seguida se presentan los lugares o municipios en los cuales se puede sembrar tomate en el Estado de Nuevo León. Estos lugares fueron seleccionados atendiendo a las características mencionadas en la página Nos. 31 y 32.

En seguida se presentan los lugares escogidos para cada uno de los meses seleccionados.

Para el mes de agosto se escogieron los siguientes lugares:

Linares, N.L.	Escobedo, N.L.
Rayones, N.L.	San Nicolás de los Garza, N.L.
Navidad (Mun. de Galeana, N.L.)	El Mezquital (Mun. de Apodaca, N.L.)
Montemorelos, N.L.	

Para el mes de septiembre se seleccionaron los siguientes lugares:

Rayones, N.L.	San Nicolás de los Garza, N.L.
Gral. Terán, N.L.	El Mezquital (Mun. de Apodaca, N.L.)
Cadereyta, N.L.	Navidad (Mun. de Galeana, N.L.)
Galeana, N.L.	La Ascensión (Mun. de Aramburri, N.L.)

Para noviembre se escogieron los siguientes:

Allende, N. L.	Rinconada (Mun. de Villa de García, N.L.
Gral. Terán, N.L.	San Nicolás de los Garza, N.L.
Montemorelos, N.L.	Apodaca, N.L.
Linares, N.L.	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1.- Se concluye que existe una inestabilidad en el mercado, debido a una mala planeación.
- 2.- Se concluye que el volumen que ofrece los máximos beneficios es de 6,552.72 Ton. por mes, siendo el precio para cada una de estas toneladas aproximadamente de - - - \$ 859.47.
- 3.- Se concluye que los meses de agosto, septiembre y noviembre son los más críticos. Por lo tanto, son los meses seleccionados para incrementar en ellos la producción de tomate en los siguientes volúmenes:

AGOSTO	2,199.46 Ton.
SEPTIEMBRE	2,959.28 "
NOVIEMBRE	2,414.48 "
TOTAL:-	<hr/> 7,573.22 Ton.

- 4.- Se concluye también que existen en Nuevo León lugares adecuados para la siembra de tomate, como son:

Linares, N.L.	Apodaca, N.L.
Rayones, N.L.	Gral. Escobedo, N.L.
Montemorelos, N.L.	San Nicolás de los Garza, N.L.
Allende, N.L.	Rinconada (Mun. de Villa de García, N. L.)
Gral. Terán, N.L.	Mezquital (Mun. de Apodaca, N.L.)
Cadereyta, N.L.	La Ascensión (Mun. de Aramberri, N. L.)
Galeana, N.L.	Navidad (Mun. de Galeana, N.L.)

- 5.- Se concluye que la producción de tomate, puede ser incrementada en el Estado de Nuevo León en los meses de agosto, septiembre y noviembre, sembrándose en marzo, abril y mayo respectivamente. A reserva de estudios sobre este factor (fecha de siembra).
- 6.- Se concluye que el cultivo de tomate es un producto que le deja ganancias al agricultor, siempre y cuando este cultivo sea debidamente atendido, desde su siembra hasta su cosecha.
- 7.- Se sugiere a las dependencias a que correspondan (oficiales y escolares), establecer estudios sobre este cultivo, principalmente en los lugares seleccionados en este trabajo.
- 8.- Se sugieren hacer estudios, como por ejemplo: introducción de variedades, fechas de siembra, fertilización y sistemas de siembra.
- 9.- Se sugiere también instruir al campesino sobre los cuidados que debe tener su cultivo. Esta ayuda sería proporcionada por medio de la extensión.
- 10.- Se sugiere también promover organismos entre los agricultores para evitar hasta donde sea posible la intervención de intermediarios, lo cual traería como consecuencia que los agricultores puedan vender sus productos como mayoristas.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ANONIMO - Boletín informativo del Comité Directivo Agrícola de los Distritos de Riego en el Estado de Veracruz. Enero - febrero 1972. No. Pág. 21. S. R. H. Xalapa, - Veracruz.
- 2.- ANONIMO - Plan Nacional Agrícola, Ganadero y Forestal.- 1969 - 1970. Secretaría de Agricultura y Ganadería. --
- 3.- ANONIMO - Secretaría de Agricultura y Ganadería en Monterrey, N. L. Departamento de Sanidad Vegetal.
- 4.- DE SAINZ V. F. - Antonio F. F. Comité Directivo de los Distritos y Unidades de Riego en el Estado de Veracruz. Comisión de Estudio de Mercado. 1960 - 1971. No. Pág. 36. S. R. H. Xalapa, Veracruz, Marzo de 1971.
- 5.- LUDWING L. E. - Apuntes sobre Mercadeo Agrícola. No. Pág. 462. Chapingo, Méx. Noviembre de 1968.

