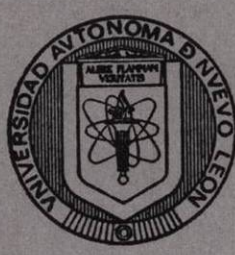


KARDEX

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ECONOMIA



FRIGORIFICOS PARA CONSERVACION DE MANZANA
EN LAS REGIONES DE LAGUNA DE SANCHEZ Y
SAN JOSE DE BOQUILLAS, N. L.

UNA EVALUACION ECONOMICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

JESUS CORTES DELGADO

MONTERREY, N. L.

MARZO DE 1976

T
HD9259
.A6
C6
c.1

CANAL

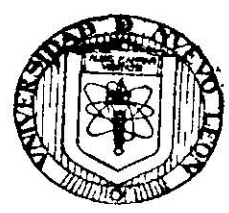


1080064067

KARDEX

180
C 828f
e.1

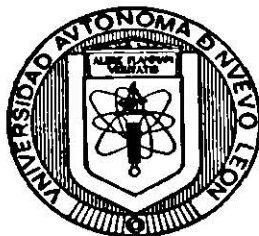
A. 343



BIBLIOTECA CONSUELO MEYER L.
FACULTAD DE ECONOMIA U. N. L.
MONTERREY, N. L.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



FRIGORIFICOS PARA CONSERVACION DE MANZANA
EN LAS REGIONES DE LAGUNA DE SANCHEZ Y
SAN JOSE DE BOQUILLAS, N. L.

UNA EVALUACION ECONOMICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

JESUS CORTES DELGADO

T
HD9259

.A6

C6



A mis padres: Roberto y María de-
los Angeles, de espíritu fuerte y
acción incansable, con profundo a
gradecimiento por los esfuerzos -
realizados en mi educación.

A Patricia Adriana con amor, por lo-
belle y agradable de su compañía.

A mis hermanos: María Guadalupe,
Marta, José Luis, Eduardo, Graciel
la, Redelfo, Roberto y Carmen, con
carifio fraternal.

A G R A D E C I M I E N T O

De manera muy especial quiero agradecer al Lic. Ernesto Quintanilla Rodríguez, su valiosa asesoría - en la realización del presente trabajo, sus sugerencias y observaciones contribuyeron bastante al cumplimiento de las diferentes etapas del proyecto.

También quiero hacer patente mi reconocimiento al Lic. Rodolfo Martínez Delgado, quien me sugirió el tema del estudio, y cuyo aporte intelectual en el desarrollo del mismo fue muy valioso.

Igualmente quiero agradecer a Nacional Financiera, S.A. y al Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad, el apoyo y estímulo que me brindaron.

También agradezco el consejo y ayuda que recibí del Lic. Reneo Madrigal y del Lic. Donaciano Quintero, en el desarrollo del trabajo.

I N D I C E

| | Pag. |
|--|------|
| INTRODUCCION | 1 |
| I. SITUACION ACTUAL DE LA REGION | |
| 1. Características físicas | 7 |
| 2. Educación, salud | 10 |
| 3. Actividad económica | 13 |
| 4. Tenencia de la tierra | 14 |
| II. ASPECTOS IMPORTANTES EN EL CULTIVO DE LA- MANZANA | |
| 1. Panorama general | 17 |
| 2. Variedades cultivadas | 17 |
| 3. Plagas y enfermedades | 18 |
| 4. Fumigación | 24 |
| 5. Fertilización | 25 |
| 6. Solicitud de créditos | 26 |
| 7. Relación productor - lugar de residencia | 28 |
| 8. Tamaño de las huertas | 29 |
| III. PRODUCCION DE MANZANA | |
| REGION DE LAGUNA DE SANCHEZ | |
| 1. Arboles en producción | 32 |
| 2. Cosecha en 1971 | 34 |

| | |
|--|----|
| 3. Cosecha en 1972 | 34 |
| 4. Arboles en crecimiento | 37 |
| 5. Planes de injertar en 1973 | 37 |
| REGION DE SAN JOSE DE BOQUILLAS (LO MISMO) | 40 |

IV. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

PRIMERA PARTE: COMERCIALIZACION DE LA MANZANA, USO Y DESEOS DE REFRIGERACION

REGION DE LAGUNA DE SANCHEZ

| | |
|------------------------------|----|
| 1. Comercialización | 47 |
| 2. Uso de refrigeración | 53 |
| 3. Demanda por refrigeración | 57 |

| | |
|--|----|
| REGION DE SAN JOSE DE BOQUILLAS (LO MISMO) | 63 |
|--|----|

SEGUNDA PARTE: COMERCIO AL MAYOREC DE LA MANZANA EN LA CIUDAD DE MONTERREY

| | |
|--|----|
| 1. Distribución general de manzana en 1971 | 71 |
| 2. Distribución de manzana para consumo -- del Area Metropolitana de Monterrey en- 1971 | 72 |
| 3. Opinión acerca de la manzana de la región de Laguna de Sánchez y de la región de -- San José de Bequillas | 74 |

| | |
|--|-----|
| 4. Consideraciones sobre el mercado de - manzana en Monterrey | 76 |
| V. EVALUACION ECONOMICA | |
| 1. Metodología | 78 |
| 2. Resultados de las evaluaciones | 89 |
| 3. Análisis de Sensibilidad | 97 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 99 |
| APENDICE I | 104 |
| APENDICE II | 124 |
| APENDICE ESTADISTICO | 144 |
| BIBLIOGRAFIA | 156 |

INDICE DE CUADROS

| | Pag. |
|---|------|
| Cuadro 1. Temperaturas en Laguna de Sánchez - en 1971 | 12 |
| Cuadro 2. Laguna de Sánchez: Tipo de tenencia | 15 |
| Cuadro 3. Existencia de plagas y enfermedades en el cultivo de la manzana en la - región de Laguna de Sánchez en 1971 | 20 |
| Cuadro 4. Existencia de plagas y enfermedades - en el cultivo de la manzana en la - región de Laguna de Sánchez en 1972 | 21 |
| Cuadro 5. Existencia de plagas y enfermedades en el cultivo de la manzana en la - región de San José de Boquillas en - 1971 | 23 |
| Cuadro 6. Fumigación en la región de Laguna de Sánchez | 24 |
| Cuadro 7. Fertilización en la región de Laguna de Sánchez | 26 |
| Cuadro 8. Solicitud de créditos en la región - de Laguna de Sánchez | 27 |
| Cuadro 9. Productor - lugar de residencia en - la región de Laguna de Sánchez | 28 |
| Cuadro 10. Extensión de los cultivos de manzana en la región de Laguna de Sánchez | 30 |
| Cuadro 11. Árboles en producción en la región - de Laguna de Sánchez | 33 |
| Cuadro 12. Cajas cosechadas en 1971 en la re- - gión de Laguna de Sánchez | 35 |
| Cuadro 13. Cajas cosechadas en 1972 en la re- - gión de Laguna de Sánchez | 36 |
| Cuadro 14. Árboles en crecimiento en la región de Laguna de Sánchez | 38 |

| | | |
|------------|--|----|
| Cuadro 15. | Manzanos a injertar en 1973 en la región de Laguna de Sánchez | 39 |
| Cuadro 16. | Arboles en Producción en la región de San José de Bequillas | 40 |
| Cuadro 17. | Cajas cosechadas en 1971 en la región de San José de Bequillas | 41 |
| Cuadro 18. | Cajas cosechadas en 1972 en la región de San José de Bequillas | 42 |
| Cuadro 19. | Arboles en crecimiento en la región de San José de Bequillas | 43 |
| Cuadro 20. | Manzanos a injertar en 1973 en la región de San José de Bequillas | 44 |
| Cuadro 21. | Lugares en que se vendió la manzana de la región de Laguna de Sánchez en 1971, frecuencia de ventas | 48 |
| Cuadro 22. | Precio promedio simple per caja de las distintas variedades de manzana de refrigerada, de la región de Laguna de Sánchez, de acuerdo a su lugar de venta en 1971 | 50 |
| Cuadro 23. | Manzana de Laguna de Sánchez -- vendida a compradores de la región en 1971, frecuencia de ventas | 51 |
| Cuadro 24. | Segunda plaza a la que se destinó la fruta en 1971 | 52 |
| Cuadro 25. | Productores de Laguna de Sánchez que refrigeraron su manzana en la temporada de 1971 | 53 |
| Cuadro 26. | Cajas de manzana de la región de Laguna de Sánchez que se refrigeraron en el año de 1971 | 54 |

| | | |
|------------|--|----|
| Cuadro 27. | Precio promedio simple por caja de manzana de la región de Laguna de Sánchez, refrigerada en Monterrey en la temporada de 1971 | 56 |
| Cuadro 28. | Disposición a refrigerar si se instalan cuartos fríos | 57 |
| Cuadro 29. | Preferencia de los productores en formas de organización | 58 |
| Cuadro 30. | Cantidad de manzana que quiere refrigerarse en caso de Frigorífico propio. | 60 |
| Cuadro 31. | Cantidad de manzana que quiere refrigerarse en caso de Frigorífico privado | 62 |
| Cuadro 32. | Lugares en que se vendió la manzana de la región de San José de Bequillas en 1971, frecuencia de ventas | 63 |
| Cuadro 33. | Precio promedio simple por caja en las distintas variedades de manzana no refrigerada, de la región de San José de Bequillas, de acuerdo a su lugar de venta en 1971 | 65 |
| Cuadro 34. | Segunda plaza a la que se destinó la fruta en 1971 | 67 |
| Cuadro 35. | Disposición a refrigerar si se instalan frigoríficos | 68 |
| Cuadro 36. | Cantidad de manzana que quiere refrigerarse en caso de frigorífico propio | 70 |
| Cuadro 37. | Distribución de manzana para consumo del Área Metropolitana de Monterrey en 1971, cantidad proveniente de las regiones en estudio | 73 |
| Cuadro 38. | Opinión de los mayoristas de manzana en Monterrey, acerca de la calidad de la manzana de la región de Laguna de Sánchez | 74 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Cuadro 39. | Opinión de los mayoristas de manzana en Monterrey, acerca de la calidad de la manzana de la región de San José de Boquillas | 75 |
| Cuadro 40. | Valores de los criterios de evaluación, elevando los costos en 30% , y actualizando a una tasa de 11% * | 98 |
| Cuadro A-1. | Inversión Inicial en la instalación de cuartos fríos en la región de Laguna de Sánchez | 145 |
| Cuadro A-2. | Inversión Inicial en la instalación de cuartos fríos en la región de San José de Boquillas | 146 |
| Cuadro A-3. | Tabla de Amortización de un Crédito Refaccionario, por un monto de \$ 712,111.25, a una tasa de interés del 9% anual sobre saldos insolutos, con período de gracia de 6 meses, en pagos trimestrales durante cinco años | 147 |
| Cuadro A-4. | Tabla de Amortización de un Crédito Refaccionario, por un monto de \$ 251,416.25, a una tasa de interés del 9% anual sobre saldos insolutos, con período de gracia de 6 meses, en pagos trimestrales durante cinco años | 148 |
| Cuadro A-5. | Inversión Inicial, Reposición de Equipo y Costos de Operación a lo largo de la vida del proyecto, de frigoríficos propiedad de los productores, en la región de Laguna de Sánchez | 149 |
| Cuadro A-6. | Inversión Inicial, Reposición de Equipo y Costos de Operación a lo largo de la vida del proyecto, de frigoríficos privados, en la región de Laguna de Sánchez | 150 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| Cuadro A-7. | Inversión Inicial, Reposición - de Equipo y Gastos de Operación a lo largo de la vida del proyecto, de frigoríficos propiedad de los productores, en la región de San José de Boquillas | 151 |
| Cuadro A-8. | Laguna de Sánchez, Frigoríficos propiedad de los productores - Evaluación Social; beneficios y costes anuales | 152 |
| Cuadro A-9. | San José de Boquillas, Frigoríficos propiedad de los productores - Evaluación Social; beneficios y costes anuales | 153 |
| Cuadro A-10. | Laguna de Sánchez, Frigoríficos Privados - Evaluación Social; beneficios y costes anuales | 154 |
| Cuadro A-11. | Laguna de Sánchez, Frigoríficos propiedad de los productores - Evaluación Privada; beneficios y costes anuales | 155 |
| Cuadro A-12. | San José de Boquillas, Frigoríficos propiedad de los productores - Evaluación Privada; beneficios y costes anuales | 156 |
| Cuadro A-13. | Laguna de Sánchez, Frigoríficos Privados - Evaluación Privada; - beneficios y costes anuales | 157 |

INTRODUCCION

El almacenamiento es una función importante de la comercialización agrícola, pues frente a la periodicidad de la oferta de productos agrícolas está la estabilidad de la demanda a lo largo del año, y es menester dar especial protección a esta producción estacional perecedera para que pueda satisfacer largos períodos de demanda estable.

En este trabajo se estudian las regiones de Laguna de Sánchez y San José de Boquillas, zonas eminentemente agrícolas que se encuentran en el Municipio de Santiago, N.L., y por su clima templado se dedican principalmente a la producción de manzana, actividad que constituye la base y sustento de su economía.

La poca capacidad económica y relativa ignorancia en nuevas técnicas agrícolas de los campesinos de estas regiones, la falta de medidas para controlar plagas y enfermedades y la ausencia de fertilización, son los principales factores que explican la baja productividad de sus tierras. Por el lado de la comercialización del producto, la mayor parte de las veces el comerciante viene a estos lugares, siendo pocos los fruticultores que llevan su manzana a vender a los centros de consumo; son los intermedios quienes más se benefician de las exigencias del mercado, aprovechándose de la necesidad de los fruticultores y del temor que tienen de que la fruta sufra daños conforme pasa el tiempo, causas que los llevan a aceptar precios muy bajos en la venta de su producto.

El problema es: ¿ Cómo lograr que el fruticultor sea más independiente en sus decisiones de venta ? ¿ Cómo lograr que la comercialización de la fruta le aporte máyores beneficios ?

El presente estudio tiene como objetivo principal el evaluar si la instalación de cuartos fríos en estas regiones, sería una medida adecuada para resolver los actuales problemas en la comercialización de la manzana, que diera mayor autonomía a los campesinos en la negociación del precio de la fruta y ayudase a elevar el nivel de vida de sus habitantes.

La hipótesis a probar en el estudio, es la siguiente: El proyecto de establecer frigoríficos en las regiones de Laguna de Sánchez y San José de Boquillas es rentable, tanto privada como socialmente.

Para cumplir con este objetivo, se realizó una investigación de campo en cada una de las dos regiones, dirigida a los productores de manzana, con el propósito de conocer variables importantes en sus hábitos de comercialización, el precio de la fruta en sus distintas variedades de acuerdo a su lugar de venta, la cantidad de cajas que quisieran refrigerar si creen que esto les aportaría un incremento sustancial en precio y su preferencia en cuanto la forma de organización del proyecto.

Fue necesario también realizar un trabajo de campo entre los comerciantes mayoristas de manzana de la ciudad de Monterrey, para conocer la procedencia de la manzana que distribuyen, a qué precio la venden en los diferentes meses del año y su opinión acerca de la calidad de la manzana

na de las regiones en estudio.

Estas investigaciones se llevaron a cabo aplicando las -- técnicas estadísticas de muestreo, recurriendo al muestreo estratificado en el caso de los productores y al muestreo aleatorio simple en el caso de los comerciantes, por motivos que detenidamente se explican en el Apéndice I. Los marcos en el trabajo de campo fueron hechos por el presente autor, debido a que no había fuente a la cual acudir. Posteriormente se hace la evaluación económica del proyecto, en cada una de las regiones, aplicando diversos criterios de rentabilidad; cabe mencionar aquí, que Nacional Financiera, S.A. estaría dispuesta a otorgar el crédito que financie la inversión, de considerársele económicamente viable.

El trabajo está dividido en cinco capítulos y tres apéndices; el primer capítulo describe la situación actual de las dos regiones, en cuanto a su localización, su infraestructura, su actividad económica, el tipo de tenencia de la tierra, y los servicios médicos y educativos con que cuentan.

En el segundo capítulo se consideran algunos aspectos importantes en el cultivo de la manzana; se ve las variedades que existen en estas regiones y el tiempo de su cosecha, cómo ha sido afectada la fruta por plagas y enfermedades en los años recientes, el grado de adaptación de los fruticultores en la aplicación de técnicas agrícolas modernas, la frecuencia en las solicitudes de financiamiento,

el tamaño promedio de las huertas y si los propietarios son personas que residen ahí o vienen de otras partes.

Dentro del tercer capítulo se incluyen estimaciones de la cantidad de árboles que existen, tanto en producción como en crecimiento, del número de árboles que se tiene planeado injertar, y del total de cajas que se cosecharon en los años de 1971 y 1972, para cada una de las regiones en estudio.

El capítulo cuarto se divide en dos partes; la primera presenta algunos aspectos de la comercialización de la manzana, el lugar y precio de venta, el uso de refrigeración, y la demanda que existe por espacio en caso de instalarse los cuartos fríos en la región; también muestra la disposición de los fruticultores a constituirse en propietarios de los frigoríficos, o su preferencia para que sea un inversionista particular el que realice la empresa.

La segunda parte describe cuestiones importantes del comercio al mayoreo de la manzana en la ciudad de Monterrey, la cantidad distribuida para consumo del Area Metropolitana en el año de 1971, y la opinión de los mayoristas acerca de la calidad de la fruta que proviene de las regiones de Laguna de Sánchez y San José de Boquillas.

En el quinto capítulo se hace la evaluación económica del proyecto, tanto desde el punto de vista social como desde el punto de vista privado; se explica que rubros se ha considerado dentro de los costos y beneficios, cómo han sido éstos proyectados y a que tasas se les ha descontado para obtener los índices de rentabilidad.

Después de este capítulo se presentan las conclusiones del estudio y algunas recomendaciones.

Por último se agregan tres apéndices; en el primero se expone la metodología seguida en el desarrollo del trabajo, en el segundo se incluyen los cuestionarios utilizados en la investigación directa, y el tercero es un apéndice estadístico.

La limitación más importante del estudio, es haber hecho la evaluación económica con datos de 1973; esta limitación se ha tratado de subsanar realizando un Análisis de Sensibilidad, en el cual se castiga el proyecto con un incremento en los costos de un 30%.

Otra limitación es la de haber utilizado en la Evaluación Social, la tasa de interés del préstamo que concedería Nacional Financiera, S.A. como tasa de descuento; esa tasa sí refleja el costo de oportunidad de los recursos desde el punto de vista privado, pero no es el costo alternativo -- desde el punto de vista social.

Tomando en cuenta que el cultivo de la manzana es la base de la economía de los habitantes de estas regiones, aproximadamente 400 familias de ejidatarios y pequeños propietarios, promover su comercialización más efectiva equivale a elevar su nivel de vida; si esto se acompaña con mejoras técnicas en su producción y con una explotación inteligente de vastos recursos forestales y turísticos, se contemplan buenas perspectivas para integrar esta zona y compartir geográficamente los beneficios del desarrollo.

CAPITULO I. SITUACION ACTUAL DE LA REGION

I. Características físicas.

Localización

Localidades comprendidas

Vías de comunicación

Servicios

Clima y vegetación

II. Educación, salud.

III. Actividad económica.

IV. Tenencia de la tierra.

CAPITULO I

SITUACION ACTUAL DE LA REGION

I. CARACTERISTICAS FISICAS.

Localización

Las regiones de Laguna de Sánchez y San José de Boquillas están situadas al sur del Municipio de Santiago, N.L., en los límites con el Estado de Coahuila (véase mapa anexo - en página 103). Su altura es de 1980 metros sobre el nivel del mar.

Localidades comprendidas

La región de Laguna de Sánchez comprende las siguientes - congregaciones:

- a) Congregación de Laguna de Sánchez.
- b) Congregación de San Juan Bautista.
- c) Congregación La Ciénega.

A la congregación de Laguna de Sánchez pertenecen estas - localidades: El Tejocote, La Camotera, El Ondable, Laguna de Sánchez, San Isidro y El Cilantrillo.

En la congregación de San Juan Bautista se encuentran: El Alamo, Los Panales y San Juan Bautista.

Por último, las localidades pertenecientes a la congregación La Ciénega son: Laborcitas, La Ciénega, Los Cuarto--nes, El Rincón del Lobo y La Guajolota; esta última loca-

lidad es el límite de la región considerada, quedando fuera de estudio la gran propiedad llamada El Manzano.

En la región de San José de Boquillas existe sólo la congregación del mismo nombre, comprendiendo las siguientes localidades: La Peñita, San Sebastián, Boquillas, San José, Las Adjuntas, La Jacinta y la Mesa del Nopal; el límite de la región es un lugar llamado La Guardarraya, que separa los Estados de Coahuila y Nuevo León.

Vías de Comunicación

La región de Laguna de Sánchez ya cuenta, desde principios de 1973, con un buen camino que la comunica con los centros de consumo; es un camino de terracería, con una extensión de 42 Km. entre El Cercado, N.L. y La Laguna, pasando por La Ciénega, San Juan Bautista y San Isidro. Si a esta distancia se le suman los 35 Km. que hay entre Monterrey y El Cercado, se obtiene sólo una distancia de 77 Km. que separa la región de la capital del Estado.

En cambio, la región de San José de Boquillas no está bien comunicada; su acceso es por el Estado de Coahuila, ya que por el Estado de Nuevo León hay 18 Km. de camino pésimo entre Boquillas y San Isidro, que sólo permite el paso, y con dificultad, de ciertos vehículos; este es el factor principal que impide la integración de las dos regiones, y la integración de San José de Boquillas con el resto del Municipio.

En su unión con el Estado de Coahuila, hay una distancia de 10 Km. entre Boquillas y La Guardarraya, de camino malo pero

transitable; a partir de este lugar, que es el límite del Estado, empieza un camino de terracería que llega hasta Los Lirios, Coah., continuando después por camino bueno hacia la ciudad de Saltillo, que se encuentra a 70 Km. de distancia de la región.

Tiene varios años una campaña con el fin de recabar fondos para el mejoramiento del camino, de esos 10 Km. que están malos; se tiene que pagar a los representantes de un comité -- que ellos mismos han formado, un peso de cooperación por caja de fruta que se saque.

En Laguna de Sánchez existe la misma campaña, con el mismo monto de cooperación, que sigue llevándose a cabo con el objeto de efectuar ciertas mejoras al camino de terracería, necesarias sobre todo en temporada de lluvias.

Ya se está trabajando en la construcción del camino de terracería, que unirá Casillas en el Municipio de Rayones (que constituye otra zona agrícola importante) con El Cercado, N.L., pasando por la Laguna de Sánchez; hay aproximadamente una distancia de 40 Km. entre Casillas y La Laguna.

Servicios

En este renglón, las dos regiones cuentan con suficiente agua para uso doméstico y para sus huertas, se les cobra una cuota bastante módica por este concepto; en lo que respecta a la corriente eléctrica, Laguna de Sánchez ya dispone de este servicio a partir del mes de Septiembre de 1975.

Aunque la electricidad llega hasta los límites de Nuevo León y Coahuila, todavía no hay planes concretos para extender la red 10 Km. más y que beneficie a Boquillas.

Clima y vegetación

El clima de estas regiones es templado en verano y frío en invierno, muy adecuado al cultivo del trigo y de la manzana (véase la temperatura promedio mensual en cuadro No. 1, que ^{se} presenta en la siguiente página). La vegetación es muy extensa y rica en productos forestales; se observan nogalillos, encinos, pinos, agaves, álamos, etc.; se está comenzando a aprovechar los recursos por medio de aserraderos, hay mucho temor a la no reforestación como ya sucedió en Potrero Redondo, lugar del mismo Municipio y muy cerca de la Laguna de Sánchez; debe de haber mejor control en este caso para que no pase lo mismo.

II. EDUCACION, SALUD.

Escuelas por localidad

En la región de Laguna de Sánchez hay 6 escuelas: se mencionan las localidades donde se encuentran: La Ciénega, Laborcitas, San Juan Bautista, San Isidro, Laguna de Sánchez y El Tejocote.

En la región de San José de Boquillas existen 4 escuelas en las siguientes localidades: La Jacinta, Las Adjuntas, Boquillas y San Sebastián.

Falta de Maestros

Algunas escuelas tienen hasta sexto año y otras nada más hasta-

cuarto; es frecuente ver que un sólo maestro tiene a su cargo 4 grupos distintos de años diferentes, dejando mucho que desear sus enseñanzas. También se observa el cierre temporal de algunas escuelas, a falta de maestro.

