

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



EVALUACION ECONOMICA DE UN PARQUE INDUSTRIAL

Un Análisis Beneficio - Costo

TESIS

QUE EN OPCION AL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

Pedro de Jesús Quintanilla Gómez

MONTERREY, MEXICO

FEBRERO DE 1975

T

HD2346

.M3

Q5

c.1

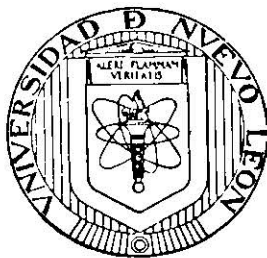
55



1080064236

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



EVALUACION ECONOMICA DE UN PARQUE INDUSTRIAL

Un Análisis Beneficio - Costo

TESIS

QUE EN OPCION AL TITULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
PRESENTA

Pedro de Jesús Quintanilla Gómez

MONTERREY, MEXICO

FEBRERO DE 1975

Γ  
H-140  
025  
05



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad



F. FESIS

Si das un pescado a un hombre,  
se alimentará una vez. Si le  
enseñas a pescar, se alimentará  
toda su vida.

Kuan-Tzu

A quienes me han enseñado  
a pescar.

A MIS PADRES

Lic. Pedro F. Quintanilla C.  
y  
Ma. Josefina G.N. de Quintanilla  
por su cariño, paciencia  
y sacrificio

# INDICE GENERAL

	PAG.
INTRODUCCION .....	1
PROLOGO .....	5
CAPITULO I. MARCO TEORICO Y EL DESARROLLO FRONTERIZO NORTE	
A. Introducci3n .....	13
B. Algunas consideraciones sobre el desarrollo regional .....	14
C. Características del desarrollo fronterizo - norte .....	30
1. Generalidades .....	30
2. Actividad industrial .....	37
3. Matamoros en la economía regional .....	40
4. La industria de maquila: una soluci3n al problema de desempleo fronterizo .....	48
CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO	
A. Introducci3n .....	63
B. La industria nacional .....	66
C. La industria norteamericana .....	67
D. Componentes del estudio de mercado .....	69
1. Investigaci3n a empresas norteamericanas .....	69
2. Investigaci3n a nivel regional .....	71
E. Comportamiento de la demanda norteamericana .....	72
F. Comportamiento de la demanda regional .....	84
G. Conclusiones del estudio de mercado .....	101
1. Demanda originada en la industria norteamericana .....	102
2. Demanda originada en la relocalizaci3n - de maquiladoras existentes .....	104
3. Promoci3n recomendada .....	105
CAPITULO III. EVALUACION ECONOMICA	
A. Introducci3n .....	111
B. Necesidad del análisis beneficio-costo .....	111
C. Principales criterios de evaluaci3n .....	115
D. Descripci3n del proyecto .....	119
E. Proyecciones de ingresos y gastos .....	122

	PAG.
F. Localización .....	124
G. Tasa de actualización .....	126
H. Evaluación privada .....	127
I. Evaluación social .....	129
J. Beneficios cualitativos .....	134
CONCLUSIONES .....	137
ANEXO A. METODOLOGIA SEGUIDA EN EL ESTUDIO DE -- MERCADO Y MUESTRA DE CUESTIONARIOS UTI- LIZADOS .....	141
ANEXO B. CUADROS ESTADISTICOS DEL ESTUDIO DE MER <u>U</u> CADO .....	157
ANEXO C. RESUMEN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO ...	175
BIBLIOGRAFIA	



## INDICE DE CUADROS

CUADRO No.		PAGINA
I	México y Tamaulipas: Población total por sexo y superficie territorial, 1970.	31
II	México y Tamaulipas: Población económic <u>a</u> mente activa por rama de actividad, 1970.	31
III	Tamaulipas: P.E.A. por rama de actividad, 1960 y 1960.	33
IV	Tamaulipas y Matamoros: P.E.A. de 12 - - años y más por rama de actividad, 1970.	42
V	Tamaulipas: P.E.A. por rama de actividad y municipio, 1970.	44
VI	Tamaulipas: Total de ingresos mensuales estimados de la P.E.A. que declaró ingre <u>sos</u> por rama de actividad y localidad, - en pesos mexicanos, 1970.	46
VII	México y Estados Unidos: Comparación del salario promedio por hora, por tipo de - actividad, 1969.	51
VIII	México: Empresas maquiladoras establecidas en la frontera norte al 30 de sep---tiembre de 1973, por localidad.	53
IX	México: Ramas industriales en operación en la zona fronteriza, hasta mayo de 1973.	55

CUADRO No.