Servicio Médico

En la región de Laguna de Sánchez hay una clínica a la que asisten una vez por mes una doctora, un dentista y una enfermera, quedándose 3 o 4 días.

En la región de San José de Boquillas no existe este servicio; cuando es necesario, los habitantes tienen que ir a la ciudad de Saltillo. Coah.

(1)

Cuadro 1. Temperaturas en Laguna de Sánchez en 1971

| | Temperatura Promedio Mensual 7:30 A.M. | Temperatura mensual más alta 7:30 A.M. | Temperatura mensual más baja 7:30 A.M. |
|------------|---|---|---|
| Enero | 6.8 | 13 | 0.2 |
| Febrero | 7.3 | 18 | 0 |
| Marzo | 8.2 | 18 | 0 |
| Abril | 10.4 | 16 | 5 |
| Mayo | 15.9 | 24 | 9 |
| Junio | 15.9 | 20 | 12 |
| Julio | 15.7 | 24 | 13 |
| Agosto | 15.0 | 18 | 13 |
| Septiembre | 14.6 | 18 | 13 |
| Octubre | 12.5 | 16 | 7 |
| Noviembre | 8.0 | 13 | 3 |
| Diciembre | 7.8 | 15 | 3 |

Fuente: Estación climatológica de Laguna de Sánchez, dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, Dirección de Hidrología.

(1)

No es completamente confiable, pues personas que tienen - termómetro en sus huertas, registraron temperaturas más bajas en los días de invierno.

III. ACTIVIDAD ECONOMICA.

Agricultura

Los principales cultivos son el trigo, maíz, frijol y manzana; en la región de San José de Bequillas hay además pequeñas cantidades de durazno, ciruela y chabacanos.

El trigo, maíz y frijol son en su mayor parte, producidos para autoconsumo; bajos son los ingresos que obtienen por la venta de estos productos; el cultivo de la manzana es, sin lugar a dudas, la base de su economía.

Mezcal

Constituye una fuente esporádica de ingresos, pues existen explotaciones de carácter doméstico de este producto, que no está industrializado, llevándose a veces a vender al mercado.

Ganadería

Actividad completamente secundaria, lo más que existe es ganado caprino.

Silvicultura

Las dos regiones son ricas en productos forestales, su explotación adecuada es un factor que contribuiría a su desarrollo; también por el clima y paisajes con que cuentan, constituyen una zona de fuerte atracción turística para la población de la ciudad de Monterrey,

que crece rápidamente y necesita áreas verdes de recreo; gran cantidad de personas visitaron la Laguna de Sánchez durante 1975; es necesario construir hoteles, cabañas, crear en sí las condiciones para impulsar el turismo.

IV. TENENCIA DE LA TIERRA.

El cuadro No. 2 que presenta en la siguiente página, describe las tres clases de productores de manzana -- que existen en relación a la propiedad de sus huertas, en la región de Laguna de Sánchez ⁽²⁾.

En la región de San José de Boquillas, hay también ejido y pequeña propiedad, siendo mucho mayor el número de pequeños propietarios en los dos estratos, pero ~~se carece~~ de los datos para presentar un cuadro similar.

(2) Como casi todos los agricultores cultivan la manzana, esta clasificación se aproxima bastante a la -- que resultaría, tomando como población a todos los agricultores.

Cuadro 2. Laguna de Sánchez: Tipo de tenencia.

| Tenencia - de la tierra Productores | Pequeños Propietarios | Ejidatarios | Ejidatarios y Pequeños Propietarios |
|---|--------------------------|-------------|---|
| Grandes | 80.7% | 6.4% | 12.8% |
| Pequeños | 71% | 5.4% | 23.5% |

CAPITULO II. ASPECTOS IMPORTANTES EN EL CULTIVO DE_
LA MANZANA.

- I. Panorama general.
- II. Variedades cultivadas.
- III. Plagas y enfermedades.
- IV. Fumigación.
- V. Fertilización.
- VI. Solicitud de créditos.
- VII. Relación productor-lugar de residencia.
- VIII. Tamaño de las huertas.

CAPITULO II

ASPECTOS IMPORTANTES EN EL CULTIVO DE LA MANZANA

I. Panorama general.

En nuestro país, la manzana es producida principalmente en los siguientes Estados: Chihuahua, Durango, Coahuila, Puebla y Tlaxcala.

En el Estado de Nuevo León este cultivo tiene menor importancia, y se cultiva sobre todo en los siguientes Municipios: Santiago, Galeana, Santa Catarina, Aramberri y Zaragoza.

Las variedades que se cultivan en Chihuahua, Durango y Coahuila, indiscutiblemente son de mejor clase que las cultivadas en Nuevo León, y el rendimiento de sus huertas es mayor debido a que las técnicas aplicadas son más modernas, a que tienen más recursos para introducir innovaciones, a que están mejor organizados para solicitar créditos, etc. Además de estar mejor organizados en su producción, están mejor organizados en su comercialización, pues cuentan con frigoríficos e industrias que hacen sidra, jugos, conservas, controlando mejor las condiciones de mercado y obteniendo mayor provecho en la venta de la fruta.

II. Variedades cultivadas.

En la región de Laguna de Sánchez se cultivan las siguientes

tes variedades: Red Delicious, Delicia o Lázara, Golden, México, Gringa, Celia, Chata rayada y Chata blanca, Güerita, Doble Roja, Negra, Perón y Dorada; entre ellas, -- las de mejor calidad son: La Red Delicious, Delicia, Golden, México y Doble Roja; las demás son de clase corriente.

En la región de San José de Boquillas se tienen como variedades las siguientes: Doble Roja, Delicia, México, -- Red Delicious, Golden, Perón, Gringa y Celia; las de mejor calidad son las primeras cinco.

El tiempo de cosecha abarca desde los primeros días del mes de Julio hasta la primera quincena de Octubre, dependiendo de la variedad; en general, la manzana corriente se cosecha antes que la manzana fina, dejándose la cosecha de ésta para el mes de Septiembre.

Una caja de manzana puede pesar de 23 Kg. a 28 Kg.; conforme la manzana madura va disminuyendo de peso.

III. Plagas y enfermedades.

La manzana de estas regiones muy de vez en cuando es afectada por el granizo, pues es una área donde este fenómeno no se presenta con frecuencia; las heladas sí constituyen un mayor problema, dejando sin flor a los árboles y reduciendo bastante la cosecha; precisamente en el año de 1973 cayó una fuerte helada en la segunda semana de abril y disminuyó bastante la producción.

Lo que sí ataca gravemente la cantidad producida y la calidad del fruto en cuanto su presentación, sabor, etc. -- es la existencia de plagas y enfermedades, éstas se pre-

sentan cada año y casi nada se ha hecho por combatir--
las. Es sumamente difícil hacer una estimación de las--
pérdidas que esto genera, pues muchas veces sufre da--
ños la fruta en el árbol antes de pizcarse, y en otras
ocasiones disminuye la manzana de precio cuando se lle
va a vender y está afectada; cuando las plagas atacan--
el árbol, su deterioro es paulatino.

Para apreciar la magnitud del problema en la región de
Laguna de Sánchez, e identificar el tipo de plagas, véan
se los cuadros 3 y 4 que ^{se} presenta en las páginas que -
siguen.

El hongo es el principal problema de la región; consis
te en una mancha negra que pone empedernida la cáscara
de la manzana, quitándole bastante presentación; se ha
ido extendiendo año con año.

El gusano blanco ataca la raíz del árbol, le impide su
desarrollo y lo viene secando.

Hay otro gusano que barrena, agujera y pudre la manza--
na.

Existe también la Escama de San José en el tallo.

Otro animalito gruñe la manzana, la lacra y hace que -
pierda vista.

Y no falta la palomilla, que pica la manzana provocan--
do su pudrición.

A veces se dan varias plagas en la misma huerta; hongo
& escama de San José, hongo y gusano blanco, o las tres
al mismo tiempo.

Analizando los cuadros 3 y 4, se ve que mientras en - -

Cuadro 4. Existencia de plagas y enfermedades en el cultivo de la manzana en la región de Laguna de Sánchez en 1972.

| Tipo de plaga | No tu vieron plaga | Hongo | Gusano blanco | Gusa no que barre na | Esca ma de San José | Anim. iacra la - manza na | Palo_ milla | Hongo y es- cama- de San José | Hongo y gu- sano blanco | Hongo, escama de SJ- y gusa no blan co | TOT |
|------------------|--------------------------|-------|------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------|---|----------------------------------|---|-----|
| Grandes | 14 | 39 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 7 | 5 | 7 | 78 |
| Pequeños | 75 | 81 | 19 | 25 | 0 | 13 | 0 | 19 | 6 | 0 | 238 |
| Total absoluto | 89 | 120 | 21 | 25 | 0 | 15 | 2 | 26 | 11 | 7 | 316 |
| Porcentual | 28.1% | 37.9% | 6.6% | 7.9% | - | 4.7% | 0.6% | 8.2% | 3.4% | 2.2% | |

1971 hubo un 45% de fruticultores que no tuvieron plagas, en 1972 este porcentaje se redujo a sólo un 28%, incrementándose sobre todo la frecuencia del hongo, que muy poco se ha hecho por combatirlo.

En lo que respecta a la región de San José de Boquillas, el cuadro No. 5 que ^{se} presenta en la siguiente página, representa la forma como se vieron afectadas las huertas en el año de 1971.

Al igual que en la región de Laguna de Sánchez, las huertas de esta región han sido muy afectadas por el hongo, que constituye el mayor problema y va en aumento.

La palomilla que pica y pudre la manzana, aquí es más frecuente.

Las demás plagas son diferentes; existe una roña que cubre como de sarro la manzana; están también unas bolas en la raíz que le quitan fuerza al árbol, y por último hay un insecto que afecta las yemas de las ramas en invierno, no permitiendo que brote la flor.

Se presentan a veces 2 o 3 plagas en una huerta al mismo tiempo; en 1971 un 45% de los agricultores que cultivan manzana no se vieron afectados.

Cuadro 5. Existencia de plagas y enfermedades en el cultivo de la manzana en la región de San José de Boquillas en 1971.

| Tipo de plaga | No tu vieron | Hongo | Pale- milla | Hongo y pa- lomi- lla | Roña | Hongo y roña palomi- lla | Hongo y bo- las - en la raíz | Palomi- lla e insecto | Otras |
|-----------------------|--------------|-------|----------------|-----------------------------|------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------|
| Productores afectados | 6 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Grandes | | | | | | | | | |
| Pequeños | 35 | 16 | 3 | 13 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| Total absoluto | 41 | 17 | 4 | 16 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| Porcentual | 45% | 18.6% | 4.3% | 17.5% | 2.1% | 4.3% | 2.1% | 2.1% | 1% |

IV. Fumigación.

La fumigación es la práctica agrícola más recomendable para evitar plagas y enfermedades.

El cuadro que sigue presenta el poco uso de esta práctica en la región de Laguna de Sánchez:

Cuadro 6. Fumigación en la región de Laguna de Sánchez.

| Fumigación | No fumigan | Fumigan regularmente | TOTAL |
|----------------|------------|----------------------|-------|
| Productores | | | |
| Grandes | 49 | 29 | 78 |
| Pequeños | 188 | 50 | 238 |
| Total absoluto | 237 | 79 | 316 |
| Porcentual | 75% | 25% | |

Sólo un 25% de los que cultivan manzana fumigan regularmente sus huertas, siendo mayor el porcentaje de grandes que fumigan (37%), al de pequeños (21%).

Cuando la fumigación es parcial, como en este caso, no trae consigo los beneficios esperados, pues el aire transporta las plagas que persisten en las huertas no fumigadas.

Esa cuarta parte del total de fruticultores, que son los que fumigan, lo hacen 3 veces promedio por año, lo que es insuficiente.

Entre las principales causas que se citan del porqué no se fumiga, están en orden de importancia: Falta de recursos económicos; ausencia de plagas en sus huertas; no se le tiene confianza a la fumigación, pues se cree que no da ningún resultado, y por desidia.

De los que fumigan, un 45% ha obtenido buenos resultados, un 28% se queja de que los resultados son nulos (igual que si no fumigaran), y el 27% restante ha obtenido resultados regulares.

Para la región de San José de Boquillas,^{5c} carece de los datos precisos en lo correspondiente a fumigación, fertilización y solicitud de créditos, pero la adaptación de esto es aún más lenta, están menos modernizados.

V. Fertilización.

Siendo ésta una medida tan necesaria para darle fuerza a la tierra, y que el manzano pueda recibir lo conveniente a su buen desarrollo, su aplicación es prácticamente nula en la región de Laguna de Sánchez, como puede verse en el cuadro No. 7.

Menos del 1% de los fruticultores acostumbran fertilizar, y ellos han tenido resultados positivos, ¿ Qué razones tienen los demás para no hacerlo ? En orden de importancia se mencionan las siguientes: Falta de recursos económicos; se cree que la tierra es buena y no

Cuadro 7. Fertilización en la región de -
Laguna de Sánchez.

| Fertilización | | | |
|----------------|---------------|----------------------------|-------|
| Productores | No fertilizan | Fertilizan regularmente | TOTAL |
| Grandes | 76 | 2 | 78 |
| Pequeños | 238 | 0 | 238 |
| Total absoluto | 314 | 2 | 316 |
| Porcentual | 99.3% | 0.6% | |

necesita fertilización; por desidia; por falta de conocimientos técnicos, etc.

El rendimiento por árbol es bajo, comparado con el de países que han sabido utilizar nuevas prácticas agrícolas, y seguirá siendo bajo mientras éstas se sigan descuidando.

VI. Solicitud de créditos.

Cuando se quiere incrementar la producción, hacer --- ciertas innovaciones dentro de la huerta, mejorar la comercialización de la fruta, etc. se necesita por lo general que se otorgue financiamiento, pues la mayor parte de la gente de la región dispone de pocos recursos económicos; no obstante, son pocas las personas que alguna vez han solicitado crédito para el me-

joramiento de su actividad agrícola, como lo muestra el cuadro a continuación:

Cuadro 8. Solicitud de créditos en la región de Laguna de Sánchez.

| Productores : | Nunca han solicitado | Sí han solicitado | TOTAL |
|----------------|----------------------|-------------------|-------|
| Grandes | 63 | 15 | 78 |
| Pequeños | 238 | 0 | 238 |
| Total absoluto | 301 | 15 | 316 |
| Porcentual | 95.2% | 4.7% | |

Sólo un 4.7% de los fruticultores (todos ellos grandes - productores) han solicitado crédito, con el propósito de mejorar su actividad agrícola, ya sea para sembrar más árboles, pagar trabajos de poda, comprar fungicidas y fertilizantes, cercar sus huertas, etc.

De todos estos solicitantes, el 67% ha acudido a Bancos y Financieras Privadas, y un 33% a Bancos Agrícolas del gobierno.

Y la inmensa mayoría, ese 95% que nunca ha pedido crédito ¿ Porqué no lo ha hecho ? Se arguyen principalmente las siguientes tres razones: un 44% de ellos no quiere compro

meterse, pues como no hay seguridad en la cosecha tienen miedo a quedar mal; un 32% no lo ha hecho porque no ha tenido necesidad, un 10% porque desconoce hacia dónde se debe dirigir y qué debe hacer, y los demás -- por otras causas.

Se piensa que uno de los principales obstáculos que los detiene en su solicitud de créditos, es la ausencia de una Unión de Fruticultores bien organizada (como existe en Coahuila), que los respalde y les de suficiente personalidad; las únicas uniones que existen son las de ejidatarios y hay cierta división en las mismas.

VII. Relación productor - lugar de residencia.

El siguiente cuadro sirve para mostrar el ausentismo de los fruticultores en la región de Laguna de Sánchez, para después mencionar sus causas más importantes.

Cuadro 9. Productor - Lugar de Residencia en la región de Laguna de Sánchez.

| Lugar de residencia | Viven en la región | Viven fuera de la región | TOTAL |
|---------------------|--------------------|--------------------------|-------|
| Productores | | | |
| Grandes | 44 | 34 | 78 |
| Pequeños | 152 | 86 | 238 |
| Total absoluto | 196 | 120 | 316 |
| Porcentual | 62% | 37.9% | |

Se puede ver que el 38% del total de fruticultores viven fuera de la región, siendo mayor el porcentaje en los grandes (44%), que en los pequeños (36%); este ausentismo se debe sobre todo a que en los últimos años muchos campesinos han emigrado a la ciudad de Monterrey y sus alrededores, como también a San Francisco, El Cercado y Villa de Santiago, habiendo dejado sus huertas a cargo de familiares o de personas a quienes contrataron para su trabajo. Otra razón importante es el simple deseo de inversión de gente de otras partes al considerársele rentable.

Para la región de San José de Boquillas no cuenta con los datos, pero es un ausentismo en el que muchos de los productores que viven fuera de la región, residen en la ciudad de Saltillo, Coah.

VIII. Tamaño de las huertas.

Para la región de Laguna de Sánchez el cuadro No. 10 de la página que sigue, presenta el área cultivada con manzanos por diferente número de productores (1).

Los cultivos de manzana en esta región se concentran sobre todo en extensiones de 1 a 2 hectáreas; tanto los grandes como los pequeños productores no

(1) No se toma en cuenta el área destinada a otros cultivos, ni lo que es agostadero.

Cuadro 10. Extensión de los cultivos de manzana en la región de Laguna de -- Sánchez.

| Productores | Extensión en hectáreas | | | | | TOTAL |
|----------------|------------------------|---------|---------|----------|--------------|-------|
| | Menos de 1 Ha. | 1-2 Has | 3-5 Has | 6-10 Has | 10 ó más Has | |
| Grandes | 0 | 33 | 27 | 15 | 3 | 78 |
| Pequeños | 82 | 95 | 54 | 7 | 0 | 238 |
| Total absoluto | 82 | 128 | 81 | 22 | 3 | 316 |
| Porcentual | 25.9% | 40.5% | 25.7% | 6.9% | 0.9% | |

tienen grandes áreas de cultivo, sólo que en el caso de los grandes hay un 35% de ellos que tienen extensiones -- cultivadas de 3 a 5 hectáreas, siguiéndoles en importan- cia relativa, mientras que entre los pequeños producto-- res ocupan el segundo lugar las ext³ensiones cultivadas -- menores de 1 hectárea, con el 34% de los productores de ese estrato.

En la región de San José de Boquillas, las huertas de -- manzana son pequeñas también, pero ^{se} carece de datos para precisar su extensión.

CAPITULO III. PRODUCCION DE MANZANA.

Región de Laguna de Sánchez

- I. Arboles en producción.**
- II. Cosecha en 1971.**
- III. Cosecha en 1972.**
- IV. Arboles en crecimiento.**
- V. Planes de injertar en 1973.**

Región de San José de Boquillas (lo mismo).

El proceso de siembra y crecimiento del manzano ocurre de la siguiente manera: primeramente se siembran unas ramas de una variedad corriente; al cabo de 2 años éstas se injertan con la variedad que se pretende tener (que muchas veces es fina), sacando el árbol del vivero donde estaba y sembrándolo en su lugar definitivo; aquí permanecerá unos 4 años sin dar fruto, para después ensayar en su primera temporada dando unas cuantas manzanas, producción que irá aumentando en las siguientes temporadas hasta alcanzar su nivel normal; a partir del momento en que el árbol empieza a ensayar, su vida se calcula entre 40 y 50 años.

Árbol en crecimiento es aquél que ya ha sido injertado, pero que todavía no ha empezado a ensayar; árbol en producción es aquél que ya ha tenido su primer ensayo.

Región de Laguna de Sánchez

I. Árboles en producción.

Hacia fines de 1972, tiempo en que se levantó la encuesta, la cantidad de árboles en producción era de 67,547, según es presentada en el cuadro de la página que sigue.

Del total de estos árboles, hay 43,081 que dan variedades de buena calidad, o sea Red Delicious, Delicia, Golden, México y Doble Roja; los 24,466 restantes dan manzana de variedad corriente. Lo que existe más en la región son árboles de manzana Red Delicious y de manzana Gringa; aquí la manzana Golden no se siembra mucho.

Cuadro II. Arboles en producción en la región de Laguna de Sánchez

| Variedades Productores | Red - Deliciosos o Lázara | Delicia | Golden México | Gringa | Celta | Chata rayada y Chata Blanca | Güerita Doble Roja | Otras (1) | TOTAL | | |
|---------------------------|------------------------------------|---------|---------------|--------|-------|--------------------------------------|--------------------------|--------------|-------|------|-------|
| | | | | | | | | | | | |
| Grandes | 15495 | 4656 | 2223 | 4797 | 7822 | 2389 | 1114 | 1336 | 1487 | 1489 | 42808 |
| Pequeños | 6313 | 3570 | 1096 | 3006 | 6733 | 1234 | 407 | 877 | 438 | 1065 | 24739 |
| TOTAL | 21808 | 8226 | 3319 | 7803 | 14555 | 3623 | 1521 | 2213 | 1925 | 2554 | 67547 |

(1) Aquí quedan comprendidas las siguientes variedades: Negra, Perón y Dorada.

II. Cosecha en 1971.

El número de cajas cosechadas en la temporada de 1971 por variedades, puede verse en el cuadro 12 que es presentado en la siguiente página.

Del total de cajas cosechadas, eran 43,196 cajas de manzana de buena clase; las variedades que se dieron más fueron la Red Delicious y la Gringa.

III. Cosecha en 1972.

En la temporada de 1972 se cosecharon más cajas que en el año anterior, como lo muestra el cuadro de la página 26.

Es difícil precisar el porqué de este incremento en la producción, puede ser que haya habido mayor cantidad de árboles en producción, mejores condiciones para que se diera la fruta a pesar de las plagas que atacaron más duro esta vez, o simplemente, que los fruticultores tuviesen más presente la cosecha de este año pues acababa de pasar, y que ^{de} la del año anterior ya no se acordaran muy bien subestimando un poco los datos.

En 1972 se cosecharon 52,165 cajas de manzana de buena calidad y --- 29,249 cajas de manzana corriente; al igual que en el año anterior, se destacó la cosecha de la Red Delicious, pero este año la cantidad de la manzana Delicia superó la cosecha de la manzana Gringa.

Relacionando este cuadro con el de árboles en producción, se puede obtener el rendimiento por árbol en cajas de manzana para esta región, que fue de 1.2 cajas por árbol en el año de 1972.

Cuadro 12. Cajas cosechadas en 1971 en la región de Laguna de Sánchez.

| Variedades Productores | Red Delicias | Delicias | Golden | México | Gringa | Celja | Chata rayada y Chata Blanca | Guerita | Doble Roja | Otras | TOTAL |
|---------------------------|-----------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|--------------|
| Grandes | 12566 | 6274 | 2682 | 4927 | 7442 | 3494 | 2001 | 515 | 1251 | 2054 | 43206 |
| Pequeños | 5061 | 6510 | 984 | 2509 | 7230 | 1760 | 328 | 664 | 432 | 1804 | 27282 |
| TOTAL | 17627 | 12784 | 3666 | 7436 | 14672 | 5254 | 2329 | 1179 | 1683 | 3858 | 70488 |

Cuadro 13. Cajas cosechadas en 1972 en la región de Laguna de Sánchez.

| Variedades | Red - Delicius | Delicia | Golden México | Gringa | Celia | Chata rayada y Chata Blanca | Güerita Roja | Doble | Otras | TOTAL | |
|--------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|--------------|--------------------------------------|-----------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| Productores | | | | | | | | | | | |
| Grandes | 15837 | 9336 | 2332 | 5237 | 8532 | 4992 | 2023 | 533 | 1573 | 2995 | 53390 |
| Pequeños | 5455 | 7500 | 1102 | 3286 | 6816 | 1923 | 527 | 225 | 507 | 683 | 28024 |
| TOTAL | 21292 | 16836 | 3434 | 8523 | 15348 | 6915 | 2550 | 758 | 2080 | 3678 | 81414 |

IV. Árboles en crecimiento.

El total de árboles en crecimiento en la región, a fines de 1972, es presentado en el cuadro de la página que sigue para las distintas variedades.

Se puede observar una marcada tendencia al incremento de la producción en los próximos años, pues es alto el número de árboles en crecimiento, y dentro de esta tendencia fácilmente se detecta la intención de ir sustituyendo la producción de manzana corriente -- por la de manzana de buena calidad, ya que un 81% del total de manzanos que todavía no ensayaban, eran manzanos de buena clase.

V. Planes de injertar en 1973.

Del total de productores que hay en la región, el 87% tenían planes de hacer injertos en los primeros meses de 1973; ¿qué tipo de variedades querían injertar? el cuadro 15 que se presenta en la página 39 responde a esta pregunta.

Se pueden hacer las mismas observaciones que para el cuadro anterior, sólo que esa tendencia a la sustitución de manzana corriente por manzana fina se acentúa aun más, pues el 91% de los injertos estaban planeados a hacerse con manzanos de buena clase.

Cuadro 14. Arboles en crecimiento en la región de Laguna de Sánchez.

| Productores | Variedades Red - Delicious | Delicious | Golden México | Gringa | Celia Chata rayada Chata Blanca | Gue rita | Doble Roja | Otras | TOTAL | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|---------------|--------|--|-------------|---------------|-------|-------|------|-------|
| Grandes | 12268 | 683 | 1689 | 1151 | 2104 | 739 | 0 | 0 | 122 | 975 | 19731 |
| Pequeños | 6633 | 670 | 332 | 2136 | 1240 | 676 | 0 | 118 | 125 | 125 | 12055 |
| TOTAL | 18901 | 1353 | 2021 | 3287 | 3344 | 1415 | 0 | 118 | 247 | 1100 | 31786 |

Cuadro 15. Manzanos a injertar en 1973 en la región de Laguna de Sánchez.

| Variedades | Red - Delicias | Delicia Golden | México Gringa | Cella | Chata rayada y Chata blanca | Gue-rita | Do-ble Roja | Otras | TOTAL | |
|--------------|-------------------|----------------|---------------|------------|-----------------------------------|------------|----------------|-----------|------------|--------------|
| Productores | | | | | | | | | | |
| Grandes | 3810 | 146 | 3510 | 410 | 0 | 390 | 0 | 0 | 317 | 8583 |
| Pequeños | 4892 | 125 | 376 | 520 | 50 | 470 | 0 | 62 | 188 | 6683 |
| TOTAL | 8702 | 271 | 3886 | 930 | 50 | 860 | 0 | 62 | 505 | 15266 |

Región de San José de Boquillas

I. Árboles en producción.

La cantidad de árboles en producción en las distintas variedades, a fines del año 1972, tiempo en que se levantó la encuesta, es presentada en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Árboles en producción en la región de San José de Boquillas

| Variedades | Doble Roja | Delicia ⁽²⁾ | Golden | Perón | Gringa | Celia | Otras ⁽³⁾ | TOTAL |
|-------------|------------|------------------------|--------|-------|--------|-------|----------------------|-------|
| Productores | | | | | | | | |
| Grandes | 764 | 1636 | 2313 | 644 | 949 | 506 | 0 | 6812 |
| Pequeños | 520 | 1370 | 1678 | 790 | 2862 | 535 | 13 | 7768 |
| TOTAL | 1284 | 3006 | 3991 | 1434 | 3811 | 1041 | 13 | 14580 |

(2) En esta región muchos fruticultores no sabían distinguir entre la manzana Delicia, Red Delicius y México, usando indistintamente un término cuando se referían a cualquiera de las tres, por eso en la división correspondiente a la manzana Delicia están comprendidas las tres variedades.

(3) Aquí se incluyen las siguientes variedades: Chata rayada y Chata blanca.

Del total de árboles, 8,281 son manzanos que producen variedades de buena calidad y 6,299 producen variedades corrientes. Lo que existe más en la región son árboles de manzana Golden y de manzana Grínga.

II. Cosecha en 1971.

El número de cajas cosechadas en el año de 1971 por variedades, puede verse en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 17. Cajas cosechadas en 1971 en la región de San José de Boquillas

| Variedades | Doble Roja | Delicia | Golden | Perón | Grínga | Celia | Otras | TOTAL |
|--------------|------------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Productores | | | | | | | | |
| Grandes | 927 | 1800 | 2575 | 535 | 1200 | 554 | 0 | 7591 |
| Pequeños | 588 | 917 | 1236 | 1485 | 2605 | 658 | 18 | 7507 |
| TOTAL | 1515 | 2717 | 3811 | 2020 | 3805 | 1212 | 18 | 15098 |

Del total de cajas cosechadas ese año, 8,043 fueron cajas de manzana de buena calidad y 7,055 cajas de manzana corriente. Lo que más se cosechó fue la manzana Golden y la manzana Grínga.

III. Cosecha en 1972.

En 1972 se cosecharon más cajas que en el año anterior, como lo muestra el cuadro de la siguiente página.

Cuadro 18. Cajas cosechadas en 1972 en la región de San José de Boquillas

| Variedades | Doble Delicia Roja | Golden | Perón | Grínga | Celia | Otras | TOTAL | |
|--------------------|--------------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Productores | | | | | | | | |
| Grandes | 982 | 3196 | 2924 | 971 | 1512 | 840 | 0 | 10425 |
| Pequeños | 762 | 1842 | 1810 | 2326 | 2796 | 913 | 23 | 10472 |
| TOTAL | 1744 | 5038 | 4734 | 3297 | 4308 | 1753 | 23 | 20897 |

En 1972 se cosecharon 11,516 cajas de manzana de buena calidad y 9381 cajas de manzana corriente; al igual que en el año anterior, se destacaron las cosechas de las manzanas Golden y Grínga, pero este año la cantidad cosechada de la variedad Delicia las superó en importancia.

Este incremento en la producción pudo haberse debido a la existencia de mayor cantidad de árboles en producción, mejores condiciones para el cultivo de la fruta, o a otros factores.

Relacionando este último cuadro con el de árboles en producción, se obtiene un rendimiento de 1.4 cajas de manzana por árbol en el año de 1972.

IV. Árboles en crecimiento.

El total de árboles en crecimiento en la región, a fines de 1972, es presentado en el cuadro que sigue para las distintas variedades.

Cuadro 19. Árboles en crecimiento en la región de San José de Boquillas

| Variedades | Doble Roja | Delicia | Golden | Perón | Gringa | Celia | Otras | TOTAL |
|-------------|---------------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Productores | | | | | | | | |
| Grandes | 655 | 1664 | 2782 | 112 | 338 | 181 | 0 | 5732 |
| Pequeños | 1877 | 2067 | 3505 | 73 | 703 | 174 | 0 | 8399 |
| TOTAL | 2532 | 3731 | 6287 | 185 | 1041 | 355 | 0 | 14131 |

Con estos datos, fácilmente se puede apreciar que en los próximos años se incrementará bastante la producción, pues existe casi la misma cantidad de árboles en crecimiento que de árboles en producción; dentro de este crecimiento, tomarán cada vez más importancia las variedades finas, pues el 89% de los árboles que todavía no ensayaban, eran manzanos de buena clase.

V. Planes de injertar en 1973.

Del total de productores que hay en la región, un 56% tenían planes de

hacer injertos en los primeros meses de 1973⁽⁴⁾, ¿ Qué tipo de variedades preferían ? el cuadro presentado a continuación sirve para ilustrarlo.

Cuadro 20. Manzanos a injertar en 1973 en la región de San José de Boquillas

| Variedades | Doble Roja | Delicia | Golden | Perón | Grin ga | Ce lla | Otras | TOTAL |
|-------------|---------------|---------|--------|-------|------------|-----------|-------|-------|
| Productores | | | | | | | | |
| Grandes | 360 | 862 | 971 | 0 | 0 | 218 | 0 | 2411 |
| Pequeños | 734 | 1473 | 1998 | 0 | 121 | 193 | 0 | 4519 |
| TOTAL | 1094 | 2335 | 2969 | 0 | 121 | 411 | 0 | 6930 |

Se pueden hacer las mismas observaciones que para el cuadro anterior, sólo que esa tendencia a la sustitución de manzana corriente por manzana fina se acentúa aun más, pues el 92% de los injertos estaban planeados a hacerse -- con manzanos de buena clase.

(4) En el 13% de los cuestionarios no había respuesta a la pregunta de si tenían planes de injertar, fue un error del autor en no haber planteado la pregunta a los que sólo tenían árboles en crecimiento: de ese 13% muchos seguramente pensaban injertar, y ya serían más del 55% los que realmente tenían planes, y mayor cantidad de manzanos que pensaba injertarse: puede afirmarse pues, que este dato está subestimado.

CAPITULO IV. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION.

PRIMERA PARTE: COMERCIALIZACION DE LA MANZANA, USO Y DESEOS DE REFRIGERACION.

Región de Laguna de Sánchez.

I. Comercialización.

- A) Lugar y precio de venta.
- B) Manzana vendida a compradores de la región.
- C) Segunda plaza a la que se destinó la fruta.

II. Uso de refrigeración.

- A) Refrigeración en 1971.
- B) Lugar en que se refrigeró, cantidad refrigerada, renta mensual que se pagó por caja y número de meses promedio que se refrigera.
- C) Precios de venta de la manzana ya refrigerada.

III. Demanda por refrigeración.

- A) Deseos de refrigerar.
- B) Frigorífico propio de la comunidad vs. Frigorífico privado.
- C) Demanda por refrigeración en caso de frigorífico propio.
- D) Demanda por refrigeración en caso de frigorífico privado.

Región de San José de Boquillas (lo mismo).

SEGUNDA PARTE: COMERCIO AL MAYOREO DE LA MANZANA EN LA CIUDAD DE MONTERREY.

I. Distribución general de manzana en 1971.

- II. Distribución de la manzana para consumo del Area Metropolitana de Monterrey en 1971.
- III. Opinión acerca de la calidad de la manzana de la región de Laguna de Sánchez y de la región de San José de Boquillas.
- IV. Consideraciones sobre el mercado de manzana en Monterrey.

La comercialización o mercadeo agrícola comprende todas las operaciones que lleva consigo el movimiento de estos productos, desde la huerta hasta el consumidor final; el almacenamiento es una función importante de la comercialización agrícola, pues frente a la periodicidad de la oferta de productos agrícolas está la estabilidad de la demanda a lo largo del año, y hay que dar especial protección a esta producción estacional perecedera para que pueda satisfacer largos períodos de demanda estable.

La comercialización de la manzana de las dos regiones, es actualmente controlada casi en su totalidad por los intermediarios, son ellos quienes más se benefician de las exigencias del mercado, aprovechándose de la urgente necesidad de los agricultores y de su relativa ignorancia, que los llevan a aceptar precios muy bajos por su producto.

PRIMERA PARTE: COMERCIALIZACION DE LA MANZANA, USO Y DESEOS DE REFRIGERACION.

Región de Laguna de Sánchez

I. Comercialización.

A) Lugar y precio de venta.

En el año de 1971, los productores de manzana de la región vendieron parte de la cosecha ahí mismo y parte en otros lugares, como lo muestra el cuadro 21 en la siguiente página.

En base a este cuadro, pueden hacerse tres divisiones principales; la manzana vendida ahí mismo en la región, fuese a pie de

Cuadro 21. Lugares en que se vendió la manzana de la región de Laguna de Sánchez en 1971, frecuencia de ventas.

| Lugar de venta | A pie de árbol | En La misma localidad | San Francisco | Monterrey | Otros | TOTAL |
|----------------|----------------|-----------------------|---------------|-----------|-------|--------------------|
| Productores | | | | | | |
| Grandes | 7 | 24 | 12 | 32 | 8 | 83 |
| Pequeños | 38 | 81 | 19 | 100 | 0 | 238 |
| Total Absoluto | 45 | 105 | 31 | 132 | 8 | 321 ⁽¹⁾ |
| Porcentual | 14% | 32.7% | 0.6% | 41.1% | 2.5% | |

(2) árbol o ya pizcada y empacada, la manzana llevada a vender al mercado (Monterrey, Tampico, Veracruz, etc.), y la cantidad vendida en un punto intermedio, o sea en San Francisco, que sólo equivale a sacarla un poco de la región hasta este pequeño pueblo, que se encuentra a un lado de la Villa de Santiago. Se puede ver que donde más frecuentemente se vendió la manzana de la región en la temporada de 1971, fue en la región misma, - pues el 14% de las veces se vendió a pie de árbol y un 33% se vendió ya pizcada y empacada también en las mismas localidades, siendo el pequeño productor quien con mayor frecuencia hacía -- esto; la manzana llevada a vender al mercado se dirigió sobre todo a Monterrey, en un 41 % de las ocasiones - - -

(1) Algunos productores vendieron su cosecha en más de una ocasión, otros no vendieron ni una sola vez por sólo tener árboles en crecimiento.

(2) Vender a pie de árbol significa que el fruticultor recibe cierta suma de dinero por toda su cosecha de la temporada, y el comprador se encarga de pizar, seleccionar, empacar, etc.

se vendió en este mercado y sólo un 2% de las veces se llevó a otras partes; a San Francisco correspondió el 10% del total de Transacciones.

¿ A qué se debe esto ? La causa es la falta de medios de transporte, escasez de recursos económicos para rentarlos e ignorancia; entonces ante la imposibilidad de sacar la fruta, la venden dentro de la región.

¿ A qué precio se vendieron las diferentes variedades ? Este está en función del lugar en que se realizó la venta, y el cuadro de la página que sigue sirve para ilustrarlo.

Este cuadro muestra el incremento en precio que recibe el fruticultor al llevar a vender su manzana al mercado, incremento que es bastante explicable, pues cuando el productor vende su manzana en la región, no se puede defender en las condiciones de venta; se ve presionado ante el temor de que la fruta se le eche a perder conforme pasa el tiempo, y el intermediario consciente de esta situación, fija precios bajos para fácilmente obtener un excesivo margen de ganancias.

Cuadro 22. Precio promedio simple por caja de las distintas variedades de manzana no refrigerada, de la región de Laguna de Sánchez, de acuerdo a su lugar de venta en 1971.

| Variedades | Lugar de venta | Precio promedio por caja de la manzana vendida en la localidad | Precio promedio por caja de la manzana vendida en San Francisco | Precio promedio por caja de la manzana vendida en Monterrey | Precio promedio por caja de la manzana vendida en otra parte |
|--------------|----------------|--|---|---|--|
| Red Delicias | | \$ 33.60 | \$ 39.30 | \$ 52.50 | \$ 77.50 |
| Delicia | | 28.80 | 40.00 | 43.65 | 68.50 |
| Golden | | 31.45 | (3) | 48.15 | - |
| México | | 31.55 | 36.15 | 49.85 | 90.00 |
| Gringa | (4) | 26.75 | 31.00 | 30.35 | 68.50 |
| Celja | | 28.50 | 33.35 | 32.80 | 57.00 |
| Chata | | 24.65 | 30.00 | 28.30 | 57.00 |
| Güerita | | 22.35 | 21.30 | " | " |
| Doble Roja | | 24.80 | 24.35 | 27.50 | 80.00 |
| Otras | | 25.00 | 25.00 | 30.10 | 70.00 |

(3) En este lugar no se vendió esta variedad.

(4) Sucede para ciertas variedades, que el precio obtenido por caja fue más bajo al llevarla a vender al mercado, esto se puede explicar por el hecho de que hayan sido manzanas de calidad inferior, pues dentro de una misma variedad hay diferentes grados de clase.

B) Manzana vendida a compradores de la región.

Los grandes fruticultores de la región, muchas veces cumplen la función de intermediarios en la venta de la manzana de los pequeños, pues disponen de los medios para llevarla al mercado.

Del total de las 150 transacciones que se realizaron en la misma región, 121 veces se vendió la manzana a los compradores de ahí mismo, como lo ilustra el siguiente cuadro:

Cuadro 23. Manzana de Laguna de Sánchez vendida a compradores de la región en 1971, frecuencia de ventas.

| Manzana vendida | A una persona de otra parte | A un comprador de la región | TOTAL |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| Productores | | | |
| Grandes | 68 | 15 | 83 |
| Pequeños | 132 | 106 | 238 |
| Total absoluto | 200 | 121 | 321 |
| Porcentual | 62.3% | 37.6% | |

Del total de ventas que se realizaron, incluidas las veces que se llevó la manzana a vender al mercado, en un 38% de las ocasiones se vendió la manzana a los mismos fruticultores de la Laguna de Sánchez, que tenían la posibilidad de transportarla a los centros de consumo; la frecuencia de este hecho, es mayor en el caso de los pequeños productores, un 45% de las veces, ^{mientras} que en el caso de los grandes, ^{es de} sólo un 18%, por la razón también de escasez de recursos económicos que les permitiesen ofrecerla en otra parte.

C) Segunda plaza a la que se destinó la fruta.

Respecto a la manzana vendida en la región ¿Cuál fue su destino inmediato, hacia qué mercados se transportó para su consumo ó redistribución ?

El cuadro que ⁵ presenta a continuación responde a esta pregunta, incluyéndose las ocasiones en que ellos mismos la llevaron a vender a diferentes lugares:

Cuadro 24. Segunda plaza a la que se destinó la fruta en 1971.

| Segunda plaza | No sabe | Monterrey | Otras | TOTAL |
|--------------------|---------|-----------|-------|-------|
| Productores | | | | |
| Grandes | 0 | 75 | 8 | 83 |
| Pequeños | 6 | 232 | 0 | 238 |
| Total absoluto | 6 | 307 | 8 | 321 |
| Porcentual | 1.9% | 95.6% | 2.5% | |

A través de este cuadro se puede ver que un 96% de las veces la manzana fue a dar a la ciudad de Monterrey, quedándose aquí un gran porcentaje, y otra parte distribuyéndose de esta ciudad a centros de consumo en Nuevo León y Tamaulipas. ⁽⁵⁾ Definitivamente puede afirmarse, que el principal mercado que absorbe la manzana de esta región, es el mercado de Monterrey, sea transportada por ellos mismos o traída por los intermediarios.

(5) Más adelante ⁵ presenta un cuadro que muestra la cantidad de manzana de la región de Laguna de Sánchez distribuida en la ciudad de Monterrey, y la cantidad destinada a otros mercados, en base a una encuesta que se realizó entre los comerciantes mayoristas de manzana en esta ciudad.

II. Uso de refrigeración.

A) Refrigeración en 1971.

Los fruticultores de la región no acostumbran refrigerar la manzana, salvo raras excepciones, como lo presenta el cuadro que sigue:

Cuadro 25. Productores de Laguna de Sánchez que refrigeraron su manzana en la temporada de 1971.

| Refrigeración | Sí refrigeraron | No refrigeraron | TOTAL |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| Productores | | | |
| Grandes | 12 | 66 | 78 |
| Pequeños | 6 | 232 | 238 |
| Total absoluta | 18 | 298 | 316 |
| Porcentual | 5.7% | 94.3% | |

Sólo un 6% de los productores refrigeraron su manzana en ese año, siendo mucho mayor el porcentaje de grandes productores que lo hicieron (15%), que el de los pequeños (3%).

B) Lugar en que se refrigeró, cantidad refrigerada, renta mensual pagada por caja y número de meses promedio que se refrigera.

De ese pequeño porcentaje de productores que refrigeraron, un 89% rentó espacio en cuartos fríos que tienen los comerciantes mayoristas en la ciudad de Monterrey, y un 11% lo hizo en los frigoríficos que se encuentran en Jamé, Coah.

La cantidad refrigerada es presentada en el siguiente cuadro:

Cuadro 26. Cajas de manzana de la región de Laguna de Sánchez, que se refrigeraron en el año de 1971.

| Refrigeración | Cantidad refrige- rada en Monterrey | Cantidad refrigera da en Jamé, Coah. | TOTAL |
|---------------|--|---|-------------|
| Productores | | | |
| Grandes | 6581 | 1462 | 8043 |
| Pequeños | 313 | 0 | 313 |
| TOTAL | 6894 | 1462 | 8356 |

Relacionando el total de cajas que se refrigeraron en ese año, que es de 8,356 cajas, con la cosecha que hubo en esa temporada, que ascendió a 70,488 cajas, se obtiene - que se refrigeró sólo un 12% de la cosecha.

La renta mensual por concepto de refrigeración, que se pagó en Monterrey y en Jamé - fue la misma, se pagaron \$2.00 mensuales por caja.

La manzana puede durar hasta 10 meses en refrigeración, más es importante tener en -- cuenta que debe cortarse del árbol e inmediatamente guardarse, pues cada día que pase fuera del frigorífico después de su corte, significa 7 días menos que puede durar al fi- nal de su conservación⁽⁶⁾; sin embargo, aun pudiendo durar más en el frío, el tiempo- promedio que se deja es de 5 meses.

C) Precios de venta de la manzana ya refrigerada.

La manzana se lleva a guardar al frío en los meses de Agosto y Septiembre, para ven

(6) Opinión de un Ingeniero de Fríoequipos, S.A., que tiene muchos años de experien- cia trabajando en el ramo.

derse por lo regular en los meses de Diciembre, Enero y Febrero, pudiendo quedar se más o menos tiempo, en función de los clientes que se presenten.

La manzana que se refrigeró en el año de 1971 en la Ciudad de Monterrey, se vendió a los precios que presenta el cuadro de la página que sigue.

Algunas variedades comenzaron a venderse desde Octubre, aquí se incluyen las variedades corrientes que se cosechan desde Julio, pues las variedades finas comenzaron a venderse en Diciembre, continuando su venta hasta el mes de Febrero, quedando cajas solamente de Red Delicious para vender en los meses de Marzo y Abril.

Si se comparan todos estos precios con aquellos a los que se vendió la manzana no refrigerada también en Monterrey, se llega fácilmente a apreciar los beneficios que reporta una mejor comercialización.

Cuadro 27. Precio promedio simple por caja de manzana de la región de Laguna de Sánchez, refrigerada en Monterrey en la temporada de 1971.

| Mes de venta | Octubre 1971 | Noviembre 1971 | Diciembre 1971 | Enero 1972 | Febrero 1972 | Marzo 1972 | Abril 1972 |
|---------------|--------------|----------------|----------------|------------|--------------|------------|------------|
| Variedad | | | | | | | |
| Red Delicious | (7) | - | 83.35 | 76.35 | 65.00 | 60.00 | 60.00 |
| Delicia | - | - | 65.00 | 70.00 | 65.00 | - | - |
| Golden | - | - | - | 55.00 | 60.00 | - | - |
| México | - | - | 75.00 | - | - | - | - |
| Gringa | 50.00 | 50.00 | 45.00 | 40.00 | 40.00 | - | - |
| Celia | 50.00 | 50.00 | 45.00 | 40.00 | 40.00 | - | - |
| Chata | 50.00 | 50.00 | 50.00 | - | - | - | - |
| Doble Roja | - | - | 50.00 | 50.00 | 50.00 | - | - |
| Otras (8) | 50.00 | 50.00 | 50.00 | - | - | - | - |

(7) En este mes, no se vendió esta variedad.

(8) Las variedades negra, perón y dorada sí se refrigeraron; la variedad güerita es la que no se refrigeró.

III. Demanda por refrigeración.

A) Deseos de refrigerar.

El 99% de los fruticultores piensan que la instalación de frigoríficos en la región, ayudaría bastante a incrementar el precio de la manzana, ¿Cuántos de ellos podrían refrigerar parte de su producción ?

El siguiente cuadro lo ilustra:

Cuadro 28. Disposición a refrigerar si se instalan cuartos fríos.

| Refrigeración | Sí refrigerarían | No refrigerarían | TOTAL |
|----------------|------------------|------------------|-------|
| Productores | | | |
| Grandes | 66 | 12 | 78 |
| Pequeños | 200 | 38 | 238 |
| Total absoluto | 266 | 50 | 316 |
| Porcentual | 84.2% | 15.8% | |

El 84% de los productores están dispuestos a refrigerar parte de su cosecha, siendo la misma proporción en el caso de los grandes como en el de los pequeños. El 16% restante que no refrigeraría, tiene como motivo principal para no hacerlo, el hecho de que su producción es poca y tiene que venderla pronto para ayudarse.

B) Frigorífico propio de la comunidad vs. Frigorífico privado.

Hay diferentes formas de hacer la inversión, dependiendo del tipo de organización de los frigoríficos; pudiera ser un inversionista privado el que ahí se ins-

talase, y que cobrara una renta mensual por caja que se quisiera refrigerar, que es como funcionan actualmente si no todos, casi todos los cuartos fríos para refrigeración de manzana que existen en el país; la otra forma de organización es que se forme una unión de fruticultores, que agrupe a todos los que quieran refrigerar, y que juntos soliciten un crédito al gobierno para que el frigorífico pertenezca a ellos mismos.