PAGINA

X México: Principales características macroeconómicas de las empresas maquiladoras. 30 de abril de 1973.

64

Practical men, who believe themselves to be quite exempt from any intellectual influences, are usually the slaves of some defunct economist.

John M. Keynes

## INTRODUCCION

Es el propósito de este estudio evaluar, tanto desde un punto de vista netamente privado como desde un ángulo social, la creación de un parque industrial en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, entendido este como la reunión física y económica de las empresas de maquila diseminadas sin una adecuada planeación por distintos sectores de la ciudad. Es un trabajo de tesis y como tal debe ser considerado en cuanto a las limitaciones que consigo lleva, bien conocidas en el campo de la economía implementada. Estas son, principalmente, las que se refieren a la confiabilidad de los datos utilizados en su estudio. Primeramente, el estudio de mercado que ex profeso fue llevado a cabo, tanto regionalmente como a nivel de empresarios norteamericanos, intentaba medir de manera adecuada la demanda existente por naves y predios industriales, reunidos en un parque de este tipo. Sin embargo, las omisiones y el bajo número de respuestas imposibilita el poder hacer generalizaciones. Así, la investigación se concretará a analizar -- los resultados solamente en base a las respuestas obtenidas. No obstante, consideramos que este hecho, si bien no hace que el estudio sea óptimo, sí proporciona una idea -- bastante clara de la demanda por este tipo de locales industriales. En segundo lugar, toda evaluación de proyec--

tos equivale a pronosticar el futuro. La incertidumbre de los hechos económicos que han de considerarse es uno de -- los mayores riesgos que este tipo de estudios conllevan. - Por lo tanto, a pesar de los esfuerzos por tratar de calcular los precios de los bienes y servicios de una manera -- adecuada, es necesario mencionar que los resultados deberán ser tomados en cuenta con las debidas reservas.

En el primer capítulo analizaremos, si bien de -- una manera somera, algunos aspectos del marco teórico sobre el cual intenta descansar esta investigación, añadiendo algunos puntos que puedan arrojar luz sobre el desarrollo que ha tenido México a partir de 1940 y, más especialmente, de la región fronteriza norte. En el segundo capítulo, se procederá a analizar los resultados de una investigación del mercado por predios y naves industriales, - - principales integrantes de un parque industrial integral, en un intento por determinar su demanda, tanto a nivel regional como a nivel de empresarios norteamericanos. Finalmente, en el tercer y último capítulo se evaluará la rentabilidad del proyecto, visto privadamente así como dentro - de un contexto social. Se anexan tres apéndices: el primero señala la metodología seguida en la investigación de -- mercado, así como una muestra de cada uno de los dos cuestionarios utilizados; la segunda incluye los cuadros de relaciones entre dos variables de acuerdo con los datos obten

nidos en el estudio de demanda y que se consideraron conve-  
nientes para acompañar el texto; el tercero y último mues-  
tra un resumen del cronograma del proyecto.

Deseo hacer patente mi agradecimiento al Lic. Ge-  
naro González Torres, Director Regional de La Nacional Fi-  
nanciera, S.A., por su valiosa colaboración en la consec-  
ción de este estudio, así como al Lic. H. Rodolfo Martínez  
Delgado, Subdirector Regional de la misma institución por  
sus inapreciables comentarios en la redacción del escrito  
así como por el prólogo que desinteresadamente aceptó es-  
cribir para iniciar el estudio. Finalmente, mi sincero re-  
conocimiento al Lic. Ernesto Bolaños Lozano por su magnífi-  
ca labor de asesoría y cuyas opiniones ayudaron indudable-  
mente a esclarecer algunos puntos del texto. A ellos, y a  
todos los que, directa o indirectamente, colaboraron para  
que el estudio se llevara a cabo, mi sincero agradecimien-  
to.