La preferencia de los productores ante estas dos formas de organización, es presentada en el cuadro que sigue:

Cuadro 29. Preferencia de los productores en formas de organización.

| Organización | Frigorífico propio de los productores | Frigorífico de propiedad privada | Les da igual una u otra manera | TOTAL |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------|
| Productores | | | | |
| Grandes | 32 | 32 | 2 | 66 |
| Pequeños | 69 | 131 | 0 | 200 |
| Total absoluto | 101 | 163 | 2 | 266 |
| Porcentual | 37.8% | 61.3% | 0.8% | |

El 61% de los productores que refrigerarían tienen preferencia por el frigorífico privado, en que ellos sólo rentan el espacio y no son propietarios, esto se debe a que piensan que el ser propietario implica un gran compromiso, y no podrían soportar los gastos que conlleva; entre los grandes propietarios las dos formas de organización tienen la misma aceptación, son los pequeños quienes no se sienten con la capacidad económica suficiente -- que les permita crearse compromisos.

C) Demanda por refrigeración en caso de frigorífico propio.

Si se optase por una forma de organización en la que el frigorífico perteneciera a ellos mismos, estarían dispuestos a refrigerar las cantidades que presenta el cuadro de la página a continuación en las distintas variedades.

Se quiere refrigerar principalmente variedades finas, pues existe mayor producción de éstas, son en las que se puede obtener un beneficio más alto, y las que mejor se conservan en refrigeración; bajo esta forma de organización, la manzana fina demanda un 79% del espacio total.

Son los grandes productores, debido principalmente a que su cosecha es mayor, ya que tienen más poder de financiamiento mientras dejan de percibir ingresos, quienes refrigerarían más cajas.

Cuadro 30. Cantidad de manzana que quiere refrigerarse en caso de frigorífico propio

| Productores | Variedades | Red De licius | Delicia | Golden México | Gringa | Celia | Chatas | Güeri ta | Doble Roja | Otras | Tot.A. | |
|--------------|------------|------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| Grandes | | 9127 | 5611 | 1675 | 2068 | 1511 | 1384 | 622 | 0 | 872 | 1678 | 24548 |
| Pequeños | | 3443 | 2927 | 396 | 2184 | 1340 | 603 | 0 | 0 | 0 | 225 | 11118 |
| TOTAL | | 12570 | 8538 | 2071 | 4252 | 2851 | 1987 | 622 | 0 | 872 | 1903 | 35666 |

D) Demanda por refrigeración en caso de frigorífico privado.

Si fuese un inversionista privado el que se instalase en la región poniendo los cuartos fríos, y cobrara una renta mensual por caja que se quisiera refrigerar, los fruticultores estarían dispuestos a refrigerar las cantidades presentadas en el cuadro de la página que sigue.

Son las variedades finas lo que más se quiere refrigerar también en este caso; es interesante observar al comparar este cuadro con el anterior, que la demanda por refrigeración de los grandes productores en las dos formas de organización casi permanece igual, la que se incrementa es la de los pequeños si el frigorífico es privado.

Cuadro 31. Cantidad de manzana que quiere refrigerarse en caso de frigorífico privado.

| Variedades | Red De- licius | Deli- cia | Golden México | Gringa | Celia | Chatas | Güe- rita | Doble Roja | Otras | TOTAL | |
|--------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| Productores | | | | | | | | | | | |
| Grandes | 9465 | 4091 | 2237 | 3008 | 1598 | 1302 | 622 | 0 | 915 | 814 | 24052 |
| Pequeños | 4925 | 4227 | 944 | 2492 | 1904 | 625 | 35 | 0 | 0 | 545 | 15697 |
| TOTAL | 14390 | 8318 | 3181 | 5500 | 3502 | 1927 | 657 | 0 | 915 | 1359 | 39749 |

Región de San José de Boquillas

I. Comercialización.

A) Lugar y precio de venta.

En la temporada de 1971, los productores de manzana de la región vendieron parte de la cosecha ahí mismo, y parte en otros lugares, como lo muestra el siguiente cuadro:

Cuadro 32. Lugares en que se vendió la manzana de la región de San José de Boquillas en 1971, frecuencia de ventas.

| Lugar de venta | En la misma localidad | Saltillo | Monte- rrey | Mon- clova | Otros | TOTAL |
|--------------------|-----------------------|----------|----------------|---------------|-------|-------------------|
| Productores | | | | | | |
| Grandes | 9 | 3 | 8 | 1 | 0 | 21 |
| Pequeños | 47 | 8 | 23 | 0 | 0 | 78 |
| Total absoluto | 56 | 11 | 31 | 1 | 0 | 99 ⁽⁹⁾ |
| Porcentual | 56.6% | 11.1% | 31.3% | 1% | | |

En base a este cuadro, se pueden hacer dos divisiones principales: la manzana vendida ahí mismo en la región y la manzana que se llevó a vender al mercado.

(9) Algunos productores vendieron su cosecha en más de una ocasión, y otros no vendieron ni una sola vez por sólo tener árboles en crecimiento.

Puede verse que donde más frecuentemente se vendió la manzana de la región en el año de 1971, fué en la región misma, ocurriendo esto en el 57% de las ocasiones, sin embargo, hay una gran diferencia en los 2 estratos, pues mientras los -- grandes vendieron ahí sólo un 43% de las veces, los pequeños lo hicieron un 60%; son los pequeños productores, como también en el caso de la Laguna de Sánchez, pero en Boquillas en mayor proporción, quienes sacan menos su manzana a vender al mercado, siendo esto muy explicable si se toma en cuenta que no tienen los medios de transporte para hacerlo, ni recursos económicos para rentarlos.

La manzana llevada a vender al mercado, se dirigió sobretudo a la ciudad de Monterrey, siguiéndole en importancia la ciudad de Saltillo.

¿A qué precio se vendieron las diferentes variedades ?

Este está en función del lugar en que se realizó la venta, y para la manzana de esta región ^{se fijan} sólo dos precios, el de la manzana vendida ahí mismo y el que ^{se} recibió cuando se llevó a vender al mercado, que ^{se} presenta en el cuadro de la página que sigue.

Este cuadro muestra el incremento en precio que recibe el fruticultor al transportar su manzana al mercado, aumento bastante explicable, pues cuando el productor vende en la región no tiene mucho poder de negociación en las condiciones de venta, se ve presionado ante el temor de que la fruta se le eche a perder conforme el tiempo transcurre, y el intermediario consciente de esta situación, fija precios bajos para fácilmente obtener un alto margen de ganancias.

B) Manzana vendida a compradores de la región.

Como sucede en la región de Laguna de Sánchez, aquí en Boquillas con frecuen

Cuadro 33. Precios promedio simple por caja en las distintas variedades de manzana no refrigerada, de la región de San José de Boquillas, de acuerdo a su lugar de venta en 1971.

| Lugar de venta | Precio promedio/caja de la manzana vendida en la región | Precio promedio/caja de la manzana llevada a vender al mercado |
|-------------------------|---|--|
| Variedades | | |
| Doble Roja | \$ 32.50 | \$ 53.80 |
| Delicia | 30.20 | 37.00 |
| Golden | 30.55 | 42.55 |
| Perón | 13.40 | 19.55 |
| Gringa | 19.80 | 24.65 |
| Celia ^(10) | 21.70 | 21.35 |
| Otras | 20.00 | 16.00 |

(10) Sucede para las dos últimas variedades, que el precio obtenido por caja - fue más bajo al llevarlas a vender al mercado; esto se explica por el hecho de que hayan sido manzanas de menor calidad, pues dentro de una misma - variedad hay diferentes grados de clase.

cia los pequeños productores venden su manzana a los grandes, que tienen posibilidades de transportarla; no los datos para presentar una estimación más precisa.

C) Segunda plaza a la que se destinó la fruta.

Para la manzana vendida en la región, ¿Cuál fué su destino inmediato, hacia qué mercados se transportó para su consumo ó redistribución? El cuadro que ^{sí} presenta en la página a continuación responde a esta pregunta, incluyéndose las veces en que ellos mismos la llevaron a vender a diferentes lugares. En base a este cuadro puede verse que la manzana de la región ataca muchos mercados; cada semana llegan compradores del centro de la República a cargar sus camiones; sin embargo, los mercados más importantes para la fruta - de la región, son las ciudades de Monterrey y de Saltillo respectivamente.

Cuadro 34. Segunda plaza a la que se destinó la fruta en 1971.

| Segunda plaza Productores | Sin (11) dato | No sabe | Monterrey | Monclova | Saltillo | Estado de Guanajuato | San Luis Potasi | México | Guadaluajara | TOTAL |
|------------------------------|------------------|---------|-----------|----------|----------|----------------------|-----------------|--------|--------------|-------|
| Grandes | 1 | 1 | 9 | 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 21 |
| Pequeños | 29 | 0 | 26 | 0 | 11 | 6 | 2 | 3 | 1 | 78 |
| Total absoluto | 30 | 1 | 35 | 1 | 16 | 7 | 3 | 3 | 3 | 99 |
| Porcentual | 30.3% | 1% | 35.3% | 1% | 16.1% | 7.1% | 3% | 3% | 3% | |

~~(11) Sin dato, porque a los productores que/encuesté en un principio, por error no les se hizo esta pregunta.~~

II. Uso de refrigeración.

El uso de refrigeración en el año de 1971 para la manzana de la región, fue completamente nulo, ningún fruticultor refrigeró su manzana a pesar de que podían haber rentado espacio en ^{los} frigoríficos de Jamé, Coah., que se encuentra a sólo 32 Km. de distancia. La refrigeración en el momento actual, definitivamente no forma parte de sus hábitos de comercialización.

III. Demanda por refrigeración.

A) Deseos de refrigerar.

El 100% de los fruticultores piensan que la instalación de frigoríficos en la región, ayudaría bastante a incrementar el precio de la manzana, ¿Cuántos de ellos podrían refrigerar parte de su producción? El siguiente cuadro lo ilustra:

Cuadro 35. Disposición a refrigerar si se instalan frigoríficos.

| Refrigeración | Sí refrigerarían | No refrigerarían | TOTAL |
|----------------|------------------|------------------|-------|
| Productores | | | |
| Grandes | 11 | 1 | 12 |
| Pequeños | 61 | 18 | 79 |
| Total absoluto | 72 | 19 | 91 |
| Porcentual | 79.1% | 20.9% | |

El 79% de los productores están dispuestos a refrigerar parte de su cosecha, siendo mayor la proporción en el caso de los grandes productores que en el de los pequeños. El 21% restante que no refrigeraría, tiene como motivo principal para no hacerlo, el hecho de que su cosecha es poco importante y tienen que venderla pronto para ayudarse.

B) Frigorífico propio de la comunidad vs. Frigorífico privado.

Para esta región la encuesta que dirigí no . . . permite estudiar la forma de organización del proyecto con inversión privada, sólo ^{se} estimó la demanda por refrigeración para el caso en que ellos mismos fuesen los propietarios.

C) Demanda por refrigeración en caso de frigorífico propio.

Si se optase por una forma de organización en la que el frigorífico perteneciera a ellos mismos, estarían dispuestos a refrigerar las cantidades que presenta el cuadro de la página que sigue en las distintas variedades. (12)

Se quiere refrigerar sobretodo las variedades finas, ellas demandan en este caso el 90% del espacio total; son los grandes productores quienes refrigerarían más cajas.

(12) En las variedades Golden y Doble Roja, se quiere refrigerar más cajas que las producidas en 1972; esto se puede explicar por el hecho de que hayan proporcionado conscientemente datos subestimados de su producción, o por la razón de que están entre las variedades con mayor número de árboles en crecimiento, próximos a producir.

Cuadro 36. Cantidad de manzana que se quiere refrigerar en caso de frigorífico propio.

| Productores | Variedades | Doble Roja | Delicia | Golden | Perón | Gringa | Celia | Otras | TOTAL |
|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|----------|--------------|
| Grandes | | 1418 | 2400 | 3164 | 327 | 0 | 0 | 0 | 7309 |
| Pequeños | | 1084 | 1603 | 2272 | 371 | 322 | 242 | 0 | 5894 |
| TOTAL | | 2502 | 4003 | 5436 | 698 | 322 | 242 | 0 | 13203 |

SEGUNDA PARTE: COMERCIO AL MAYOREO DE LA MANZANA EN LA CIUDAD DE MONTERREY.

I. Distribución general de manzana en 1971.

Los comerciantes mayoristas de manzana en esta ciudad, se encuentran en el Mercado de Abastos principalmente, y en pequeño número en el Mesón Estrella; existen tres formas de distribución de la fruta: a) cuando parte de lo que se vende es producción propia; b) cuando la fruta se vende a comisión, recibiendo un porcentaje del precio de venta y c) cuando se compra la fruta para después ofrecerla a la venta, que es lo más frecuente.

En cualquiera de estas tres formas que se haya distribuido, la cantidad total que se distribuyó en el año de 1971 fue de 365,670 cajas, vendidas tanto a compradores de Monterrey, como de Nuevo Laredo, Matamoros, Ciudad Victoria, Tampico, León, etc.

La mayor parte de esta cantidad, provenía de los Estados de Chihuahua, de Durango y de Coahuila, sólo 40,804 cajas provenían de la región de Laguna de Sánchez ⁽¹³⁾, o sea el 11% de la cantidad total distribuida, y 10,013 cajas era manzana de la región de San José de Boquillas, sólo un 3% del total; sumando la manzana proveniente de las 2 regiones, se tiene que sólo un 14% de la cantidad de manzana distribuida por los mayoristas de la ciudad de Monterrey en el año de 1971, era manzana cosechada en el Estado, pues los otros Municipios donde se da esta fruta, producen cantidades mínimas.

(13) Esta cifra no es muy confiable, pues si la cosecha de la región de Laguna de Sánchez en ese año fue de 70 488 cajas, y del total de veces que se vendió, en un 96% de las ocasiones vino a dar a la ciudad de Monterrey como segunda plaza, necesariamente se distribuyó más manzana de esta región.

II. Distribución de manzana para consumo del Area Metropolitana de Monterrey en 1971.

Del total de cajas distribuidas por los mayoristas, 194,467 cajas se quedaron en el Area Metropolitana; el cuadro de la siguiente página presenta cuanto correspondió a las distintas variedades, y la cantidad proveniente de las regiones en estudio.

Del total de cajas distribuidas para consumo del Area Metropolitana, un 15% provenía de la región de Laguna de Sánchez y un 5% de San José de Boquillas, lo que significa que en el año de 1971 un 20% de la manzana consumida en el Area Metropolitana, provenía de las regiones en estudio; ¿ y de esta cantidad, qué porcentaje correspondía en las variedades finas y qué porcentaje en las variedades corrientes ?

La manzana que se consumió en Monterrey procedente de estas regiones, fue - sobre todo manzana de variedad corriente, del consumo total de estas variedades el 46% provenía de la región de Laguna de Sánchez y el 14% de San José de Boquillas, mientras que en las variedades finas, sólo un 8% del consumo - del Area Metropolitana provenía de Laguna de Sánchez y un 2% de San José de Boquillas, existiendo algunas variedades finas de muy buena calidad que no se dan en estas regiones, como son la "Ron Beauty", la " Starkinson ", - la " Arkansas " y la " Wintipherno ".

Cuadro 37. Distribución de manzana para consumo del Área Metropolitana de Monterrey en 1971, cantidad proveniente de las regiones en estudio.

| Distribución Variedades | Distribución de manzana para consumo del Área Metropolitana | Cajas provenientes de la región de Laguna de Sánchez | Cajas provenientes de la región de San José de Boquillas |
|-------------------------------|---|--|--|
| Variedades finas: | | | |
| Golden | 100 058 | 1 463 | 1 260 |
| Red Delicious | 35 055 | 4 522 | 1 260 |
| México | 4 579 | 3 319 | 1 260 |
| Delicia | 5 197 | 2 722 | 0 |
| Arkansas | 0 | 0 | 0 |
| Wintipherno | 2 306 | 0 | 0 |
| Ron Beauty | 4 612 | 0 | 0 |
| Starkingson | 5 625 | 0 | 0 |
| | 157 432 | 12 026 | 3 780 |
| Variedades corrientes: | | | |
| Gringa | 10 721 | 8 393 | 1 879 |
| Celia | 16 178 | 2 857 | 1 620 |
| Perón | 3 397 | 0 | 1 260 |
| Negra | 1 204 | 1 046 | 158 |
| Chata | 2 588 | 2 228 | 135 |
| Dorada | 2 947 | 2 362 | 135 |
| | 37 035 | 16 886 | 5 187 |
| Total | 194 467 | 28 912 | 8967 |

III. Opinión acerca de la manzana de la región de Laguna de Sánchez y de la región de San José de Boquillas.

Las cualidades más importantes que debe tener una manzana, para ser considerada de buena calidad, son las siguientes: Buena vista, buen tamaño, buen sabor y que sea resistente.

¿Cuál es la opinión de los mayoristas de Monterrey acerca de la manzana de la región de Laguna de Sánchez? El cuadro a continuación responde a esta pregunta:

Cuadro 38. Opinión de los mayoristas de manzana en Monterrey, acerca de la calidad de la manzana de la región de Laguna de Sánchez.

| Opinión de mayoristas acerca de la calidad de la manzana | Variedades corrientes | Variedades finas |
|--|-----------------------|------------------|
| Buena | 19.5% | 30.6% |
| Regular | 69.4% | 55.5% |
| Malá | 11.1% | 13.9% |

Consideran la mayoría de ellos que es manzana de regular calidad, porque no se ha hecho nada por controlar las plagas y éstas le quitan presentación, sabor y resistencia; también piensan que le falta fuerza a las tierras.

En lo que respecta a la región de San José de Boquillas, la opinión de los

mayoristas es presentada en el siguiente cuadro:

Cuadro 39. Opinión de los mayoristas de manzana en Monterrey, acerca de la calidad de la manzana de la región de San José de Boquillas.

| Opinión de mayoristas acerca de la calidad de la manzana | Variedades corrientes | Variedades finas |
|--|-----------------------|------------------|
| Buena | 30.6% | 38.9% |
| Regular | 38.9% | 25% |
| Mala | 11.1% | 0 |
| No sabe ⁽¹⁴⁾ | 19.4% | 36.1% |

Aquí la opinión difiere tratándose de variedades finas y de variedades corrientes; a éstas últimas muchos comerciantes las consideran de regular calidad, también por el problema de las plagas que han manchado mucho la fruta, y por la falta de fuerza en las tierras, pues no se les fertiliza; sin embargo, a las variedades finas de la región se les considera de calidad aceptable, por ser manzanas jugosas y sabrosas.

A pesar de la calidad de la manzana de las dos regiones, que se ha descuidado mucho, los mayoristas encuentran que es una manzana comercial y fácil de vender, con la gran ventaja de que el flete es cómodo y económico, por la corta-

(14) Comerciantes que tienen poco conocimiento de la manzana de la región.

distancia que separa a estas regiones de la ciudad de Monterrey, en comparación con otras zonas productoras del país.

IV. Consideraciones sobre el mercado de manzana en Monterrey.

El 81% de los comerciantes piensan que el mercado de manzana en Monterrey es muy bueno, la manzana se vende bien y sale rápido, incluso vienen muchos compradores de otras ciudades, es frecuente ver camiones que vienen a cargar provenientes de Laredo, Matamoros, Reynosa, Tampico, León, Victoria, etc. Sólo un 19% de los mayoristas consideran que falta mercado, que la manzana se tarda un poco en vender.

CAPITULO V. EVALUACION ECONOMICA.

I. METODOLOGIA.

- A) Precios.
- B) Costos.
- C) Tasas de Descuento.

II. RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES.

- A) Evaluación Social de frigoríficos propiedad de los productores en la región de Laguna de Sánchez.
- B) Evaluación Social de frigoríficos propiedad de los productores en la región de San José de Boquillas.
- C) Evaluación Social de frigoríficos privados en la - región de Laguna de Sánchez.
- D) Evaluación Privada de frigoríficos propiedad de -- los productores en la región de Laguna de Sánchez.
- E) Evaluación Privada de frigoríficos propiedad de -- los productores en la región de San José de Boquillas.
- F) Evaluación Privada de frigoríficos privados en la- región de Laguna de Sánchez.

III. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

CAPITULO V. EVALUACION ECONOMICA.

1. METODOLOGIA.

A) Precios.

En el caso de la región de la Laguna de Sánchez, se tienen los precios a los que se vendieron las cajas de manzana no refrigerada en la temporada de 1971, en las distintas variedades, de acuerdo a su lugar de venta.

Se tiene también el precio obtenido por el productor, -- cuando llevó su manzana a refrigerar a la ciudad de Monterrey, y se vendió en este mercado a fines del año 1971 y principios de 1972.

Para estimar los beneficios obtenidos por la refrigeración, se han comparado los precios a los que vendieron los productores su manzana cuando la trajeron a Monterrey, vendiéndola ese mismo día sin meterla a los cuartos fríos, con el precio promedio que obtuvieron en las distintas variedades, cuando guardaron algunos meses la fruta en frío hasta encontrar un buen demandante. El punto de comparación es Monterrey, precio de la manzana de la región vendida sin refrigerar, y el precio de la misma manzana ya refrigerada, pues no podía tomarse el precio que se obtuvo cuando se vendió la fruta en la región como primer punto de referencia, ya que parte del incremento se debe al hecho de haberla traído al mercado, y otra parte a la refrigeración.

Este diferencial en precio es válido para la cosecha de 1971, pero el proyecto empezaría a funcionar en el año de 1973, por lo cual habría que proyectar los precios de-

acuerdo a cierto índice, e ir obteniendo el incremento en -- precios que aportaría la refrigeración año con año. Para proyectar los precios a lo largo de los 20 años de vida de los cuartos fríos, se usó el Índice de Precios al Consumidor de Productos Alimenticios en el Área Metropolitana de Monterrey ⁽¹⁾, que en el período de 1960-1972 registraron un incremento anual promedio de 4.02%.

En lo que respecta a la región de San José de Boquillas, todos los productores venden la fruta sin refrigerar, a pesar de -- que existen frigoríficos donde se renta espacio en Jamé, Coah., a sólo 32 Km. de distancia de la región.

En el cálculo de los beneficios obtenidos gracias a la refrigeración, se compara el precio al que vendieron los productores la manzana en la región, en la temporada de 1971, con el precio promedio que se obtuvo por la manzana ya refrigerada en -- sus distintas variedades, vendida en Jamé, Coah. a fines de -- 1971 y principios de 1972. ⁽²⁾

En este caso el punto de comparación es Jamé, Coah., pues por la proximidad que tiene con San José de Boquillas, se consideró que de existir cuartos fríos en esta región, el precio de venta hubiese sido similar.

El incremento en precio que se obtuvo habiendo hecho la comparación, es válido para el año 1971, pero como en el caso de la región anterior, el proyecto empezaría a funcionar en el año de 1973, por lo cual habría que utilizar cierto índice en la --

(1) Fuente: Centro de Investigaciones Económicas, U.A.N.L.

(2) Esta información se obtuvo a través de una entrevista con el propietario de los frigoríficos de Jamé, Coah.

proyección de los precios, e ir obteniendo el diferencial que aportaría la refrigeración a lo largo de los 20 años de vida del proyecto.

Como la fruta de esta región ataca diversos mercados, se utilizó el Índice de Precios al Mayoreo de Productos Agrícolas en la ciudad de México ⁽³⁾, que en el período de 1962 a 1971 registraron un incremento anual promedio de 3.2 %; se debió haber utilizado un índice que se refiriese a todo el país, pero no existía.

B) Costos.

Se consideró que los cuartos fríos empezarían a construirse en el mes de Febrero de 1973, para terminarse a fines de Junio, y ya prestar servicio de almacenamiento durante la cosecha de esa temporada; los costos son estimados de acuerdo a los precios corrientes de 1973, ya que los beneficios se calculan en base al precio de la manzana en --- 1971, y el incremento debido a la refrigeración de la manzana vendida a fines de 1971 y principios de 1972, por lo cual no sería válido actualizar los costos y confrontarlos con beneficios anteriores, pues éstos también han aumentado.

Para la región de Laguna de Sánchez, se captó la demanda por espacio de acuerdo a dos alternativas en la forma de inversión: Frigoríficos propiedad de los fruticultores, uniéndose éstos y solicitando un crédito a Nacional Financiera, S.A., o frigoríficos que instalase un particular, cobrándose una renta por la prestación del servicio. Bajo

(3) Fuente: ONU, Statistical Yearbook, 1972.

la primera de ellas, se demanda espacio para 35,666 cajas: en el caso de la segunda, como no implica ningún compromiso, existía una demanda para 30,740 cajas.

Ya una vez cuantificada la demanda, se fijó la escala de planta del proyecto para cada una de las dos formas de inversión, siendo en la primera espacio para 36,000 cajas, y en la segunda espacio para 40,000. El paso siguiente fue solicitar un presupuesto a Fríoequipos, S.A. (4), que sirviese de base para calcular la inversión inicial: cada cámara de refrigeración con capacidad de almacenamiento de 6,000 a 7,000 cajas, tenía un costo a principios de 1973, de \$ 130,000.00 por equipo de refrigeración y \$ 90,000.00 de la construcción, o sea la inversión total por cámara ascendía a \$ 220,000.00, comprometiéndose la compañía en su instalación. Partiendo de que cada cuarto frío podía guardar de 6,000 a 7,000 cajas, se necesitarían seis cuartos fríos para la forma de inversión que se eligiese, lo cual implicaba un costo de \$ 1,320,000.00 .

Se eligió para la localización de los cuartos fríos, el poblado de San Juan Bautista, por encontrarse en un punto intermedio, con mayor accesibilidad tanto para los productores como para los intermediarios que fuesen a comprar la fruta, además de contar con todos los servicios; la extensión requerida sería de 5,000 Mts², la construcción llevaría solamente 1,000 Mts², pero se necesita un espacio bastante amplio para la entrada y salida

(4) Esta empresa tiene amplia experiencia en el ramo, ellos han instalado muchos cuartos fríos para conservación de manzana; el objetivo es tener un presupuesto base, no necesariamente el más económico.

de camiones; el valor aproximado de un terreno así, junto al camino, es de \$ 25,000.00 .

además se tendría que construir una oficina pequeña, con los servicios apropiados, calculándose su costo en \$ 24,000.00 .

El mobiliario y equipo que se necesita es mínimo: constaría de un escritorio, un archivero, varias sillas y una máquina portátil de escribir; la compra de este mobiliario implica un gasto de \$ 5,700 aproximadamente.

Todo esto es lo que comprende la inversión inicial, y sumando los diferentes conceptos: Cámaras de refrigeración, compra del terreno, construcción de la oficina y adquisición del mobiliario y equipo, se obtiene una erogación del orden de \$ 1,374,700.00 .

Esta inversión se financiaría a través de un préstamo que los productores unidos solicitarían a Nacional Financiera, S.A., en caso de que ellos quisieran ser los accionistas, o un préstamo que solicitara un particular, si se optase por esta forma de inversión. El monto del préstamo sería el mismo, y para calcular la cantidad se debe sumar a la inversión inicial el capital en trabajo, que comprende los gastos de operación del primer trimestre, es decir, lo que se gastaría por concepto de energía eléctrica, agua, mantenimiento, sueldo del administrador, sueldo del velador y una estimación de los gastos financieros en cuanto pago de intereses de ese período ⁽⁵⁾; la suma de esto da una cantidad de - - - - - \$ 1,424,222.50 , Nacional Financiera, S.A. otorgaría un crédito del 50 %, a través del Fondo de Garantía a la Pequeña-

(5) Un poco más adelante se ve detenidamente como se han hecho estas estimaciones.

y Mediana Industria (FOGAIN), pagadero a 5 años en pagos trimestrales, con un período de gracia de 6 meses, y una tasa de interés del 9% sobre saldos insolutos⁽⁶⁾. La tabla de amortización de este crédito refaccionario es presentada en el cuadro A-3 del Apéndice Estadístico.

Y en cuanto al capital restante que se requiere para cubrir el monto de la inversión (\$ 712,111.25), NAFINSA aportaría el 33% (\$ 234,006.70), de acuerdo al Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN), es decir, entraría como socio y en el momento en que se consolidase la empresa vendería sus acciones.

La forma de financiamiento sería igual bajo cualquiera de las dos formas de organización, sólo que en un caso recibiría el crédito una unión de fruticultores, y en otro caso se le otorgaría a un inversionista privado.

Dentro de los costos de operación del proyecto, cuando éste ya hubiese entrado en funcionamiento, se consideran los siguientes: Gastos de producción, que comprenden la energía eléctrica, el agua y el mantenimiento; gastos de administración, que vienen siendo el sueldo del administrador y el sueldo del velador; pago de impuestos y pago de intereses del préstamo.

Para cuantificar el gasto en electricidad, se recurrió a la información proporcionada por el propietario de los cuartos fríos de Jamé, Coah., él estaba pagando \$ 6,000.00 en los meses en que los frigoríficos estaban trabajando (Agosto-Febrero), y \$ 900.00 cuando estaban en inactividad (Marzo-Julio); dado que él tenía siete cámaras de refrigeración, una más de las que se necesitan en la región de Laguna de Sán--

(6) Actualmente la tasa es del 10% .

chez, aquí el gasto hubiera sido en el año de 1972, de \$ 5,150.00 por mes en el período de Agosto a Febrero, y de \$ 775.00 mensuales de Marzo a Julio.

Lo que se gasta por concepto de agua es el mínimo, \$ 10.00 mensuales; en lo que corresponde al mantenimiento del equipo, él estaba pagando en el año de 1972, \$ 4,000.00 anuales por cada una de las cámaras, a la misma compañía que proporcionó el presupuesto en este estudio; Fríoequipos, S.A.

Estos gastos de producción son en base a 1972; para proyectarlos durante los veinte años de vida de la inversión, se utilizó el Índice General de Precios al Mayoreo para la ciudad de México⁽⁷⁾, que en el período de 1962 a 1971 registraron un incremento anual promedio de 2,9 %.

En lo que respecta a gastos de administración, no se necesitan más que dos personas trabajando en esta empresa: un administrador que se encargue de recibir la fruta, guardarla, regular la temperatura de las cámaras, mantenerlas limpias, y efectuar la venta de las cajas, y un velador.

El sueldo del administrador sería de \$ 3,000.00 mensuales, y el del velador el mínimo, que en el año de 1973 era de \$ 28.25 diarios, para trabajadores de campo en la zona 26, que es la que corresponde a esta región.

Para proyectar estos gastos durante los 20 años de vida de los cuartos fríos, se calculó el incremento porcentual bienal promedio de los salarios mínimos, para trabajadores de campo en la zona 26, en el período de 1954-1955 a 1972-1973; éstos registraron un incremento promedio de 20.9 % cada dos años. Esta tasa se aplicó al sueldo del

(7) Fuente: ONTI, Statistical Yearbook, Op Cit.

velador a partir de 1976, pues el salario mínimo de 1974 ya se conocía, era de \$ 39.40 diarios. Como el sueldo del administrador en 1973 era 3.5 veces mayor que el del velador, esta relación se mantiene a lo largo del proyecto. En lo que corresponde al pago de impuestos, se incluye el impuesto federal para vivienda (INFONAVIT), que es el 5% sobre sueldos; el impuesto federal para educación, que es el 1% sobre sueldos; el impuesto estatal sobre nóminas, que es de un 2%; el pago al seguro social, que es el 15% sobre sueldos, y el impuesto predial; éste se calcula de acuerdo al valor catastral del terreno, y al tipo de construcción que se haría, que en este caso serían 1,000 Mts.² de construcción de primera para uso industrial. El monto de este impuesto es el mismo a lo largo de toda la vida del proyecto, pues son tasas que se fijan, y no hay variaciones continuas susceptibles de ser medidas; los otros impuestos, como son un porcentaje de los sueldos, van aumentando conforme éstos se incrementan.

Si el proyecto lo llevan a cabo los fruticultores constituidos en sociedad, para refrigerar su propia producción, sólo tienen que cubrir los impuestos anteriores; pero si es un inversionista privado el que instalase los cuartos-fríos, está sujeto también al impuesto sobre ingresos mercantiles y al impuesto sobre la renta.

El impuesto sobre ingresos mercantiles es el 4% sobre las rentas que recibe el particular al prestar servicio de almacenamiento; considerando que el tiempo promedio que se deja la fruta en refrigeración es de 5 meses, que la cuota que se estaba cobrando en la ciudad de Monterrey en -- Enero de 1973, era de \$ 3.00 por caja al mes, y que bajo

esta forma de organización se demanda espacio para - - --
30,749 cajas, el pago de rentas ascendería a \$ 506,235.00
en ese año, del cual tendrían que darse \$ 23,840.00 por--
concepto de este impuesto.

El monto del impuesto va aumentando conforme va aumentando
la renta mensual por caja, esta cuota se ha proyectado de-
acuerdo al Índice General de Precios al Mayoreo para la --
ciudad de México ⁽⁸⁾, que en el período de 1962-1971 regis--
traron un incremento anual promedio de 2.0% .

Para calcular el impuesto sobre la renta, se obtuvieron --
las utilidades que recibiría el empresario a lo largo de -
la vida del proyecto (Rentas - Costos de operación), y-
a éstas les aplico las tarifas contempladas en la Ley del-
Impuesto sobre la renta y disposiciones complementarias, -
México 1972.

En lo que respecta a gastos financieros, se incluye el pa-
go de intereses al crédito que daría Nacional Financiera,-
S.A.; no se incluyen los pagos a capital, porque en la eva-
luación económica se toma el monto total de la inversión -
en el primer año, y no se desglosa de acuerdo a los pagos-
que se harían a NAFINSA en los primeros cinco años, e en -
base a una depreciación lineal a lo largo de la vida del -
proyecto.

Como el mobiliario y equipo de oficina se deprecian en - -
diez años, en el año 11 se considera el gasto por reposi--
ción de este equipo, cuyo costo se proyecta de acuerdo al-
Índice de Precios al Mayoreo de los Bienes de Producción -
para la ciudad de México ⁽⁹⁾, que en el período de 1962-1971
registraron un incremento anual promedio de 2.1% .

(8) Fuente: Statistical Yearbook, Op Cit.

(9) Ibid

La relación de costos en el transcurso de los veinte años de vida del proyecto, bien determinada por conceptos, puede verse en el cuadro A-5 del Apéndice Estadístico para los frigoríficos propiedad de los productores, y en el cuadro A-6 para los frigoríficos privados.

Para la región de San José de Boquillas sólo se capta la demanda por espacio para el caso de que los mismos productores realizaran la inversión, queriéndose refrigerar 13,203 cajas; la escala de planta¹⁵ de dos cuartos fríos, con capacidad de almacenamiento de 6,000 a 7,000 cajas cada uno de ellos. Partiendo de que el costo total por cámara era de \$ 220.000.00, la inversión inicial por este concepto ascendía a \$ 440,000.00, comprometiéndose Fríoequipos, S.A. en su instalación.

Se eligió para la localización de los frigoríficos el poblado de San José, por ser el que tiene mayor accesibilidad, tanto para los productores de la región, como para los intermediarios que irían a comprar la fruta; la extensión requerida es de 2,000 Mts.², necesitándose solamente 350 Mts.² en la construcción de los cuartos; el valor aproximado de un terreno así, -- junto al camino, es de \$ 10,000.00 .

Se tendría que construir además una oficina pequeña, con su mobiliario y equipo, cuyo costo es igual que en la región anterior.

Haciendo la suma de lo que corresponde a cada uno de los conceptos anteriores, se obtiene una inversión inicial del orden de \$ 479,700.00 .

A esta cantidad se le agrega el capital en trabajo, que comprende los gastos de operación del primer trimestre, para calcular el monto del préstamo que se solicitaría a Nacional Financiera, S.A., siendo financiado el proyecto de la misma for-

ma que en la región anterior; Nacional Financiera, S.A. otorgaría un crédito del 50 %, a través del Fondo de Garantía a la Pequeña y Mediana Industria (FOGAIM), pagadero a 5 años en pagos trimestrales, con un período de gracia de 6 meses, y una tasa de interés del 9 % sobre saldos insolutos. ⁽¹⁰⁾ La tabla de amortización de este crédito refaccionario es presentada en el cuadro A-4 del Apéndice Estadístico.

Y en cuanto al capital restante que se requiere para cubrir el monto de la inversión (\$ 251,416.25), NAFINSA aportaría el 33 % de acuerdo al FOMIN (\$ 82,967.35), es decir, entraría como socio y en el momento en que se consolide la empresa vendería sus acciones.

En lo que corresponde a los costos de operación, éstos se calculan casi en la misma forma que en la región de la Laguna de -- Sánchez. Para estimar el gasto en energía eléctrica, ⁵² toma la tercera parte de lo que se gastaría en la otra región, pues aquí la escala de planta es tres veces menor; el gasto por concepto de agua es el mismo, la cuota mínima; en lo que se refiere a gastos de mantenimiento, son una tercera parte por la razón ya esbozada. Estos gastos de producción se proyectan en base al mismo índice.

En este proyecto se necesitarían también dos trabajadores, un administrador y un velador; a éste se le pagaría el salario mínimo de acuerdo a la zona que le corresponde, que es la zona 26 también, y al administrador se le pagaría \$ 2,600.00 mensuales. Para proyectar estos gastos durante los 20 años de vida de los frigoríficos, se recurre al mismo criterio de la otra región, sólo que en este caso el sueldo del administrador es tres veces mayor que el del velador.

(10) Ver nota 6.

En lo que respecta al pago de impuestos, se incluyen los mismos que en la forma de organización ^{de} Prioríficos propiedad de los productores, son considerados en la región de Laguna de Sánchez, sólo que aquí el impuesto predial se calcula en base a 350 Mts.² de construcción.

En gastos financieros únicamente se toman en cuenta los pagos de intereses, pues en la evaluación económica se toma el monto total de la inversión dentro del primer año, y el gasto por reposición del mobiliario y equipo de oficina en el año 11.

La relación de costos a lo largo de la vida de este proyecto, bien determinada por conceptos, puede verse en el cuadro A 4 del Apéndice Estadístico.

C) Tasas de descuento.

En la evaluación económica se aplicaron dos tasas de descuento, para la actualización de costos y beneficios; la primera de un 9% y la otra de un 11% .

Se tomó como base la tasa de interés que Nacional Financiera, S.A. cobraría sobre el monto del préstamo, pues dicha tasa refleja el costo de oportunidad; a principios de 1973 era de un 9%, actualmente es el 10%, se da cierto margen y se toman el 9% y el 11% .

II. RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES.

En la evaluación económica se ha recurrido a varios criterios de rentabilidad, para apoyar mejor el análisis, los -

cuales presenta enseguida:

i) Valor Presente Neto.

$$VPN = \frac{\sum_{n=0}^x (\text{Ingresos} - \text{Egresos})}{(1 + i)^n}$$

Si $VPN > 0$, se le da luz verde a la inversión.

ii) Tasa Interna de Rendimiento.

$$TIR = \frac{\sum_{n=0}^x (\text{Ingresos} - \text{Egresos})}{(1 + i)^n} = 0$$

Los ingresos y egresos son descontados a una i que los iguale, ésta viene siendo la tasa interna de rendimiento; si es mayor que el costo de capital, el proyecto es rentable y su valor presente neto es positivo.

iii) Relación Beneficio-Costo.

Se comparan los beneficios y costos actualizados de la inversión, y se ve si algún rendimiento debe esperarse; si la razón $\frac{B}{C} > 1$, el proyecto se justifica, su valor presente neto es positivo.

iv) Período de Recuperación.

Este criterio se ha utilizado, para ver en cuantos años se recuperaría la inversión inicial.

$$\text{Período de Recuperación} = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Sumatoria de Utilidades}} = 1$$

Si la inversión se recupera en menos de veinte años, que es la vida de los cuartos fríos, el proyecto se justifica.

Estos cuatro índices han sido utilizados en la evaluación de los proyectos, desde los puntos de vista social y privado.

A) Evaluación Social de frigoríficos propiedad de los productores en la región de Laguna de Sánchez.

Desde el punto de vista social, se considera dentro de los beneficios directos del proyecto el incremento en ingresos que los productores obtendrían al refrigerar su producción, o sea, el diferencial en precio por el número de cajas a refrigerar en cada variedad de manzana, que bajo esta forma de organización es un total de 35,666 cajas.

Dentro de los costos se incluyen todos los gastos de operación de los cuartos fríos, tomando la inversión inicial en el primer año, y el gasto de reposición de mobiliario y equipo de oficina en el año 11; no se incluyen aquí los impuestos, pues es una transferencia a la sociedad, que tampoco se han incluido en los beneficios, ya que de considerarse en las dos partes se anularía por sí misma.

Actualizando los beneficios y costos del proyecto a las tasas de descuento ya mencionadas anteriormente, se han obtenido los siguientes índices:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Tasa de Descuento | 9% | 11% |
| Razón Beneficio-Costo | 2.61 | 2.48 |
| Valor Presente Neto | \$ 5,754,787 | \$ 4,842,534 |
| Año de Recuperación | 3 | 3 |

La Tasa Interna de Rendimiento es de un 70.6 %

La relación de costos y beneficios anuales, bajo esta forma de organización, es presentada en el cuadro A-8 del Apéndice Estadístico.

B) Evaluación Social de frigoríficos propiedad de los productores en la región de San José de Boquillas.

Se siguió el mismo criterio que en el caso anterior al confrontar los costos y beneficios, considerando dentro de éstos el diferencial en precio que se obtendría por el número de cajas a refrigerar en cada variedad de manzana, que en esta región es un total de 13,203 cajas; dentro de los costos se incluyen todos los gastos de operación de los cuartos fríos, sin los impuestos por la razón ya esbozada.

Actualizando los beneficios y costos del proyecto a las tasas de descuento ya mencionadas, se obtienen los índices siguientes:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Tasa de Descuento | 9% | 11% |
| Razón Beneficio-Costo | 4.37 | 4.29 |
| Valor Presente Neto | \$ 6,372,343 | \$ 5,535,119 |
| Año de Recuperación | 1 | 1 |

La Tasa Interna de Rendimiento es tan alta que no pudo ser computada.

La relación de costos y beneficios anuales, es presentada en el cuadro A-9 del Apéndice Estadístico.

C) Evaluación Social de frigoríficos privados en la región de Laguna de Sánchez.

Si fuese un inversionista particular el que instalase los cuartos fríos, la evaluación económica desde el punto de vista social consideraría lo siguiente: El beneficio que obtendrían los productores al rentar espacio para refrigerar su fruta, y el beneficio que obtendría el empresario por la prestación de este servicio.

El beneficio de los productores sería la diferencia entre el incremento en ingresos que obtiene gracias a la refrigeración, y el pago de rentas que se le exige: bajo esta forma de organización se demanda espacio para 30,740 cajas.

El beneficio del empresario estaría dado por la diferencia entre las rentas que recibe, y los gastos de operación que tiene que cubrir, sin incluir los impuestos.

Como para los productores las rentas son un pago que ellos hacen, y para el inversionista es una cantidad que reciben, en la evaluación económica finalmente se tomaría lo siguiente:

$$\underbrace{\text{Productores}}_{(I - R)} + \underbrace{\text{Empresario}}_{(R - C)} = I - C$$

Donde, I: Aumento en el ingreso de los productores, por guardar su fruta en el frío.

R: Rentas debidas a la prestación del servicio.

C: Costos de operación, sin incluir impuestos.

Actualizando los beneficios y costos del proyecto a las ta

tas de descuento ya mencionadas, se obtienen los siguientes índices:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Tasa de Descuento | 9% | 11% |
| Razón Beneficio-Costo | 2.87 | 2.73 |
| Valor Presente Neto | \$ 6,678,442 | \$ 5,645,101 |
| Año de Recuperación | 3 | 3 |

La Tasa Interna de Rendimiento es de un 85.8 % .

La relación de costos y beneficios anuales, bajo esta forma de organización, es presentada en el cuadro A 10 del Apéndice Estadístico.

D) Evaluación Privada de frigoríficos propiedad de los productores en la región de Laguna de Sánchez.

Desde el punto de vista privado, se considera dentro de los beneficios directos del proyecto, el aumento en los ingresos de los productores gracias a la refrigeración, dado por el incremento en el precio del total de cajas que guardarían. Dentro de los costos se incluyen todos los gastos de operación, incluyéndose los impuestos a los que estarían sujetos, considerando que esta forma de organización no es gravada -- con el impuesto sobre ingresos mercantiles, ni con el impuesto sobre la renta.

Descontando los beneficios y costos del proyecto a las tasas ya mencionadas, se obtienen los índices siguientes:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Tasa de Descuento | 0% | 11% |
| Razón Beneficio-Costo | 2.11 | 2.10 |
| Valor Presente Neto | \$ 5,455,030 | \$ 4,580,587 |
| Año de Recuperación | 3 | 3 |

La Tasa Interna de Rendimiento es de un 67.6 % .

La relación de costos y beneficios anuales, es presentada en el cuadro A-11 del Apéndice Estadístico.

E) Evaluación Privada de frigoríficos propiedad de los productores en la región de San José de Boquillas.

Se siguió el mismo criterio que en el caso anterior al confrontar los costos y beneficios; se ha comparado el ingreso adicional que recibirían los fruticultores gracias a la refrigeración, con los costos de operación que tendrían que cubrir, incluyéndose el pago de impuestos que bajo esta forma de organización hay que realizar.

Actualizando los beneficios y costos del proyecto a las tasas mencionadas, se han obtenido los índices siguientes:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Tasa de Descuento | 9% | 11% |
| Razón Beneficio-Costo | 3.85 | 3.81 |
| Valor Presente Neto | \$ 6,117,005 | \$ 5,320,230 |
| Año de Recuperación | 1 | 1 |

La Tasa Interna de Rendimiento es tan alta que no pudo ser computada.

La relación de costos y beneficios anuales, es presentada en el cuadro A-1 del Apéndice Estadístico.

F) Evaluación Privada de frigoríficos privados en la región de Laguna de Sánchez.

Si fuese un inversionista particular el que instalara los cuartos fríos, en la evaluación se considerarían las rentas recibidas como beneficios del proyecto, a las que habría que deducir todos los gastos de operación, tomando la inversión inicial en el primer año, y los gastos de reposición del mobiliario y equipo de oficina en el año 11.

Dentro de los costos de operación deben incluirse todos los impuestos, y esta forma de organización es gravada también con el impuesto sobre ingresos mercantiles y el impuesto sobre la renta.

Descontando los beneficios y costos del proyecto a las tasas ya mencionadas, se obtienen los siguientes índices:

| | | |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Tasa de Descuento | 9% | 11% |
| Razón Beneficio-Costo | 1.34 | 1.30 |
| Valor Presente Neto | \$ 1,833,706 | \$ 1,462,655 |
| Año de Recuperación | 6 | 6 |

La Tasa Interna de Rendimiento es de un 28.7 % .

La relación de beneficios y costos anuales, es presentada en el cuadro A-13 del Apéndice Estadístico.

Además de los beneficios directos, que ya han sido estimados en las evaluaciones anteriores, los cuartos fríos darían a los productores mayor capacidad económica, y el incremento en el precio de la manzana sería un incentivo para preocuparse por el mejoramiento de sus huertas, y la introducción de nuevas técnicas agrícolas, que a la fecha muy poco se han adaptado.

III. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Dado que la evaluación económica está hecha a precios de 1973, se ha considerado necesario hacer un Análisis de Sensibilidad, incrementando los costos en un 30 %, para ver como reaccionan los índices de rentabilidad obtenidos.

Los valores que toman los criterios de evaluación bajo este análisis, son presentados en el cuadro 40, en la página que sigue.

La rentabilidad de los proyectos se confirma aún con esta variante, salvo en el caso de la Evaluación Privada de frigoríficos privados en la región de Laguna de Sánchez, donde el valor presente neto es negativo por una cantidad de \$ 2,764.65 . Cabe mencionar aquí que el proyecto se ha castigado con incremento en los costos, pero que también los beneficios han aumentado, y considerando esto el valor presente neto es positivo

Cuadro 40. Valores de los Criterios de Evaluación, elevando los costos en 30 % , y actualizando a una tasa de 11 % .

| PROYECTO | RAZON $\frac{E}{C}$ | VFN | PERIODO DE RECUPERACION |
|--|---------------------|-----------------|-------------------------|
| A) Evaluación Social- de frigoríficos -- prop. de product. en Lag. de Sánchez. | 1.91 | \$ 3,866,142.30 | 4 años |
| D) Evaluación Social- de frigoríficos -- prop. de product. en San José de Boq. | 3.30 | \$ 5,024,693.05 | 2 años |
| C) Evaluación Social- de frigoríficos -- privados en Laguna de Sánchez. | 2.10 | \$ 4,669,304.70 | 4 años |
| D) Evaluación Privada de frigoríficos -- prop. de product.- en Lag. de Sánchez. | 1.77 | \$ 3,534,803.30 | 4 años |
| E) Evaluación Privada de frigoríficos -- prop. de product. en San José de Boq. | 2.92 | \$ 4,745,300.15 | 2 años |
| F) Evaluación Privada de frigoríficos -- privados en Laguna de Sánchez. | 0.99 | \$ - 2,764.65 | 9 años |

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se puede ver a través de los índices de rentabilidad en la evaluación económica, que estos proyectos de inversión se justifican, tanto desde el punto de vista social como desde el punto de vista privado; tienen una tasa interna de rendimiento bastante alta, y el período en que se recuperaría la inversión es muy corto.