Monterrey, México

Abril de 1975

## P R O L O G O

Un esfuerzo importante en materia de industrialización en México es el que se refiere a la promoción y establecimiento de empresas extranjeras de maquila.

Este programa fué desde sus inicios, en 1966, --privativo de las ciudades fronterizas, puertos y litorales mexicanos, extendiéndose posteriormente (1971) al resto --del territorio del país. Sin embargo, debido a su situación geográfica respecto de Estados Unidos, nación de donde provienen los contratos de maquila, ha sido hasta ahora la frontera norte de México (y seguirá siendo) la beneficiada con este tipo de plantas industriales.

Son las maquiladoras extranjeras las que han venido a dar empleo a la población nacional, que sin tener -- como origen y destino las ciudades fronterizas que limitan con el Bravo, se ha estacionado en un intento por migrar -- al vecino país del norte para conseguir mejores condiciones de vida y de trabajo. Esto último especialmente después de expirar el "convenio mexicano-norteamericano de trabajadores migratorios".

Existen opiniones divergentes sobre las bondades de este programa que ha dado en llamarse "para la indus---

trialización de la zona fronteriza norte", siendo la principal crítica la de que el crecimiento, desarrollo y progreso de las ciudades fronterizas no se está sustentando en bases sólidas, como las que provee la industria nacional, la cual, se asevera, constituye una fuente productiva y de trabajo más duradera. No obstante, puede decirse que este esfuerzo industrializador ha venido a forzar y provocar la instalación de empresas industriales en la frontera, anticipándose al período histórico que en dichas ciudades debe marcar el surgimiento de la actividad industrial. Sin duda que este momento histórico habría sido varios lustros adelante, pues casi transcurridos diez años de ponerse en marcha el Programa apenas sí se observa la aparición de firmas industriales netamente nacionales.

Entre los objetivos del desarrollo económico que se cumplen con el establecimiento de empresas industriales maquiladoras extranjeras, destacan como más importantes las que se refieren al empleo, a la balanza de pagos, al adiestramiento de la mano de obra, a la creación de iniciativa empresarial, a la generación de impuestos y al aprovechamiento de bienes muebles e inmuebles mexicanos. Otra ventaja de tipo secundario que conlleva el programa de empresas maquiladoras consiste en su contribución a mejorar las relaciones internacionales ya que las maquiladoras en México surgieron como una alternativa más de localización



para las inversiones de empresarios norteamericanos, en -- comparación con países como Hong Kong, Japón, Puerto Rico, etc., donde también se instalan empresas de maquila.

Actualmente, las empresas maquiladoras extranjeras en México ocupan a más de 75,000 personas, caracteri-- zándose por ser intensivas en mano de obra y tener menos - capital invertido por trabajador ocupado. Esto refleja la facilidad de este tipo de unidades económicas para crear - empleos. A lo anterior hay que añadir que un porcentaje - significativo del personal que labora en las maquiladoras es femenino, lo que viene a suavizar la creciente presión de la oferta de mujeres en el mercado de trabajo mexicano, a tono con el movimiento mundial de liberación femenina.

Si bien las exportaciones de las maquiladoras se reducen al valor agregado -incluyendo algunos componentes mexicanos que forman parte de los productos elaborados- no dejan por eso de ser significativas. En 1974 representa-- ron la cifra de tres mil quinientos millones de pesos en - números redondos, contribuyendo de esta manera a aligerar el déficit crónico que México padece en sus transacciones comerciales con el extranjero.

Otro beneficio social de las maquiladoras, difícilmente cuantificable, lo constituye la herencia valiosa para el país que significará la mano de obra que está caliu

ficada en los distintos procesos de producción. Uno de --  
los factores que impulsan el desarrollo de una nación es -  
no solo la mera y simple existencia de mano de obra sino -  
que la misma esté calificada para realizar trabajos espe--  
cializados.

Las oportunidades de inversión industrial que --  
surgen en torno a y tienen como mercado las empresas maqui-  
ladoras, cuyos procesos productivos demandan servicios y -  
componentes mexicanos, representan un estímulo para empre-  
sarios mexicanos a quienes corresponde tomar esta inicia--  
tiva.