Es cierto que la rentabilidad de cualquier proyecto depende del momento de su inicio; en estos casos la evaluación económica se ha hecho para principios del año 1973; sin embargo, esta limitación ha tratado de subsanarse haciendo un Análisis de Sensibilidad, castigando el proyecto con un incremento en los costos de un 30 % y manteniendo constantes los beneficios, y los índices que resultan confirman la rentabilidad de la inversión, salvo en el caso de Evaluación Privada de Frigoríficos Privados en la región de Laguna de Sánchez, que tiene un valor presente negativo de \$ 2,764.65 , pero hay que considerar aquí que los beneficios deben también haber aumentado. Se han realizado viajes muy recientes a las regiones en estudio, se ha platicado de nuevo con muchos productores y se ha podido constatar la necesidad de construir los cuartos fríos.

Existen dos alternativas en cuanto la organización del proyecto, que los mismos productores se unan y sean los propietarios, o que un particular sea quien realice la empresa.

Se considera que lo que más contribuiría al desarrollo de estas regiones es la primera, pues sería una medida muy adecuada para que la gente empiece a trabajar en conjunto; actualmente no existe unión entre los productores, sólo muy esporádicamente se reúnen para hacer demandas que benefician a todos, y trabajar en obras de bienestar colectivo como el mejoramiento del camino. Al crearse una Unión de Fruticultores en cada una de las regiones, que agrupe tanto a ejidatarios como a pequeños propietarios, con el propósito de tener la personalidad jurídica que los respalde en su solicitud de crédito y poder instalar los cuartos fríos, se estaría también favoreciendo a la solución de otros problemas importantes, como es el atraso en la aplicación de técnicas agrícolas.

Ya unidos los productores de manzana, se preocuparían más por aumentar la productividad de sus tierras, fumigar de manera uniforme, pues está suficientemente probado que combatir las plagas en forma aislada no consigue los resultados esperados: podrían solicitar financiamiento, asesoramiento y ayuda en este aspecto, como en otras medidas que se pueden adoptar más adelante y que aportarían grandes beneficios, la industrialización de la fruta por ejemplo.

Se considera que es difícil unir a esta gente, pues tradicionalmente han trabajado en forma individual y no se adhieren mucho a la idea de trabajar en grupo: saben que esto implicaría una serie de compromisos económicos que no se sienten capaces de adquirir, además-

de la resistencia natural al cambio.

También se considera que debe tenerse especial cuidado, en que tanto los grandes como los pequeños productores se constituyan en propietarios, fomentar la unión entre los dos estratos, con bastante accesibilidad en la compra de acciones por parte de los pequeños, pues finalmente éstos son los que tienen mayores problemas en la comercialización de la fruta, y carecen de los medios para llevarla a vender al mercado.

La región de Laguna de Cáchez ya cuenta con todos los servicios que el proyecto requiere, en cambio en la región de San José de Boquillas no ha sido introducida la energía eléctrica, propiciar que los productores se unan para construir los cuartos fríos, implicaría resaltar la importancia de contar con este servicio, del que disponen poblados a sólo 10 Km. de distancia de la región.

El autor se permite recomendar decididamente la primera forma de organización, promoviéndose la creación de una Unión de Fruticultores en cada una de las regiones, y otorgando Nacional Financiera, S.A. un crédito a través del Fondo de Garantía a La Pequeña y Mediana Industria (FOGAIN), del 50 % del monto de la inversión; del capital restante NAFINSA aportaría un 33 %, entrando como socio mientras que se consolida la empresa.

Es la forma de organización más difícil, pero es la que

contribuye más al desarrollo regional, pues promover la unión de los productores no sirve sólo de base en el mejoramiento de la producción y comercialización de la fruta, sino facilita que la gente se preocupe e integre en el desarrollo de otros programas que beneficien a la región.

También se recomienda que se mejore el camino de San José de Tequillas antes de instalar los cuartos de frío, pues así habría mayor accesibilidad para la entrada de camiones, y serían más competitivos con los fruticultores de Coahuila.

APENDICE I. METODOLOGIA SEGUIDA EN EL DECA- RROLLO DEL TRABAJO.

El propósito fundamental de este estudio es el detectar, a través de información recogida en el levantamiento de encuestas, la necesidad de construir cuartos fríos para la conservación de manzana, en una amplia zona productora localizada al sur del Municipio de Santiago, N.L.

Una vez probada esta necesidad, se procedería a efectuar la evaluación económica del proyecto, para concluir sobre su viabilidad, y de considerársele así, cuantificar la rentabilidad de la inversión.

Con el fin de conocer la producción de manzana en las -- distintas variedades, la demanda por refrigeración, el -- precio de venta de la fruta, y una serie de factores importantes en su comercialización, se realizó una investigación directa entre los productores de manzana de las -- regiones en estudio, aplicando las técnicas estadísticas de muestreo.

Se elaboró otro cuestionario dirigido a los comerciantes mayoristas que distribuyen la manzana en la ciudad de -- Monterrey, para conocer la procedencia de la manzana distribuida, su opinión acerca del mercado y de la calidad de la manzana que se cosecha en diferentes regiones del país.

I. INVESTIGACION DIRECTA ENTRE LOS PRODUCTORES DE MANZANA.

En un principio se deseaba considerar toda el área sujeta a estudio como una sola región, pues además de estar unida geográficamente tiene características muy simila--

res; sin embargo, existen factores que han impedido su integración; se puede mencionar principalmente el hecho de que hay un camino en pésimas condiciones entre Boquillas y San Isidro, es una extensión de 18 Km. prácticamente intransitables que limita los vínculos que pudieran existir, de arreglarse el camino, entre la Laguna de Sánchez y San José de Boquillas.

Este hecho impide que sea válido considerar dentro de la demanda por refrigeración, el espacio que demandan los productores de ambas regiones, independientemente del lugar en que se instalasen los cuartos fríos; es decir, no se pueden sumar ambas demandas para un sólo proyecto, -- principalmente por los siguientes motivos:

- 1) Si los cuartos fríos se instalasen en la Laguna de Sánchez, los productores de San José de Boquillas no podrían llevar su fruta a refrigerar, por las pésimas condiciones del camino que imposibilitan el transporte; lo mismo sucedería en el caso contrario.
- ii) La manzana de las dos regiones ataca algunos mercados diferentes, pues mientras que la manzana de la Laguna de Sánchez se dirige casi exclusivamente a la ciudad de Monterrey, a San José de Boquillas llegan muchos compradores del centro de la República: refrigerar su fruta en la Laguna de Sánchez, en el caso de un productor de San José de Boquillas, implicaría alejarse de los compradores que forman una parte importante de su mercado, y ser menos competitivos con los productores-

de Coahuila.

En esta situación, le convendría más conservar la fruta en los frigoríficos de Jamé, Coah., - que se encuentran a corta distancia; esta es una alternativa mejor pues no presenta riesgos de una pérdida parcial de mercado.

Es sobre todo por estos dos factores, falta de integración y diversidad de mercados, que se ha considerado para el análisis la existencia de dos regiones en esta zona productora de manzana; por un lado la región de la Laguna de Sánchez, que saca su manzana por la Carretera Nacional, y por otro lado la región de San José de Boquillas, que a través de la Carretera Central da salida a su producción.

La manera como se obtuvieron los datos de las variables que se deseaba conocer, fue a través de la realización de encuestas por muestreo; se levantó un cuestionario muy similar en las dos regiones; éste contiene las mismas preguntas respecto a las variables más importantes, tales como cantidad producida en las distintas variedades, lugar y precio de venta, tipo de plagas que afectaron la cosecha, demanda por refrigeración, etc.; sin embargo, el cuestionario que se levantó en la Laguna de Sánchez es mucho más completo, lo cual se explica por el hecho de que el cuestionario de San José de Boquillas no fue suficientemente probado, error cometido por la falta de experiencia, ya que lo más correcto hubiera sido elaborar el mismo cuestionario para las dos regiones.

La región de San José de Boquillas comprende desde " La Fe

rita " hasta " La Guardarraya "; se realizó la investigación de campo durante las dos primeras semanas del mes de Noviembre de 1972, haciéndose previamente un listado de los productores de manzana que permitiese seleccionar aleatoriamente una muestra piloto, para obtener a través de ella la varianza, y aplicar las fórmulas estadísticas en el cálculo del tamaño de muestra definitivo.

El elemento a entrevistar era el productor de manzana, por lo cual se levantó un listado de todos los productores de manzana de la región, que permitiese precisar la población sobre la que se iba a centrar el estudio, que prácticamente son todos los propietarios de huertas, ya que la gran mayoría de ellos cultivan manzana, que es la base de la economía de la región; obtener este listado fue sumamente difícil, pues las propiedades tienen registros viejos y caducos, inoperantes para el fin que se perseguía: lo que se hizo -- fue recorrer la región e ir preguntando a los más conocedores, el nombre de los propietarios de las huertas y su lugar de residencia, así como una estimación del número de árboles que tenían.

Se optó por realizar un muestreo estratificado, ya que interesaba disponer de información específica en relación a los grandes y a los pequeños fruticultores, además de la ventaja que brinda este tipo de muestreo al permitir aumentar la precisión con el mismo tamaño de muestra, pues sólo influye la intravarianza, y la variabilidad dentro de cada estrato es menor, ya que lo componen elementos más homogéneos.

El número total de productores es de 91, de los cuales 12 pertenecen al estrato de los grandes y 79 al estrato de los pequeños, estratificando de acuerdo al número de árboles, -

por ser ésta la única variable susceptible a ser conocida con bastante precisión para formar el listado por estratos, y ser una variable cuantificable que forma los estratos de una manera homogénea, teniendo estrecha relación con variables también muy importantes como producción, hábitos de comercialización, demanda por refrigeración, etc.; el límite para pasar de uno a otro estrato es de 550 árboles (árboles en producción y en crecimiento), pues es una variable que refleja cambios en el comportamiento de los productores.

En viajes previos que se habían hecho a la región, el último con el fin de formar el listado, se había observado gran diferencia en el tamaño de las huertas, por lo cual se tomó 61 elementos al azar en la muestra piloto ⁽¹⁾ (seleccionando por precaución 70, para poder sustituir aleatoriamente en caso de que hubiera rechazos), que significó más de las dos terceras partes del total de la población; seleccionándolos en una tabla de números aleatorios. La muestra piloto comprende nueve elementos del estrato de los grandes, y 52 del estrato de los pequeños; en base al procesamiento de estos cuestionarios se obtuvo el tamaño de muestra definitivo, calculándose el grado de dispersión en las siguientes variables: Producción en 1971, producción en 1972 y número de árboles que tenía cada productor: la que tiene mayor varianza y da un tamaño de muestra mayor, es el número de árboles, es por eso que en base a la dis-

(1) La muestra piloto se seleccionó separando la población de los grandes productores y la población de los pequeños, y partiendo de la variabilidad que esperaba obtenerse en cada uno de los estratos, mayor para el caso de los grandes, se fijó el número de elementos a entre-
vistar.

persión de esta última, se hacen los cálculos que se presentan a continuación:

$$s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \left(\sum x_{hi}^2 - \frac{(\sum x_{hi})^2}{n_h} \right)$$

Estrato 1: Estrato de los grandes productores.

Estrato 2: Estrato de los pequeños productores.

$$n_1 = 9$$

$$\sum x_{hi}^2 = 13,609,034$$

$$(\sum x_{hi})^2 = 96,196,864$$

$$\begin{aligned} s_1^2 &= \frac{1}{8} \left(13,609,034 - \frac{96,196,864}{9} \right) \\ &= 376,311.7 \end{aligned}$$

$$n_2 = 52$$

$$\sum x_{hi}^2 = 2,974,254$$

$$(\sum x_{hi})^2 = 107,371,044$$

$$\begin{aligned} s_2^2 &= \frac{1}{51} \left(2,974,254 - \frac{107,371,044}{52} \right) \\ &= 54,270 \end{aligned}$$

De acuerdo a la Afijación de Neyman, que es la que se usa por ser grande la diferencia en varianzas de estrato a estrato, la fórmula que se emplea para calcular el tamaño de muestra es la siguiente:

$$n = \frac{(\sum N_h s_h)^2}{n^2 D^2 + \sum N_h s_h^2}$$

Consistiendo un error estándar del 10 %

$$E = d = 10 \%$$

$$D = \frac{d}{z_c}$$

Nivel de confianza del 95 %, $z_c = 1.96$

Total de árboles = 20,170

$$\bar{x} = \frac{20,170}{61} = 330.6$$

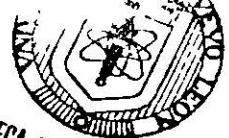
$$d = (330.6) 0.10 = 33.06$$

$$D = \frac{33.06}{1.96} = 16.88$$

Sustituyendo los valores en la fórmula se tiene:

$$n = \frac{[12(613.4) + 70(233)]^2}{(91)^2 (16.8)^2 + [12(376311) + 70(54270)]}$$

$$n = \frac{663\ 979\ 516.80}{11\ 140\ 209.80} = 59.6$$



BIBLIOTECA CONSUELO MEYER L.
FACULTAD DE ECONOMÍA U. N. L.
MONTERREY, N. L.

$$n = 60$$

De este tamaño de muestra, a cada estrato le corresponden:

$$n_h = \left(\frac{N_h s_h}{\sum N_h s_h} \right) n$$

Sustituyendo para el estrato de los grandes:

$$n_1 = \left(\frac{12 (613.4)}{12 (613.4) + 79 (233)} \right) 60$$
$$= 17$$

Sustituyendo para el estrato de los pequeños:

$$n_2 = \left(\frac{79 (233)}{12 (613.4) + 79 (233)} \right) 60$$
$$= 43$$

En el estrato de los grandes productores se hizo un censo, pues $N_h = 12$, entrevistando solamente a 11 personas ya que hubo un rechazo; en el estrato de los pequeños productores se tuvo que incrementar el tamaño de muestra; para completar el tamaño de muestra global de 60 elementos, se levantó 49 cuestionarios en vez de 43 en este estrato.

En el estrato de los grandes como iba a ser censo, no hubo ningún problema de muestreo, y en lo que respecta al estrato de los pequeños productores, como ya se había elegido los elementos al azar en la muestra piloto, estos mismos servirían para la muestra definitiva; lo único que se hizo fue tomar al azar los primeros 49 cuestionarios de los 52-

que ya se tenía contestados. El porcentaje de rechazos fue aceptable, fue de un 9% en esta región; los elementos que sustituyeron a esas personas ya habían sido elegidos al azar, pues por precaución se había dado cierto margen al seleccionar la muestra piloto.

La otra región de estudio es la de Laguna de Sánchez, que comprende desde "El Cilantrillo" hasta "La Guajolota"; se realizó el trabajo de campo durante las dos primeras semanas de Diciembre de 1972, siendo el elemento a entrevistar también el productor de manzana, por lo cual se formó un listado de todos los productores de manzana de la región, recorriéndose el área de estudio y preguntando a los más conocedores, el nombre de los propietarios de las huertas y su lugar de residencia, como también una estimación del número de árboles que tenían. Se optó por realizar el mismo tipo de muestreo, por las mismas razones que en el caso anterior, con un cuestionario más completo; se listó 316 productores de manzana en toda la región, de los cuales 78 eran grandes y 238 pertenecían al estrato de los pequeños, estratificando de acuerdo a la misma variable que en la otra región, número de árboles, por ser ésta la única variable susceptible a ser conocida con bastante precisión para formar el listado por estratos, y por las ventajas que ya han sido mencionadas anteriormente. El límite para pasar de uno a otro estrato es el mismo de 550 árboles (árboles en producción y en crecimiento), por reflejar esta cantidad cambios en el comportamiento de los productores en variables importantes.

Ya una vez tenido el listado separado por estratos, se procedió a tomar al azar 70 elementos como muestra piloto⁽²⁾ (seleccionándose 80 por precaución, para poder sustituir en caso de que hubiera rechazos), y en base al estudio de 32 cuestionarios dirigidos a los grandes productores, y de 38 cuestionarios dirigidos a los pequeños, se estimó el tamaño de muestra definitivo, calculándose el grado de dispersión en las siguientes variables: Producción en 1971, producción en 1972 y número de árboles que tenía cada productor: la que tiene mayor varianza y da un tamaño de muestra mayor, es también en esta región el número de árboles, por eso en base a la dispersión de esta última, se hacen los cálculos que a continuación son presentados:

$$s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \left(\sum x_{hi}^2 - \frac{(\sum x_{hi})^2}{n_h} \right)$$

Estrato 1: Estrato de los grandes productores.

Estrato 2: Estrato de los pequeños productores.

$$n_1 = 32$$

$$\sum x_{hi}^2 = 23,185,896$$

$$(\sum x_{hi})^2 = 658,230,336$$

$$\begin{aligned} s_1^2 &= \frac{1}{31} \left(23,185,896 - \frac{658,230,336}{32} \right) \\ &= 84,393.4 \end{aligned}$$

(2) Ver nota 1.

$$n_2 = 38$$

$$\sum x_{hi}^2 = 1,359,498$$

$$(\sum x_{hi})^2 = 34,762,816$$

$$s_2^2 = \frac{1}{37} \left[1,359,498 - \frac{34,762,816}{38} \right]$$
$$= 12,018 \text{ } \bar{\bar{c}}$$

De acuerdo a la afijación de Neyman, que es la que se emplea por ser grande también en esta región la diferenciación en varianza de estrato a estrato, la fórmula que se aplica para calcular el tamaño de muestra es la siguiente:

$$n = \frac{(\sum N_h s_h)^2}{N^2 D^2 + \sum N_h s_h^2}$$

Si se consintiese un error estándar del 10%, como en la región de Boquillas, el tamaño definitivo de muestra sería sólo de 38 elementos, desperdiciándose mucha información ya obtenida en la muestra piloto; como no entra dentro de los objetivos de la investigación que se ha realizado, el comparar datos entre las dos regiones, sino más bien hacer estimaciones dentro de cada una con el máximo grado de confiabilidad, se acepta en el trabajo de la Laguna de Sánchez sólo un error estándar del 7% para calcular el tamaño de muestra, aprovechando de esta manera toda la información ya antes recabada en la muestra piloto, y procediendo como sigue:

$$E = d = 7\%$$

$$D = \frac{d}{z_c}$$

Nivel de confianza del 95%, $z_c = 1.06$

Total de árboles = 31,552

$$\bar{x} = \frac{31,552}{70} = 450.7$$

$$d = (450.7) 0.07 = 31.54$$

$$D = \frac{31.54}{1.06} = 16$$

Sustituyendo los valores en la fórmula, se tiene:

$$n = \frac{[78(290.5) + 238(100.6)]^2}{(316)^2 (16)^2 + [78(84,393.4) + 238(12,018.5)]}$$

$$n = \frac{2,375,958,038.4}{35,006,224.2} = 68$$

$$n = 68$$

De este tamaño de muestra, a cada estrato le corresponderán:

$$n_h = \left(\frac{N_h s_h}{\sum N_h s_h} \right) n$$

Sustituyendo para el estrato de los grandes:

$$n_1 = \left[\frac{78 (200.5)}{78 (290.5) + 238 (100.6)} \right] 68$$

$$= (.465) 68$$

$$= 32$$

Sustituyendo para el estrato de los pequeños:

$$\begin{aligned}n_2 &= \left(\frac{238 (100.6)}{78 (290.5) + 238 (100.6)} \right) 68 \\&= (.535) 68 \\&= 36\end{aligned}$$

Como ya se había elegido los elementos al azar en la muestra piloto, estos mismos se incluyeron en la muestra definitiva, en el estrato de los grandes se utilizó los 32 -- cuestionarios que ya estaban contestados, en el caso de los pequeños se aprovecha los 38, aunque sólo se necesite 36. No quisieron proporcionar datos un 8% de los entrevistados, porcentaje aceptable que fue sustituido por elementos también elegidos al azar, pues previendo esto se había dado cierto margen en el momento de seleccionar la muestra piloto.

Conviene mencionar que algunas entrevistas se hicieron en Monterrey, Villa de Santiago, El Cercado y San Francisco, pues algunas de las personas seleccionadas en la muestra de San José de Boquillas vivían en la ciudad de Monterrey, siendo mayor su número en el caso de propietarios de Laguna de Sánchez, y en cuanto a las personas seleccionadas en la muestra de esta región, había quienes residían en poblados que se acaba de citar del mismo Municipio.

II. INVESTIGACION DIRECTA ENTRE LOS COMERCIANTES MAYORISTAS DE MONTERREY.

Los mayoristas de manzana de la ciudad de Monterrey, se presentan en diversas formas; primeramente están aquéllos que parte de la manzana que venden es producción propia (tienen huertas en Chihuahua , Coahuila o Nuevo León); después están los comerciantes que venden la fruta a comisión, recibiendo un porcentaje del precio de venta, y finalmente los más numerosos, los que cumplen la función de intermediarios en la venta de la fruta.

Todos ellos interesan dentro del estudio, como distribuidores manejan las variables cuya estimación es objetivo de la encuesta, por lo cual ^{se} procedió a formar un listado que sirviera de marco, y precisar en esta forma la población susceptible a ser encuestada. Se recorrió el Mercado de Abastos y el Mesón Estrella, únicos lugares de la ciudad donde se distribuye la manzana al mayoreo, listando un total de 36 mayoristas, de los cuales 26 se encuentran en el Mercado de Abastos y 10 en el Mesón Estrella.

Se levantó el cuestionario durante las dos últimas semanas del mes de Diciembre de 1972, dirigiéndose a elementos seleccionados en base a un muestreo aleatorio simple, optándose por realizar este tipo de muestreo al considerar que el número total de comerciantes era pequeño y no tenía mucho caso la estratificación, ya que interesaba la información global, no separada por estratos.

Para poder estimar el tamaño de muestra, se procedió a tomar al azar una muestra piloto formada por nueve elementos (seleccionándose por precaución 12, para poder sustituir en caso de que hubiera rechazos), - seleccionados en una tabla de números aleatorios; en base al procesamiento de estos cuestionarios, se calculó el grado de dispersión en dos variables: Total de cajas distribuidas en el año de 1971, y total de cajas vendidas a compradores de Monterrey en ese mismo año; la que tiene mayor varianza y da un tamaño de muestra mayor es la segunda (19 elementos), incluso esta variable es de más interés en el estudio, -- sin embargo, dadas ciertas dificultades por lo reactivo que se mostraban los comerciantes para proporcionar los datos, se toma como base el grado de dispersión de la primera para obtener el tamaño de muestra definitivo, haciéndose los cálculos que se presentan a continuación:

$$s_x^2 = \frac{1}{n-1} \left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \right)$$

$$n = 9$$

$$\sum x_i^2 = 1,283,071,950$$

$$(\sum x_i)^2 = 9,162,318,400$$

$$s_x^2 = \frac{1}{8} \left(1,283,071,950 - \frac{9,162,318,400}{9} \right)$$

$$= 33,129,571.5$$

De acuerdo al muestreo aleatorio simple, la fórmula que se emplea para calcular el tamaño de muestra es la siguiente:

$$n' = \frac{z_c^2 \hat{s}^2}{d^2}$$

Si $\frac{n'}{N} \geq 5\%$, se aplica corrector y el tamaño de muestra sería:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

Consintiéndose un error estándar del 20 %

$$E = d = 20\%$$

Total de cajas distribuidas: 95,720

$$\bar{x} = \frac{95,720}{9} = 10,635.5$$

$$d = (10,635.5) 0.20 = 2,127.1$$

$$d^2 = 4,524,554.4$$

Nivel de confianza del 95 %, $z_c = 2$

Sustituyendo los valores en la fórmula se tiene:

$$n' = \frac{4 (33,129,571.5)}{4,524,554.4}$$

$$n' = \frac{132,518,286}{4,524,554.4} = 29.2$$

Como $\frac{29.2}{36} > 5\%$, se debe aplicar factor de corrección para obtener el tamaño definitivo de muestra:

$$n = \frac{29.2}{1 + \frac{29.2}{36}}$$

$$n = \frac{29.2}{1.81} = 16$$

De estos 16 elementos, ya se había entrevistado a 9 mayoristas seleccionados al azar en la muestra piloto, estos mismos se incluyeron en la muestra definitiva; se procedió entonces a seleccionar los 7 elementos que faltaban, dándose cierto margen previendo los rechazos, los cuáles fueron de un 12%, los elementos que sustituyeron a esas personas ya habían sido elegidos aleatoriamente en el momento de hacer la selección.