Los impuestos causados por los establecimientos  
de maquila benefician directamente a los erarios públicos  
municipales, federales y estatales. Aunque la industria -  
maquiladora tiene un tratamiento legal especial y opera --  
con exenciones fiscales, no se abstrae del pago de graváme-  
nes como los relativos al impuesto sobre la renta e ingre-  
sos mercantiles, respecto de los cuales tiene igual trata-  
miento que el resto de la industria nacional.

Es de señalarse que en un principio, toda vez --  
que las empresas extranjeras están incapacitadas legalmen-  
te para poseer inmuebles en las fronteras y costas del - -  
país, la industria maquiladora se instaló en locales renta-  
dos existentes en las ciudades fronterizas, con lo que vi-

no a dar ocupación a recursos ociosos del país. Aún ahora, tal y como lo demuestra el presente estudio, la moda del empresario maquilador consiste en rentar más que en poseer propiedades. Esto último se hizo factible a partir de la creación de fideicomisos establecidos en instituciones mexicanas de crédito.

De esta manera, siendo práctica común de la industria maquiladora el rentar las instalaciones que ocupa, el futuro del programa exige mantener equilibradas la demanda y la oferta por arrendamiento de predios y naves industriales.

Por otra parte, creado el marco legal que ampara la localización y operación de las maquiladoras, se ha observado que las ciudades fronterizas no cuentan ya con la infraestructura y equipamiento (edificios) que requiere la continuación del programa, y que en las primeras etapas -- del mismo provino de la utilización de locales que por diversas circunstancias se encontraban a la sazón ociosos o ineficientemente ocupados.

Así, el estudio, promoción técnica y financiera y establecimiento de parques industriales, principalmente en la frontera norte de México, reviste gran trascendencia desde el punto de vista de la industrialización del país, toda vez que su existencia o inexistencia puede asegurar o

estrangular la continuidad y permanencia del Programa.

Sin duda, es valioso un esfuerzo como el que representa el presente estudio que arroja abundantes datos sobre el tema de las maquiladoras, recabados de fuentes -- primarias de información. Asimismo, son este tipo de estudios los que contribuyen al apoyo crediticio que se ha dado y se seguirá otorgando a este tipo de proyectos.

Lic. H. Rodolfo Martínez D.  
Subgerente Regional  
La Nacional Financiera, S.A.

Monterrey, México

Febrero de 1975

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO Y EL DESARROLLO FRONTERIZO NORTE

## A. INTRODUCCION

Toda investigación empírica debe estar enmarcada dentro de un contexto teórico a fin de poder aceptar o rechazar una hipótesis surgida del mismo. De lo contrario, la investigación perdería su carácter científico y, por ende, parte de su valor.

En el presente capítulo se intentará dar un esbozo de algunas características relevantes de la teoría del desarrollo regional. Hablar de una teoría general sería - mucho pretender, máxime tratándose de un tema tan nuevo como lo es el análisis del progreso económico de un país por regiones bien definidas y delimitadas. Por lo tanto, hablaremos específicamente de aquellas partes referentes a nuestro caso particular, haciendo una digresión que nos permita analizar brevemente el comportamiento histórico que ha seguido la economía mexicana a partir de la quinta década de nuestro siglo. Posteriormente, se examinará el desarrollo que ha tenido la frontera norte del país dados los esfuerzos -a veces positivos, a veces inútiles- del gobierno federal en esta materia. Finalmente, trataremos de determinar la importancia relativa que guarda Matamoros, Tamaulipas, en relación con las demás ciudades fronterizas tamaulipecas.

Solo una vez analizados estos factores se podrá

decidir si el proyecto que nos ocupa ahora la atención merece evaluarse dentro de un marco socioeconómico.

#### B. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL.

En términos generales se puede decir que existe una correlación positiva entre el nivel de vida de los habitantes de un país y el grado de industrialización que su economía ha alcanzado. Un país que basa su economía en la exportación de uno o unos pocos productos básicos que tienen una fuerte demanda en los mercados internacionales - - tiende a tener una renta nacional, un nivel de vida y una estabilidad socioeconómica menores que un país cuya economía está más diversificada y que ha alcanzado cierto grado de desarrollo industrial. Ciertamente el grado de estabilidad es mayor cuando la actividad económica del país está respaldada por la elaboración de productos manufacturados o semielaborados que cuando la producción es básicamente agrícola y pecuaria ya que los precios de estos están más sujetos a cambios bruscos e inesperados que los primeros. Sin embargo, si bien todo esto es cierto, sólo representa un aspecto del problema.

"No puede hacerse honradamente ninguna defensa - del desarrollo industrial, -ha señalado Murray D. Bryce-<sup>1/</sup>

---

<sup>1/</sup> "Desarrollo Industrial" (Mc. Graw-Hill Book Company, -- Inc. New York, Toronto London, 1961). p. 5.

ni aún del más correcto, como solución a los problemas de los países subdesarrollados, sin admitir francamente que la industrialización, sola y por sí misma, se supervalora con frecuencia como medio para conseguir el progreso económico". El éxito de un programa de desarrollo industrial no reside únicamente en la industrialización per se sino en lo adecuado que dicho programa resulte ser, dadas las necesidades específicas del país y sin dejar de tomar en cuenta la naturaleza y prioridades de los desequilibrios regionales a la sazón existentes.

La historia económica nos ha enseñado que, salvo escasas excepciones, el desarrollo industrial de un país puede darse a partir de un desarrollo agrícola avanzado. "El aumento de la productividad de la agricultura -añade Bryce-<sup>2/</sup> es uno de los medios más sólidos de fomentar la industrialización; de hecho, a menos que la agricultura se modernice sustancialmente, es probable que la expansión industrial en los países subdesarrollados se vea frenada por falta de mercados, puesto que la inmensa mayoría de la población no tendrá el necesario poder adquisitivo.

Recíprocamente, el progreso agrícola no puede ir muy lejos a no ser que haya un desarrollo industrial para hacerse cargo de la mano de obra disponible y para propor-

---

<sup>2/</sup> Op. cit., pp. 6-7.



cionar una sólida base técnica para el equipamiento y los servicios esenciales en una agricultura modernizada".

Así, vemos que el desarrollo agrícola es, en general, necesario mas no suficiente para que el avance industrial se dé con mayor solidez en una economía en desarrollo. Lejos de ser antagónicos, ambos sectores son y deben ser complementarios.

Aunque de ninguna manera se puede considerar que la economía mexicana cuenta con unos sectores agrícola y pecuario avanzados, se puede decir que representa una de las excepciones a las que alude Bryce, ya que a partir de 1940 se inició en México un proceso de desarrollo industrial nunca antes visto a lo largo de su azarosa historia económica. Y es que es a partir de ese año cuando surgen dos factores que son básicos, necesarios y suficientes para que se inicie en México una gradual industrialización a la vez que una mejor reasignación de sus recursos humanos y no-humanos. Estos son: (1) la reducción de la oferta -- agregada mundial durante los difíciles años de la Segunda Guerra Mundial, que permite al país emplear capacidad instalada no utilizada, compensando así el déficit de nueva -- importación de maquinaria y equipo, y que le permite encontrar un lugar en el mercado mundial para su producción excedente, una vez satisfecha la demanda doméstica; y (2) la

postura del General Manuel Avila Camacho al asumir la presidencia de la república (en 1940) quien parece haber estado dedicado, al igual que todos los presidentes que le habrían de suceder, a demostrar que "el crecimiento industrial de acuerdo con el criterio moderno era indispensable para este país."<sup>3/</sup> Sus convicciones más fuertes parecen haber estado dirigidas a disminuir la tasa de cambio social que había sido mantenida por su predecesor, el también General Lázaro Cárdenas. Desde ese punto de vista era menester desacelerar el proceso de distribución de las tierras y otros programas básicamente agrícolas en favor de un programa de industrialización a mediana y gran escala dentro de un plan de desarrollo.<sup>4/</sup>

A partir de entonces, el crecimiento de Producto Nacional Bruto se ha mantenido alrededor del 6% anual. Si se toman períodos quinquenales a partir de 1940, se observará que durante el período 1940-45 el Producto Doméstico Bruto Real creció a una tasa promedio anual del 7.3%, mayor que en cualquier otro período, siendo el sector manufacturero el más vigoroso, con una tasa anual de crecimiento

---

<sup>3/</sup> Raymond Vernon, "El dilema del desarrollo económico de México". (Ed. Diana; México, D.F. 4a. ed. 1970). p. 105.