Este estudio de la distribución de manzana en la ciudad de Monterrey tiene dos limitaciones, la primera de ellas es el no haber podido enriquecer los resultados al no haberse hecho una estimación de su precio de venta en diferentes meses del año, este dato trató de obtenerse incluyendo una pregunta en el cuestionario probado inicialmente, la cual tuvo que excluirse del cuestionario definitivo por lo renuentes que se mostraban los comerciantes a contestarla; la segunda limitación es el no haber podido cuantificar la cantidad de cajas que venden los comerciantes no instalados, éstos son los mismos productores que compran la fruta a sus vecinos, vienen a refrigerarla a Monterrey junto con la suya propia, y la venden conforme-

los clientes se van presentando, cumplen la función de distribuidores pero es imposible su localización, con la salvedad de ser relativamente una cantidad muy pequeña el total de cajas que ellos distribuyen.

III. CRITERIOS UTILIZADOS EN LA EVALUACION ECONOMICA.

Una vez recolectada la información entre los productores de manzana, se convirtieron los datos de la muestra para toda la población, que se tenía bien definida en el marco por estratos, para cada una de las regiones en estudio, estructurando después una serie de cuadros que presentan el comportamiento actual de los productores en la comercialización de la fruta, la cantidad producida en las diferentes variedades, la aplicación de técnicas agrícolas modernas, el incremento en precio al vender la manzana ya refrigerada, la demanda por espacio en los cuartos fríos, la preferencia en formas de organización, etc. Estos datos permitirían determinar la escala de planta y hacer una estimación de costos y beneficios. Como fecha de iniciación del proyecto, se consideró que los frigoríficos empezarían a construirse en el mes de Febrero de 1973, para terminarse a fines de Junio⁽³⁾, y ya prestar servicio de almacenamiento en la cosecha de esa temporada; la evaluación de costos y beneficios fue hecha en el mes de Enero de ese año, lo cual implica que se utilizaron datos de construcción para ese período.

(3) Los Ingenieros de Frío-quipos, S.A. calculan que un período de 5 meses, es el tiempo requerido en la instalación de los cuartos fríos.

Se aplicó este criterio, debido a que el diferencial en precio obtenido gracias a la refrigeración, en cada una de las variedades de manzana, estaba de acuerdo a los precios corriente de mediados de 1971 (manzana vendida sin refrigerar), y de los que existían a fines de ese año y principios de 1972 (manzana que se refrigeró), comparando éstos y ya teniendo a la mano la información sobre el total de cajas que se quería refrigerar, se obtenían los beneficios del proyecto, por lo cual no era correcto actualizar el monto de la inversión inicial y los gastos de operación de los cuartos fríos, ya que no sería válido confrontarlos con beneficios sacados en base a un diferencial de precios anterior, pues éstos también se han modificado.

Esta limitación ha tratado de subsanarse haciendo un Análisis de Sensibilidad, castigando el proyecto con un incremento en los costos de un 30 % , manteniéndose constantes los beneficios (que deben haber aumentado), y viendo así como se alteran los índices de rentabilidad. En el caso de la región de la Laguna de Sánchez se estudiaron dos formas de inversión, frigoríficos propiedad de los productores y frigoríficos de un particular que cobrase una renta por la prestación del servicio, el número de cajas a refrigerar varía respecto a la forma de organización que se adopte.

En lo que se refiere a la región de San José de Boquillas, sólo se estudia un tipo de inversión, que los fruticultores fuesen los propietarios de los cuartos fríos, así que la demanda por espacio para sus cajas es única.

La evaluación económica se ha hecho recurriendo a diversos criterios, Relación Beneficio - Costo, Valor Presente Neto, Período de Recuperación y Tasa Interna de Rendimiento, cuyos valores se obtienen a las tasas de descuento del 9 % y del 11 % ; se han fijado estas tasas, partiendo de que Nacional Financiera, S.A. a través del Fondo de Garantía a la Pequeña y Mediana Industria, otorgaría el préstamo a una tasa del 9 % .

Estos proyectos de inversión se han evaluado desde el punto de vista social y desde el punto de vista privado, lo que se incluye en los costos y beneficios en cada una de las evaluaciones, así como los índices que se utilizaron en su proyección durante los veinte años de vida de los cuartos fríos, se explica ampliamente en el Capítulo V.

APENDICE II. CUESTIONARIOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACION.

En el desarrollo del trabajo se utilizó tres tipos de cuestionarios, los dos primeros fueron dirigidos a los productores de manzana de las dos regiones en estudio, y el tercero a los comerciantes mayoristas que distribuyen esta -- fruta en la ciudad de Monterrey; a continuación se presenta la forma de cada uno de ellos, agregando una pequeña -- crítica al primero en relación a los errores cometidos, -- por no haber probado suficientemente la encuesta.

Cuestionario # 1 :

CEDULA DE INVESTIGACION
DIRIGIDA AL PRODUCTOR DE MANZANA
REGION " SAN JOSE DE BOQUILLAS "
SANTIAGO, N.L.

Comunidad : _____ Estrato: _____
ENCUESTA No. _____

1.- ¿ Durante la temporada del año pasado, tuvo problemas con plagas y/o enfermedades en el cultivo de la manzana ? (Especificar de que tipo)

2.- ¿ Cuántos árboles tiene en cada variedad de manzana ?

| <u>Variedad</u> | <u>Número de árboles</u> | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| | <u>En Producción</u> | <u>En Crecimiento</u> |
| _____ | _____ | _____ |

6.- ¿ Cuántas cajas de manzana cosechó el año pasado en las distintas variedades ?

| <u>Variedad</u> | <u>Número de cajas</u> |
|-----------------|------------------------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

7.- ¿ Cuántas cajas de manzana cosechó este año en las distintas variedades ?

| <u>Variedad</u> | <u>Número de cajas</u> |
|-----------------|------------------------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

8.- ¿ Dónde vendió su cosecha el año pasado, hacia qué plaza se destinó la fruta, y cuáles fueron los precios por caja de cada variedad de la manzana vendida sin refrigerar ?

a) Lugar donde se realizó la venta _____
Plaza hacia donde se destinó la fruta _____

| <u>Variedad</u> | <u>Precio promedio de la manzana vendida sin refrigerar</u> |
|-----------------|---|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

b) Lugar donde se realizó la venta _____
Plaza hacia donde se destinó la fruta _____

| <u>Variedad</u> | <u>Precio promedio de la manzana vendida sin refrigerar</u> |
|-----------------|---|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

9.- ¿ Cree usted que pudo haber vendido a mejor precio su cosecha ?

¿ Porqué ? _____

10.- ¿ Qué cree usted que se necesite para vender a mejor precio su cosecha ?

11.- ¿ Cree usted que un frigorífico instalado en la región ayudaría a mejorar el precio de la manzana ?

Sí _____ No _____

(Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta No. 14)

12.- ¿ Está dispuesto a participar junto con otros productores en la instalación de un frigorífico en esta región ?

Sí _____ No _____

¿ Porqué ? _____

(Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta No. 14)

13.- ¿ Cuántas cajas estaría dispuesto a guardar en el frigorífico, de manera que no se afecte sustancialmente en sus ingresos ?

| <u>Variedad</u> | <u>Número de cajas</u> |
|-----------------|------------------------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

(Si sólo tiene árboles en crecimiento, pasar a la pregunta No. 17)

14.- ¿ Refrigeró parte de su producción el año pasado ?

Sí _____ No _____

(Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta No. 17)

15.- ¿ Dónde la refrigeró, cuál fué la renta mensual que pagó por caja, qué cantidad y durante cuántos meses ?

| <u>Lugar</u> | <u>Renta mensual por caja</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Meses</u> |
|--------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

16.- ¿ A qué precio promedio vendió las cajas de cada variedad de manzana, en los meses en que la sacó del frío ?

| <u>Variedad</u> | <u>Precio Promedio</u> | <u>Mes</u> | <u>Precio Promedio</u> | <u>Mes</u> | <u>Precio Promedio</u> | <u>Mes</u> | <u>Prec. Prom. Mes</u> |
|-----------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |

17.- ¿ Alguna otra medida que sea conveniente adoptar y favorezca la producción de la manzana ?

Hay que señalar primeramente ciertos errores cometidos en el planteamiento de las preguntas, que conducen a una subestimación de los datos y mala interpretación de los resultados; a

continuación se mencionan:

- a) Las preguntas 4 y 5 del cuestionario no se hicieron a los productores que sólo tenían árboles en crecimiento y deberían haberseles planteado, pues así se subestimó el número de productores que tenían planes de injertar, y la cantidad total de manzanos a injertarse en el siguiente año.
- b) En la pregunta No. 12, no se presenta ninguna alternativa de elección en cuanto diferentes formas de organización del fitgerífico; sólo se capta la demanda para el caso de que los mismos productores se constituyan en sociedad, y no se estudia el proyecto privado, en que tendrían que pagar renta por caja que guardasen; este es el error más grave.

Además de estos, existen otros errores cometidos en la formulación del cuestionario, como es la omisión de ciertas preguntas, que el haberlas incluido enriquecería bastante los resultados; preguntas sobre la existencia de plagas en esa temporada, el uso de prácticas agrícolas (fumigación, fertilización) en la región, la solicitud de créditos, etc.

Cuestionario # 2 :

CEDULA DE INVESTIGACION .
DIRIGIDA AL PRODUCTOR DE MANZANA
REGION " LAGUNA DE SANCHEZ "
SANTIAGO, N.L.

IDENTIFICACION

Comunidad: _____ Encuesta No. _____

Tipo de tenencia: _____ Lugar de residencia: _____

Estrato: _____

1.- ¿ Durante la temporada del año pasado, tuvo problemas con plagas y/o enfermedades en el cultivo de la manzana ? (Especificar de que tipo)

¿ Durante la temporada de este año ?

(11)

2.- ¿ Fertiliza regularmente sus tierras, con el tipo de fertilizantes que venden en la ciudad ?

Sí _____ No _____

(12)

% de manzanos _____

(13-15)

¿ Porqué no ? _____

(Si contesta NO, pasar a la pregunta No. 4)

(16)

3.- ¿ Al aplicar fertilizantes, qué resultados ha tenido ?

(17)

4.- ¿ Fumiga regularmente sus árboles ?

Sí _____ No _____
(18)

% de manzanos _____
(19-21)

Número de veces al año _____
(22-23)

¿ Porqué no ? _____

(24)
(Si contesta NO, pasar a la pregunta No. 6)

5.- ¿ Qué resultados ha tenido con la fumigación ?

(25)

6.- ¿ Alguna vez ha solicitado un crédito destinado al mejo
ramiento de su actividad agrícola ?

Sí _____ No _____
(26)

¿ Porqué no ? _____

~~(27)~~

Si lo ha solicitado, ¿ Con qué propósito ?

(28)

(Si nunca ha solicitado crédito, pasar a la pregunta No. 9)

7.- ¿ A qué organismo lo solicitó ?

_____ (29)

8.- ¿ Lo obtuvo ?

Sí _____ No _____

(30)

¿ Porqué no ? _____

_____ (31)

9.- ¿ Cuántas hectáreas dedicadas al cultivo de la manzana -
tiene su propiedad ?

_____ Has.

(32-34)

10.- ¿ Cuántos árboles tiene en cada variedad de manzana ?

| <u>Variedad</u> | <u>Número de árboles</u> | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| | <u>En Producción</u> | <u>En Crecimiento</u> |
| _____ | (35) | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

18.- ¿ Qué cree usted que se necesite para vender a me--
jor precio su cosecha ?

(28)

19.- ¿ Cree usted que un frigorífico instalado en la re--
gión ayudaría a mejorar el precio de la manzana ?

Sí _____ No _____

(Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta No. 24)

20.- ¿ Está usted dispuesto a refrigerar parte de su produc--
ción si se instala este frigorífico ?

Sí _____ No _____

¿ Porqué no ? _____

(Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta No. 24)

21.- ¿ Preferiría usted que el frigorífico fuese de propie--
dad privada y usted rentar cierto espacio de acuerdo--
a sus posibilidades, o que los pequeños y grandes pro--
ductores comprasen acciones de acuerdo a su categoría,
y ustedes mismos fuesen los propietarios, o que otra -
forma de organización le gustaría ?

Frigorífico de propiedad privada _____

Frigorífico propio, con diferente
precio de las acciones, al alcance
de los grandes como de los pequeños
productores _____

Otra (Especificar) _____

22.- ¿ Cuántas cajas estaría usted dispuesto a conservar en el frigorífico, de manera que no se afecte sustancialmente en sus ingresos ?

Si el frigorífico fuese propio:

| <u>Variedad</u> | | <u>Número de cajas</u> |
|-----------------|-------|------------------------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

Si el frigorífico fuese privado:

| <u>Variedad</u> | | <u>Número de cajas</u> |
|-----------------|-------|------------------------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | (10) | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

(21-24)

Sólo en caso de preferir que sea propio

23.- ¿ En qué tipo de sociedad le gustaría unirse ?

A) Que se encargara de la administración del frigorífico, como de la venta de las cajas de manzana _____

B) Que sólo se encargara de la administración del --
 frigorífico, pudiendo usted vender sus cajas como-
 y cuando quisiera _____

C) Otra (Especificar) _____
 _____ (25)

(Si sólo tiene árboles en crecimiento, pasar a la --
 pregunta No. 27)

24.- ¿ Refrigeró parte de su producción el año pasado ?

Sí _____ No _____

(Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta No. 27)

25.- ¿ Dónde la refrigeró, cuál fué la renta mensual que --
 pagó por caja, qué cantidad y durante cuántos meses ?

| <u>Lugar</u> | <u>Renta mensual por caja</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Meses</u> |
|--------------|-------------------------------|-----------------|---------------|
| _____ | (27) _____ | (28) _____ | (29-31) _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

26.- ¿ A qué precio promedio vendió las cajas de cada varie-
 dad de manzana, en los meses en que la sacó del frío ?

| <u>Variedad</u> | <u>Precio Promedio</u> | <u>Mes</u> | <u>Precio Promedio</u> | <u>Mes</u> | <u>Precio Promedio</u> | <u>Mes</u> | <u>Prec. Prom.</u> | <u>Mes</u> |
|-----------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|--------------------|------------|
|-----------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|--------------------|------------|

| | | | | | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | (10) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

27.- ¿ Alguna otra medida que sea conveniente adoptar y favorezca la producción de la manzana ?

(78)

28.- ¿ Es el cultivo de la manzana su principal fuente de ingresos ?

Sí _____ No _____

En caso de respuesta negativa:

¿Cuál es ? _____

(80)

CEDULA DE INVESTIGACION
 DIRIGIDA AL COMERCIANTE MAYORISTA DE MANZANA
 MONTERREY, N.L.

Mercado: _____ Encuesta No. _____

1.- ¿ En total cuántas cajas de manzana distribuyó (com-
 pradas, vendidas a comisión, producción propia) el-
 año pasado, cuántas provenían de la Laguna de Sán-
 chez y cuántas de San José de Boquillas ?

| <u>Variedad</u> | <u>Total de cajas</u> | <u>Cajas de la La guna de Sánchez</u> | <u>Cajas de San José de Boquillas</u> |
|-----------------|---------------------------|---|---|
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

2.- ¿ Del total de cajas distribuidas, cuántas vendió a comprado-
 res de Monterrey, cuántas les vendió de la Laguna de Sánchez
 y cuántas de San José de Boquillas ?

| <u>Variedad</u> | <u>Total de cajas ven- didas a compr. de Monterrey</u> | <u>Tot.Cajas de L.- Sánchez Vend. a- compradores de - Monterrey</u> | <u>Tot.Cajas de - San José de Boq vendidas a com- pradores de Mty</u> |
|-----------------|--|---|---|
| _____ | _____ | _____ | _____ |

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

3.- ¿ Qué cualidades debe tener una manzana de buena calidad ?

4.- ¿ Qué opinión tiene de la manzana de la Laguna de Sánchez ?

a) Variedades corrientes

Buena _____ Regular _____ Mala _____

¿ Porqué ? _____

b) Variedades finas

Buena _____ Regular _____ Mala _____

¿ Porqué ? _____

5.- ¿ Qué opinión tiene de la manzana de San José de Bo-
quillas ?

a) Variedades corrientes

Buena _____ Regular _____ Mala _____

¿ Porqué ? _____

b) Variedades finas

Buena _____ Regular _____ Mala _____

¿ Porqué ? _____

6.- ¿ Cómo considera usted el mercado de manzana en Monterrey,
hay suficiente mercado, falta mercado ?

APENDICE ESTADISTICO

Cuadro A-1. Inversión Inicial en la instalación de cuartos fríos - en la región de Laguna de Sánchez.

| | |
|---|------------------|
| 1. Seis cámaras de refrigeración con capacidad para 42,000 cajas | |
| equipo de refrigeración per cámara | \$ 130,000.00 |
| construcción per cámara | \$ 90,000.00 |
| Costo de las seis cámaras: | \$ 1,320,000.00. |
| 2. Construcción de la oficina | \$ 24,000.00 |
| 3. Terreno en San Juan Bautista, con una superficie de 5,000 Mts. ² . | \$ 25,000.00 |
| 4. Mobiliario y equipo, incluyéndose - escritorio, archivero, sillas y Máquina portátil de escribir | \$ 5,700.00 |
| | <hr/> |
| | \$ 1,374,700.00 |

Cuadro A-2. Inversión Inicial en la -
 instalación de cuartos --
 fríos en la región de San
 José de Doquillas.

| | |
|---|-----------------|
| 1. Dos cámaras de refrigeración con- capacidad para 14,000 cajas | |
| equipo de refrigeración per cámara | \$ 130,000.00 |
| construcción per cámara | \$ 90,000.00 |
| Costo de las dos cámaras: | \$ 1,940,000.00 |
| 2. Construcción de la oficina | \$ 24,000.00 |
| 3. Terreno en San José, con una su- perficie de 2,000 Mts. ² | \$ 10,000.00 |
| 4. Mobiliario y equipo, incluyéndo- se escritorio, archivero, sillas y máquina portátil de escribir | \$ 5,700.00 |
| | <hr/> |
| | \$ 479,700.00 |

Cuadro A-3. Tabla de Amortización de un -
Crédito Refaccionario, por un
monto de \$ 712,111.25, a u-
na tasa del 9% anual sobre --
saldos insolutos, con período
de gracia de 6 meses, en pagos
trimestrales durante 5 años.

| TRIMESTRE | CAPITAL- INSOLUTO | PAGOS A CAPITAL | PAGOS DE INTERESES | PAGO- TOTAL |
|-----------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------|
| 1 | \$ 712,111.25 | ---- | \$ 16,022.50 | \$16022.50 |
| 2 | \$ 712,111.25 | ---- | \$ 16,022.50 | \$16022.50 |
| 3 | \$ 712,111.25 | \$ 39,561.75 | \$ 16,022.50 | \$55584.25 |
| 4 | \$ 672,549.50 | \$ 39,561.75 | \$ 15,132.35 | \$54694.10 |
| 5 | \$ 632,987.85 | \$ 39,561.75 | \$ 14,242.20 | \$53803.95 |
| 6 | \$ 593,426.10 | \$ 39,561.75 | \$ 13,352.10 | \$52913.85 |
| 7 | \$ 553,864.45 | \$ 39,561.75 | \$ 12,461.05 | \$52023.70 |
| 8 | \$ 514,302.70 | \$ 39,561.75 | \$ 11,571.80 | \$51133.55 |
| 9 | \$ 474,740.95 | \$ 39,561.75 | \$ 10,681.65 | \$50243.40 |
| 10 | \$ 435,179.20 | \$ 39,561.75 | \$ 9,791.55 | \$49353.30 |
| 11 | \$ 395,617.45 | \$ 39,561.75 | \$ 8,901.40 | \$48463.15 |
| 12 | \$ 356,055.70 | \$ 39,561.75 | \$ 8,011.25 | \$47573.00 |
| 13 | \$ 316,493.95 | \$ 39,561.75 | \$ 7,121.10 | \$46682.85 |
| 14 | \$ 276,932.20 | \$ 39,561.75 | \$ 6,230.95 | \$45792.70 |
| 15 | \$ 237,370.45 | \$ 39,561.75 | \$ 5,340.85 | \$44902.60 |
| 16 | \$ 197,808.70 | \$ 39,561.75 | \$ 4,450.70 | \$44012.45 |
| 17 | \$ 158,246.95 | \$ 39,561.75 | \$ 3,560.55 | \$43122.30 |
| 18 | \$ 118,685.20 | \$ 39,561.75 | \$ 2,670.40 | \$42232.15 |
| 19 | \$ 79,123.45 | \$ 39,561.75 | \$ 1,780.25 | \$41342.00 |
| 20 | \$ 39,561.70 | \$ 39,561.70 | \$ 800.15 | \$40451.85 |
| | \$ 712,111.45 | \$ 184,258.70 | \$ 896,370.15 | |

Cuadro A-4. Tabla de Amortización de un -
 Crédito Refaccionario, por un
 monto de \$ 251,416.25, a u-
 na tasa del 6% anual sobre --
 saldos insolutos, con período
 de gracia de 6 meses, en pagos
 trimestrales durante cinco años.

| TRIMESTRE | CAPITAL- INSOLUTO | PAGOS A CAPITAL | PAGO DE - INTERESES | PAGO- TOTAL |
|-----------|----------------------|--------------------|------------------------|----------------|
| 1 | \$ 251,416.25 | ---- | \$ 5,656.85 | \$ 5,656.85 |
| 2 | \$ 251,416.25 | ---- | \$ 5,656.85 | \$ 5,656.85 |
| 3 | \$ 251,416.25 | \$ 13,967.55 | \$ 5,656.85 | \$ 19,624.40 |
| 4 | \$ 237,448.70 | \$ 13,967.55 | \$ 5,342.60 | \$ 19,310.15 |
| 5 | \$ 223,481.15 | \$ 13,967.55 | \$ 5,028.30 | \$ 18,995.85 |
| 6 | \$ 209,513.60 | \$ 13,967.55 | \$ 4,714.05 | \$ 18,681.60 |
| 7 | \$ 195,546.05 | \$ 13,967.55 | \$ 4,399.80 | \$ 18,367.35 |
| 8 | \$ 181,578.50 | \$ 13,967.55 | \$ 4,085.50 | \$ 18,053.05 |
| 9 | \$ 167,610.95 | \$ 13,967.55 | \$ 3,771.25 | \$ 17,738.80 |
| 10 | \$ 153,643.40 | \$ 13,967.55 | \$ 3,456.95 | \$ 17,424.50 |
| 11 | \$ 139,675.85 | \$ 13,967.55 | \$ 3,142.70 | \$ 17,110.25 |
| 12 | \$ 125,708.30 | \$ 13,967.55 | \$ 2,828.45 | \$ 16,796.00 |
| 13 | \$ 111,740.75 | \$ 13,967.55 | \$ 2,514.15 | \$ 16,481.70 |
| 14 | \$ 97,773.20 | \$ 13,967.55 | \$ 2,199.90 | \$ 16,167.45 |
| 15 | \$ 83,805.65 | \$ 13,967.55 | \$ 1,885.60 | \$ 15,853.15 |
| 16 | \$ 69,838.10 | \$ 13,967.55 | \$ 1,571.35 | \$ 15,538.90 |
| 17 | \$ 55,870.55 | \$ 13,967.55 | \$ 1,257.10 | \$ 15,224.65 |
| 18 | \$ 41,903.00 | \$ 13,967.55 | \$ 942.80 | \$ 14,910.35 |
| 19 | \$ 27,935.45 | \$ 13,967.55 | \$ 628.55 | \$ 14,596.10 |
| 20 | \$ 13,967.90 | \$ 13,967.90 | \$ 314.25 | \$ 14,282.15 |
| | \$ 251,416.25 | | \$ 65,053.85 | \$ 316,470.10 |

Inversión Irregular, Reforestación de Frigoríficos propiedad de los pro
 largo de la vida del proyecto, de frigoríficos propiedad de los pro
 ductores en la región de Laguna de Sánchez.