<sup>4/</sup> Véase Sanford Mosk, "Industrial Revolution in Mexico". (Berkeley and Los Angeles: University of California - Press, 1950). pp. 60-1.

to del 10.2% en promedio para el mismo período.<sup>5/</sup> Sin embargo, si comparamos el sector agrícola con el manufacturero, el primero permaneció relativamente estancado a pesar de que, en términos absolutos, aumentó la producción agropecuaria. Y es que al comenzar el régimen avilacamachista se inició una serie de medidas dirigidas a alentar el desarrollo industrial mediante el establecimiento de tarifas -proteccionistas más rigurosas, protección a las industrias incipientes y un sistema de licencias a las importaciones. Todo ello, amén de los dos factores arriba mencionados, --contribuyó a que la mayor parte del "boom" en la economía mexicana a partir de la quinta década de este siglo se presentara en el sector manufacturero, quedando relegados a -segundo término los sectores agrícola y pecuario.

En suma, a partir de 1940 la economía mexicana ha crecido a una tasa anual de 6%. Siendo el crecimiento demográfico alrededor del 3% anual, el producto per cápita ha crecido a una tasa del 3% anual en promedio durante las tres últimas décadas.

Sin embargo, los beneficios de este crecimiento sostenido no han tenido una distribución equitativa entre los distintos sectores de la economía. Si tomamos la dis-

---

<sup>5/</sup> Timothy King, "Mexico: Industrialization and Trade Policies since 1940". (London: Oxford University Press, - - 1970). p. 22.

tribución del ingreso como parámetro para medir esta equidad, de acuerdo con la señora Navarrete<sup>6/</sup>, de 1940 a nuestros días los ricos se han hecho más ricos y los pobres se han empobrecido más aún.<sup>7/</sup>

Por otro lado, uno de los problemas que más aquejan a la clase trabajadora como lo es el alto grado de desempleo y subempleo no ha sido totalmente solucionado, siendo el problema más agudo en algunas regiones del país que en otras. El hecho de que anualmente una proporción de la clase asalariada de ingreso bajo se vea en la necesidad de conseguir fuentes de trabajo temporal en los Estados Unidos como braceros, así como la presencia de zonas de pobreza constituídas principalmente por población marginal que sobrevive, sobre todo, en la periferia de las tres principales ciudades del país (México, Monterrey y Guadalajara) no son más que dos muestras de la existencia del problema que año con año aqueja a la economía mexicana y, sobre todo, a las propias víctimas de esa paupérrima e inaudita situación.

---

6/ Ifigenia M. de Navarrete (et. al.) La distribución del ingreso, en El perfil de México en 1980, V.I. (Ed. Siglo XXI; México, D.F., 3a. ed.). pp. 18-71.

7/ Entre 1950 y 1963, la curva de Lorenz -encuentra la Sra. Navarrete- se ha alejado de la diagonal e equidistribución, demostrando así el empeoramiento de la distribución del ingreso entre clase trabajadora y capitalista. Véase op. cit., p. 40.

Todo esto nos lleva a pensar que si bien los gobiernos se han preocupado por tratar de dar solución a los problemas que son de mayor gravedad para el grueso de la población mexicana (es decir, la clase pobre), los efectos de sus políticas no han sido del todo satisfactorias. El hecho de que anualmente se destine determinado porcentaje del presupuesto federal a tratar de remediar los problemas básicos de la economía, no asegura el éxito y la eficiencia de la política general. Es necesario que a cada región particular se le dé una atención particular, se analice su situación socio-económica particular y se le determine un tipo de ayuda particular, de acuerdo con sus problemas más urgentes a resolver y su situación relativa respecto al resto del país.

A pesar de ser de primordial importancia en el campo de la teoría económica, especialmente para los países en desarrollo donde el grado de prosperidad entre regiones es notablemente distinto, el análisis económico regional como campo especializado es relativamente reciente. El interés despertado por los economistas en favor de esta nueva área de estudio se ha incrementado sustancialmente desde solo hace cuatro o cinco lustros.

De ser un país completamente homogéneo geográficamente en cuanto a su dotación de factores productivos --

-materias primas, recursos naturales, fuerza de trabajo, capital, etc.- que, de una manera u otra, son determinantes en la prosperidad socio-económica de una región (como quiera que ésta se defina), el análisis económico por regiones carecería de la importancia que tiene. Sin embargo, difícilmente se puede encontrar un país desarrollado o en desarrollo que, al segmentarse en regiones, éstas no difieren entre sí. Los países se distinguen mutuamente por medio de divisiones políticas históricamente determinadas, mas raramente por diferencias naturales o geográficas. Así, cada país posee una determinada cantidad de recursos humanos y no-humanos que no están distribuidos equitativamente dentro del mismo. Y mientras no se trate de evitar lo contrario mediante una política pública específica, el desarrollo tanto económico como social tenderá a diferir de una región a otra. Desafortunadamente, los gobiernos nacionales habían pasado por alto este fenómeno hasta hace sólo 30 años más o menos<sup>8/</sup> en que se comenzó a dar importancia al estudio de una economía por áreas.

Existen varios índices de prosperidad regional. Uno de ellos, el ingreso nacional per cápita, ampliamente utilizado en estudios de análisis regional en los Estados

---

8/ L. Needleman (et. al.), "Regional Analysis: Introducción Probabilidad". (Penguin Books Limited, Harmondsworth, Penguin Modern Economics Readings. Middlesex, England, 1972). p. 8.

Unidos y algunos países en desarrollo como el nuestro, nos indica obviamente qué parte del producto nacional total corresponde a cada integrante particular de la economía. Comparándolo con los índices de los países más capitalizados se puede tener una idea del nivel de vida del país en cuestión y, desde un punto de vista dinámico, observar si el diferencial ha aumentado o se ha reducido.

Otro índice utilizado, con mayor frecuencia en países industriales más homogéneos como Holanda y la Gran Bretaña, es la tasa y/o nivel de desempleo entre regiones. Lo relevante en este caso es el determinar en qué región dicho parámetro resulta ser mayor, analizar las causas y tratar de determinar la política que mayor probabilidad de éxito tenga al intentar su solución.

La lista puede continuar ad infinitum: niveles de educación, distribución personal y/o funcional del ingreso, niveles de higiene y salud, infraestructura básica, etc. Sin embargo, cualesquiera sean los índices utilizados para determinar estas diferencias inter-regionales, los gobiernos nacionales se encuentran ante dos cuestiones fundamentales por resolver. Primeramente, de existir estas diferencias -hecho sumamente probable-, ¿deberá intervenir y tratar de reducirlas o eliminarlas o deberá abstenerse de hacerlo y dejar que el supuesto libre juego de la

oferta y la demanda autodeterminen el nivel de desarrollo de cada región? Segundo, de decidirse por la política intervencionista, ¿de qué manera su intervención puede resultar más eficiente?

En principio, el Gobierno puede decidirse por -- una de estas alternativas utilizando el criterio que proporciona el análisis beneficio-costos decidiendo, primeramente, cuáles son los beneficios económicos y sociales específicos que se desean alcanzar así como las ponderaciones que cada uno deberá tener. El resultado sería la función objetivo del Gobierno. Posteriormente, el sector público podría tratar de predecir cómo serían afectados esos objetivos tanto con su intervención como sin ella. De esta manera, el Gobierno escogería aquella política -que muy bien podría ser la de *laissez-faire*- que resultara ser de mayor valor para la función objetivo.

A menudo se critica la intervención del sector público en materia de subdesarrollo regional aduciéndose - que las libres fuerzas del mercado son necesarias y suficientes para que a mediano y largo plazo estas diferencias se vayan gradualmente reduciendo. Más aún, se agrega que la intervención pública puede inclusive resultar nociva ya que el proporcionar ayuda a regiones subdesarrolladas y -- restringir el avance de las prósperas es tanto como recom-



pensar el fracaso y condenar el éxito.