PAGO DE INV. Y
 INTERESES REF. EQ.

SUELDO VELADOR
 SUELDO ADMINISTR.

MANTENIMIENTO

ACUA

ELECTRICIDAD

IMPUESTOS

IMPUESTOS

| AÑO | ELECTRICIDAD | ACUA | MANTENIMIENTO | SUELDO ADMINISTR. | SUELDO VELADOR | IMPUESTOS | IMPUESTOS | PAGO DE INV. Y INTERESES REF. EQ. |
|-----|-----------------|------------|---------------|-------------------|----------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| 0 | \$ 41,082.80 | \$ 123.50 | \$ 24,696.00 | \$ 36,000.00 | \$ 10,311.25 | \$ 12556.10 | \$ 63199.85 | \$ 1,374,700.00 |
| 1 | \$ 42,274.20 | \$ 127.10 | \$ 25,412.20 | \$ 50,333.50 | \$ 14,381.00 | \$ 16788.65 | \$ 51628.05 | |
| 2 | \$ 43,500.10 | \$ 130.80 | \$ 26,149.15 | \$ 50,333.50 | \$ 14,381.00 | \$ 16788.85 | \$ 37385.85 | |
| 3 | \$ 44,761.60 | \$ 134.60 | \$ 26,907.45 | \$ 60,872.85 | \$ 17,392.25 | \$ 19905.55 | \$ 33143.60 | |
| 4 | \$ 46,059.60 | \$ 138.50 | \$ 27,687.75 | \$ 60,872.85 | \$ 17,392.25 | \$ 19905.55 | \$ 8901.35 | |
| 5 | \$ 47,395.30 | \$ 142.50 | \$ 28,490.70 | \$ 73,584.00 | \$ 21,024.00 | \$ 23664.45 | | |
| 6 | \$ 48,769.70 | \$ 146.60 | \$ 29,316.95 | \$ 73,584.00 | \$ 21,024.00 | \$ 23664.45 | | |
| 7 | \$ 50,184.00 | \$ 150.80 | \$ 30,167.15 | \$ 88,977.85 | \$ 25,422.25 | \$ 28,216.60 | | |
| 8 | \$ 51,639.30 | \$ 155.20 | \$ 31,042.00 | \$ 88,977.85 | \$ 25,422.25 | \$ 28,216.60 | | |
| 9 | \$ 53,158.80 | \$ 159.70 | \$ 31,942.20 | \$ 107,565.50 | \$ 30,733.00 | \$ 33,713.10 | | |
| 10 | \$ 54,677.70 | \$ 164.30 | \$ 32,868.50 | \$ 107,655.50 | \$ 30,733.00 | \$ 33,713.10 | | \$ 7,016.30 |
| 11 | \$ 56,263.30 | \$ 169.00 | \$ 33,821.70 | \$ 130,049.50 | \$ 37,157.00 | \$ 40,362.15 | | |
| 12 | \$ 57,894.90 | \$ 173.90 | \$ 34,802.50 | \$ 130,049.50 | \$ 37,157.00 | \$ 40,362.15 | | |
| 13 | \$ 59,573.80 | \$ 179.00 | \$ 35,811.80 | \$ 157,260.25 | \$ 44,931.50 | \$ 48,408.80 | | |
| 14 | \$ 61,301.40 | \$ 184.20 | \$ 36,850.30 | \$ 157,260.25 | \$ 44,931.50 | \$ 48,408.80 | | |
| 15 | \$ 63,079.10 | \$ 189.50 | \$ 37,918.95 | \$ 190,092.00 | \$ 54,312.00 | \$ 58,117.55 | | |
| 16 | \$ 64,908.40 | \$ 195.00 | \$ 39,018.60 | \$ 190,092.00 | \$ 54,312.00 | \$ 58,117.55 | | |
| 17 | \$ 66,790.70 | \$ 200.70 | \$ 40,150.10 | \$ 229,822.25 | \$ 65,663.50 | \$ 69,866.35 | | |
| 18 | \$ 68,727.60 | \$ 206.50 | \$ 41,314.45 | \$ 229,822.25 | \$ 65,663.50 | \$ 69,866.35 | | |
| 19 | \$ 70,720.70 | \$ 212.50 | \$ 42,512.55 | \$ 277,856.25 | \$ 79,387.50 | \$ 84,070.70 | | |
| | \$ 1,002,741.00 | \$ 3283.00 | \$ 656,871.00 | \$ 2,400,971.65 | \$ 771,731.75 | \$ 774,613.60 | \$ 184,258.70 | \$ 1,386,716.30 |

Cuadro A-6. Inversión Inicial, Reposición de Equipo y Gastos de Operación a lo largo de la vida del proyecto, de frigoríficos privados en la región de Laguna de Sánchez.

| AÑO | ELECTRICIDAD | AGUA | MANUTENIMIENTO | ADMINISTR. | VELADOR | SUELDO | IMPUESTOS | PAGO DE INTERESES | INV. INIC. Y REPOS. DE EQ. |
|-------|-----------------|------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|----------------------------|
| 0 | \$ 41,082.80 | \$ 123.50 | \$ 24,696.00 | \$ 36,000.00 | \$ 10,311.25 | \$ 36,405.50 | \$ 63,100.85 | \$ 1,374,700.0 | |
| 1 | \$ 42,274.20 | \$ 127.10 | \$ 25,412.20 | \$ 50,333.50 | \$ 14,381.00 | \$ 41,274.25 | \$ 51,628.05 | | |
| 2 | \$ 43,500.00 | \$ 130.80 | \$ 26,149.15 | \$ 50,333.50 | \$ 14,381.00 | \$ 41,989.70 | \$ 37,385.85 | | |
| 3 | \$ 44,761.60 | \$ 134.60 | \$ 26,907.45 | \$ 60,872.85 | \$ 17,392.25 | \$ 45,821.90 | \$ 23,143.60 | | |
| 4 | \$ 46,059.60 | \$ 138.50 | \$ 27,687.75 | \$ 60,872.85 | \$ 17,392.25 | \$ 46,537.40 | \$ 8,001.25 | | |
| 5 | \$ 47,395.30 | \$ 142.50 | \$ 28,490.70 | \$ 73,584.00 | \$ 21,024.00 | \$ 51,011.75 | | | |
| 6 | \$ 48,769.70 | \$ 146.60 | \$ 29,316.95 | \$ 73,584.00 | \$ 21,024.00 | \$ 51,806.75 | | | |
| 7 | \$ 50,184.00 | \$ 150.80 | \$ 30,167.15 | \$ 88,977.85 | \$ 25,422.25 | \$ 57,233.35 | | | |
| 8 | \$ 51,639.30 | \$ 155.20 | \$ 31,042.00 | \$ 88,977.85 | \$ 25,422.25 | \$ 58,028.35 | | | |
| 9 | \$ 53,136.80 | \$ 159.70 | \$ 31,942.20 | \$ 107,565.50 | \$ 30,733.00 | \$ 64,399.30 | | | |
| 10 | \$ 54,677.70 | \$ 164.30 | \$ 32,858.50 | \$ 107,565.50 | \$ 30,733.00 | \$ 65,273.80 | | \$ 7,016.3 | |
| 11 | \$ 56,263.30 | \$ 169.00 | \$ 33,821.70 | \$ 130,049.50 | \$ 37,157.00 | \$ 72,797.35 | | | |
| 12 | \$ 57,894.90 | \$ 173.90 | \$ 34,802.50 | \$ 130,049.50 | \$ 37,157.00 | \$ 73,751.30 | | | |
| 13 | \$ 59,573.80 | \$ 179.00 | \$ 35,811.80 | \$ 157,260.25 | \$ 44,931.50 | \$ 82,751.95 | | | |
| 14 | \$ 61,301.40 | \$ 184.20 | \$ 36,850.30 | \$ 157,260.25 | \$ 44,931.50 | \$ 83,705.90 | | | |
| 15 | \$ 63,079.10 | \$ 189.50 | \$ 37,918.95 | \$ 190,092.00 | \$ 54,312.00 | \$ 94,488.15 | | | |
| 16 | \$ 64,908.40 | \$ 195.00 | \$ 39,018.60 | \$ 190,092.00 | \$ 54,312.00 | \$ 95,481.60 | | | |
| 17 | \$ 66,790.70 | \$ 200.70 | \$ 40,150.10 | \$ 229,822.25 | \$ 65,663.50 | \$ 108,263.90 | | | |
| 18 | \$ 68,727.60 | \$ 206.50 | \$ 41,314.45 | \$ 229,822.25 | \$ 65,663.50 | \$ 109,376.85 | | | |
| 19 | \$ 70,720.70 | \$ 212.50 | \$ 42,512.55 | \$ 277,856.25 | \$ 79,367.50 | \$ 124,694.15 | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | |
| | \$ 1,092,741.00 | \$ 3283.90 | \$ 656,871.00 | \$ 2490,971.65 | \$ 711,731.75 | \$ 1405,053.20 | \$ 184,258.70 | \$ 1,381,716.3 | |

Operación a lo largo de la vida del proyecto, de los
 geríficos propiedad de los productores en la región
 de San José de Requillaz.

AÑO ELECTRICIDAD AGUA MANTENIMIENTO ADMINISTR. VELADOR GASTOS INTERESES PACO DE- INV. INIC. Y REPOS. DE EQ. INTERESES

| | | | | | | | | |
|----|---------------|------------|--------------|----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 0 | \$ 13,726.85 | \$ 123.5 | \$ 8232.00 | \$ 31,200.00 | \$ 10,311.25 | \$ 10220.85 | \$ 22,313.15 | \$ 479,700.00 |
| 1 | \$ 14,124.90 | \$ 127.10 | \$ 8470.70 | \$ 43,143.00 | \$ 14,381.00 | \$ 13903.90 | \$ 18,267.65 | |
| 2 | \$ 14,534.50 | \$ 130.80 | \$ 8716.35 | \$ 43,143.00 | \$ 14,381.00 | \$ 13,003.90 | \$ 13,199.35 | |
| 3 | \$ 14,956.00 | \$ 134.60 | \$ 8969.10 | \$ 52,176.75 | \$ 17,392.25 | \$ 16674.25 | \$ 8,171.00 | |
| 4 | \$ 15,389.70 | \$ 138.50 | \$ 9229.20 | \$ 52,176.75 | \$ 17,392.25 | \$ 16674.25 | \$ 3,142.70 | |
| 5 | \$ 15,836.00 | \$ 142.50 | \$ 9496.85 | \$ 63,072.00 | \$ 21,024.00 | \$ 20015.40 | | |
| 6 | \$ 16,295.25 | \$ 146.60 | \$ 9772.25 | \$ 63,072.00 | \$ 21,024.00 | \$ 20015.40 | | |
| 7 | \$ 16,767.50 | \$ 150.80 | \$ 10055.65 | \$ 76,266.75 | \$ 25,422.25 | \$ 24061.85 | | |
| 8 | \$ 17,252.70 | \$ 155.20 | \$ 10347.25 | \$ 76,266.75 | \$ 25,422.25 | \$ 24061.85 | | |
| 9 | \$ 17,753.00 | \$ 159.70 | \$ 10647.25 | \$ 92,199.00 | \$ 30,733.00 | \$ 28947.75 | | |
| 10 | \$ 18,267.85 | \$ 164.30 | \$ 10956.00 | \$ 92,199.00 | \$ 30,733.00 | \$ 28947.75 | | |
| 11 | \$ 18,797.60 | \$ 169.00 | \$ 11273.70 | \$ 111,471.00 | \$ 37,157.00 | \$ 34857.80 | | \$ 7,015.30 |
| 12 | \$ 19,342.50 | \$ 173.90 | \$ 11600.65 | \$ 111,471.00 | \$ 37,157.00 | \$ 34857.80 | | |
| 13 | \$ 19,903.40 | \$ 179.00 | \$ 11937.05 | \$ 134,794.50 | \$ 44,931.50 | \$ 42010.30 | | |
| 14 | \$ 20,479.40 | \$ 184.20 | \$ 12283.25 | \$ 134,794.50 | \$ 44,931.50 | \$ 42010.30 | | |
| 15 | \$ 21,073.30 | \$ 189.50 | \$ 12639.45 | \$ 162,936.00 | \$ 54,312.00 | \$ 50640.40 | | |
| 16 | \$ 21,684.40 | \$ 195.00 | \$ 13006.00 | \$ 162,936.00 | \$ 54,312.00 | \$ 50640.40 | | |
| 17 | \$ 22,315.25 | \$ 200.70 | \$ 13383.00 | \$ 196,990.50 | \$ 65,663.50 | \$ 61083.80 | | |
| 18 | \$ 22,960.35 | \$ 206.50 | \$ 13770.05 | \$ 196,990.50 | \$ 65,663.50 | \$ 61083.80 | | |
| 19 | \$ 23,626.20 | \$ 212.50 | \$ 14169.30 | \$ 238,162.50 | \$ 79,387.50 | \$ 73709.85 | | |
| | \$ 365,084.65 | \$ 3283.90 | \$ 218955.05 | \$ 2135,461.50 | \$ 711,731.75 | \$ 668,321.60 | \$ 65,505.85 | \$ 486,715.30 |

Cuadro A-8. Laguna de Sánchez, Frigoríficos propiedad de los productores - Evaluación Social; - beneficios y costos anuales.

| AÑO | BENEFICIOS | COSTOS |
|-----|-----------------|-----------------|
| 0 | \$ 704,010.50 | \$ 1,550,113.00 |
| 1 | \$ 731,819.90 | \$ 184,156.00 |
| 2 | \$ 760,784.10 | \$ 171,881.00 |
| 3 | \$ 791,186.20 | \$ 173,212.00 |
| 4 | \$ 822,469.60 | \$ 161,052.00 |
| 5 | \$ 855,302.90 | \$ 170,636.00 |
| 6 | \$ 889,289.60 | \$ 172,841.00 |
| 7 | \$ 927,133.40 | \$ 194,902.00 |
| 8 | \$ 965,010.10 | \$ 197,237.00 |
| 9 | \$ 1,001,876.70 | \$ 223,537.00 |
| 10 | \$ 1,042,466.50 | \$ 233,025.00 |
| 11 | \$ 1,083,996.80 | \$ 257,460.00 |
| 12 | \$ 1,123,445.00 | \$ 260,077.00 |
| 13 | \$ 1,159,687.80 | \$ 297,757.00 |
| 14 | \$ 1,205,737.40 | \$ 300,528.00 |
| 15 | \$ 1,255,426.10 | \$ 345,592.00 |
| 16 | \$ 1,305,650.00 | \$ 348,526.00 |
| 17 | \$ 1,356,505.40 | \$ 402,627.00 |
| 18 | \$ 1,411,172.30 | \$ 405,734.00 |
| 19 | \$ 1,467,108.60 | \$ 470,690.00 |

Cuadro A-9. San José de Bequillas, Frigoríficos propiedad de los productores - Evaluación Social; beneficios y costos anuales.

| AÑO | BENEFICIOS | COSTOS |
|-----|-----------------|---------------|
| 0 | \$ 660,663.50 | \$ 565,607.00 |
| 1 | \$ 681,547.50 | \$ 98,475.00 |
| 2 | \$ 703,375.60 | \$ 94,105.00 |
| 3 | \$ 725,491.90 | \$ 96,771.00 |
| 4 | \$ 749,384.60 | \$ 97,469.00 |
| 5 | \$ 773,680.00 | \$ 109,571.00 |
| 6 | \$ 798,612.80 | \$ 110,310.00 |
| 7 | \$ 824,193.70 | \$ 128,663.00 |
| 8 | \$ 850,571.90 | \$ 129,445.00 |
| 9 | \$ 877,763.40 | \$ 151,492.00 |
| 10 | \$ 905,886.80 | \$ 159,336.00 |
| 11 | \$ 935,267.50 | \$ 178,860.00 |
| 12 | \$ 965,398.50 | \$ 179,745.00 |
| 13 | \$ 996,092.70 | \$ 211,745.00 |
| 14 | \$ 1,027,981.10 | \$ 212,673.00 |
| 15 | \$ 1,061,126.60 | \$ 251,150.00 |
| 16 | \$ 1,094,948.40 | \$ 252,133.00 |
| 17 | \$ 1,130,004.60 | \$ 298,551.00 |
| 18 | \$ 1,166,192.90 | \$ 200,501.00 |
| 19 | \$ 1,203,638.40 | \$ 355,558.00 |

Cuadro A-10. Laguna de Sánchez, Frigoríficos Privados - Evaluación Social; beneficios y costos anuales.

| AÑO | BENEFICIOS | COSTOS |
|-----|-----------------|-----------------|
| 0 | \$ 774,088.80 | \$ 1,550,113.00 |
| 1 | \$ 804,632.60 | \$ 184,156.00 |
| 2 | \$ 830,444.40 | \$ 171,881.00 |
| 3 | \$ 869,813.20 | \$ 173,212.00 |
| 4 | \$ 904,144.30 | \$ 161,052.00 |
| 5 | \$ 940,282.50 | \$ 170,636.00 |
| 6 | \$ 977,736.80 | \$ 172,841.00 |
| 7 | \$ 1,019,562.10 | \$ 194,902.00 |
| 8 | \$ 1,061,348.20 | \$ 197,237.00 |
| 9 | \$ 1,100,981.80 | \$ 223,537.00 |
| 10 | \$ 1,145,494.30 | \$ 233,025.00 |
| 11 | \$ 1,191,133.80 | \$ 257,460.00 |
| 12 | \$ 1,233,708.80 | \$ 260,077.00 |
| 13 | \$ 1,274,571.10 | \$ 297,757.00 |
| 14 | \$ 1,325,079.20 | \$ 300,528.00 |
| 15 | \$ 1,379,771.60 | \$ 345,592.00 |
| 16 | \$ 1,435,104.90 | \$ 348,526.00 |
| 17 | \$ 1,490,954.00 | \$ 402,627.00 |
| 18 | \$ 1,550,978.20 | \$ 405,734.00 |
| 19 | \$ 1,612,400.70 | \$ 470,690.00 |

Cuadro A-11. Laguna de Sánchez, Trigueros propiedad de los productores - Evaluación Privada; Beneficios y -- costos anuales.

| AÑO | BENEFICIOS | COSTOS |
|-----|-----------------|-----------------|
| 0 | \$ 704,010.50 | \$ 1,562,669.00 |
| 1 | \$ 731,819.90 | \$ 200,945.00 |
| 2 | \$ 760,784.10 | \$ 188,669.00 |
| 3 | \$ 791,186.20 | \$ 103,118.00 |
| 4 | \$ 822,469.60 | \$ 180,958.00 |
| 5 | \$ 855,302.90 | \$ 194,301.00 |
| 6 | \$ 889,289.60 | \$ 196,505.00 |
| 7 | \$ 927,133.40 | \$ 223,118.00 |
| 8 | \$ 965,010.10 | \$ 225,453.00 |
| 9 | \$ 1,001,876.70 | \$ 257,250.00 |
| 10 | \$ 1,042,466.50 | \$ 266,738.00 |
| 11 | \$ 1,083,996.80 | \$ 297,822.00 |
| 12 | \$ 1,123,445.00 | \$ 300,440.00 |
| 13 | \$ 1,159,687.80 | \$ 346,165.00 |
| 14 | \$ 1,205,737.40 | \$ 348,936.00 |
| 15 | \$ 1,255,426.10 | \$ 403,709.00 |
| 16 | \$ 1,305,650.00 | \$ 406,643.00 |
| 17 | \$ 1,356,505.40 | \$ 472,493.00 |
| 18 | \$ 1,411,172.30 | \$ 475,600.00 |
| 19 | \$ 1,467,108.60 | \$ 554,760.00 |

Cuadro A-12. San José de Poquillas, Frijoleros propiedad de los productores - Evaluación - Privada; beneficios y costos anuales.

| AÑO | BENEFICIOS | COSTOS |
|-----|-----------------|---------------|
| 0 | \$ 660,563.50 | \$ 575,828.00 |
| 1 | \$ 681,547.50 | \$ 112,378.00 |
| 2 | \$ 703,375.60 | \$ 108,009.00 |
| 3 | \$ 725,941.90 | \$ 113,445.00 |
| 4 | \$ 749,384.60 | \$ 114,143.00 |
| 5 | \$ 773,680.00 | \$ 129,587.00 |
| 6 | \$ 798,612.80 | \$ 130,325.00 |
| 7 | \$ 824,193.70 | \$ 152,725.00 |
| 8 | \$ 850,571.90 | \$ 153,506.00 |
| 9 | \$ 877,763.40 | \$ 180,439.00 |
| 10 | \$ 905,886.80 | \$ 188,284.00 |
| 11 | \$ 935,267.50 | \$ 213,726.00 |
| 12 | \$ 965,398.50 | \$ 214,603.00 |
| 13 | \$ 996,092.70 | \$ 253,756.00 |
| 14 | \$ 1,027,981.10 | \$ 254,683.00 |
| 15 | \$ 1,061,126.60 | \$ 301,700.00 |
| 16 | \$ 1,094,948.40 | \$ 302,774.00 |
| 17 | \$ 1,130,004.60 | \$ 350,634.00 |
| 18 | \$ 1,166,102.90 | \$ 360,675.00 |
| 19 | \$ 1,203,638.40 | \$ 429,268.00 |

Cuadro A-13. Laguna de Sánchez, Frigoríficos Privados - Evaluación Privada; beneficios y costos anuales.

| AÑO | BENEFICIOS | COSTOS |
|-----|-----------------|-----------------|
| 0 | \$ 596,235.00 | \$ 1,685,745.00 |
| 1 | \$ 612,134.50 | \$ 326,434.00 |
| 2 | \$ 630,021.70 | \$ 325,532.00 |
| 3 | \$ 647,908.70 | \$ 335,531.00 |
| 4 | \$ 665,795.80 | \$ 335,233.00 |
| 5 | \$ 683,682.80 | \$ 350,746.00 |
| 6 | \$ 703,557.20 | \$ 360,158.00 |
| 7 | \$ 725,419.20 | \$ 385,508.00 |
| 8 | \$ 745,293.70 | \$ 395,001.00 |
| 9 | \$ 767,155.70 | \$ 423,564.00 |
| 10 | \$ 789,017.60 | \$ 440,962.00 |
| 11 | \$ 810,879.60 | \$ 466,419.00 |
| 12 | \$ 834,729.00 | \$ 544,207.00 |
| 13 | \$ 858,578.40 | \$ 515,600.00 |
| 14 | \$ 882,427.80 | \$ 527,072.00 |
| 15 | \$ 908,264.60 | \$ 571,400.00 |
| 16 | \$ 934,101.50 | \$ 583,767.00 |
| 17 | \$ 959,938.40 | \$ 535,054.00 |
| 18 | \$ 987,762.60 | \$ 648,243.00 |
| 19 | \$ 1,015,587.00 | \$ 708,586.00 |

BIBLIOGRAFIA

Libros

Centro de Investigaciones Económicas, U.N.L.: Estado de Nuevo León, Directorio de Localidades por Municipios. Monterrey, N.L., Septiembre de 1968.

De Farcy, Henri: Commerce Agricole et Développement. Institut d'études sociales, Paris, Francia, 1966.

Eckstein, Salomon: El Marco Macroeconómico del Problema Agrario Mexicano. Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola, México, D.F., 1968.

Isard, Walter: Methods of Regional Analysis. Segunda Edición, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., 1962.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos: Análisis Empresarial de Proyectos Industriales en Países en Desarrollo. Manual de evaluación con metodología y estudio de casos. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México, D.F., 1972.

Organización de las Naciones Unidas: Participación popular en el desarrollo: Nuevas tendencias del desarrollo de la comunidad. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York, 1972.

Wionczek, Miguel S. et al: Bases para la Planificación Económica y Social de México. Escuela Nacional de Economía, U.N.A.M.; Tercera Edición, Siglo XXI, México, D.F., 1970.

Yamane, Taro: Statistics, An Introductory Analysis. Tercera Edición, Harper and Row, New York, 1966.

Yates, Paul Lamartine: El Desarrollo Regional de México. Tercera Edición, Banco de México, S.A., México, D.F., 1965.

P u b l i c a c i o n e s

Centro de Investigaciones Económicas, U.A.N.L.: Indice de Precios al Consumidor en el Área Metropolitana de Monterrey. Varios períodos.

Organización de las Naciones Unidas: Statistical Yearbook.- 1972. New York, 1973.