En primer lugar, el fracaso o éxito de una política de ayuda a una región atrasada no reside en la ayuda per se sino en el tipo de ayuda que se proporciona. Es claro que los gobiernos deberán realizar una profunda y detallada evaluación de los problemas regionales de cada región particular dentro del país en cuestión y, dada la clásica limitante de recursos financieros reducidos, deberán determinar cuáles regiones se encuentran más atrasadas. -- Posteriormente, en las seleccionadas (es decir, aquellas que queden dentro del presupuesto federal en el renglón de ayuda) deberá hacerse un estudio socio-económico para poder determinar el tipo de ayuda que se necesita. En segundo lugar, el resultado positivo de la no-intervención podría asegurarse con mayor probabilidad de éxito en un país donde imperara el mundo ideal de la competencia perfecta, situación poco probable en economías en desarrollo donde las diferencias inter-regionales son más agudas que en países más desarrollados. En tercer lugar, pero no menos importante, la política de laissez-faire en materia de subdesarrollo regional, al menos en lo que a desempleo se refiere, no ha mostrado ser muy eficiente: o la reducción del nivel de desempleo es muy pequeña y/o lenta o, sencillamente, no hay tal reducción.<sup>9/</sup>

---

<sup>9/</sup> L. Needleman (et. al.), op. cit., p. 10.

Suponiendo que, una vez hecha la evaluación de todos los factores positivos y negativos de la intervención en contraposición con el laissez-faire, el Gobierno se decide por la primera alternativa, queda aún la cuestión más importante por resolver: la manera en que dicha intervención puede resultar más provechosa. Como ya se mencionó antes, para ello es necesario tener una idea clara de los objetivos específicos que se persiguen así como de los parámetros que se desea alterar con la política pública (reducir el nivel de desempleo, aumentar el ingreso per cápita, etc.). Así, la efectividad dependerá, en parte, de la situación particular de la región a la que se intentará dar ayuda y, en parte, de lo que la política pública intenta alcanzar. Claramente, el Gobierno, y muy particularmente la Secretaría que proporcionará la ayuda, deberá tener cuidado en que dicha ayuda, al tratar de solucionar un desequilibrio regional, no agudice otro. Por ejemplo, si el problema que se desea atacar es el de aumentar el nivel del ingreso promedio, la medida o conjunto de medidas necesarias para lograrlo puedan tener efectos directos o indirectos en aumentar el desempleo de la región.<sup>10/</sup>

---

<sup>10/</sup> Si el Gobierno intenta elevar los ingresos promedios incrementando su nivel de inversión y elevando el nivel de salarios mínimos, el efecto neto podría ser que, aunque el producto real de la región aumente, aumentando así el ingreso per cápita, el nivel de empleo puede descender si la mano de obra se hace relativamente más cara respecto al capital y se inicia un proceso de sustitución de capital por trabajo.

En países avanzados, donde se cuenta con una infraestructura industrial y una mano de obra especializada, se puede restablecer la prosperidad de ciertas regiones mediante ajustes leves en la demanda y la estructura industrial regionales. Sin embargo, la situación se torna más difícil en países en desarrollo que normalmente no cuentan con estos factores. En estas condiciones normalmente no es posible elevar los ingresos medios de una región (en un intento por elevar el nivel de vida) sin un incremento masivo de la inversión pública y/o privada y sin un programa adecuado que permita transferir mano de obra del sector agrícola al sector industrial.

El común denominador que podemos encontrar en los países menos avanzados es el hecho de que los niveles de desempleo y empleo disfrazado (o subempleo) varían mucho de región a región. Cuando el desequilibrio que el Gobierno desea atacar es éste, debe enfrentarse ante dos posibles alternativas globales: (1) tratar de aumentar las fuentes de trabajo en la(s) área(s) deprimida(s); y (2) alentar la movilidad de la mano de obra de la(s) región(es) atrasada(s) a la(s) próspera(s).

La primera alternativa implica, por un lado, el establecimiento de empresas de carácter privado en la región deprimida, así como una política de motivación indus-

trial por medio de incentivos fiscales, subsidios, etc. La segunda alternativa implica claramente un alto grado de movilidad, intrínseco o adquirido.

Cabe notar, sin embargo, que esta segunda alternativa puede traer consigo consecuencias nocivas desde un punto de vista más social que económico. Por ejemplo, la transición de mano de obra del campo a las áreas urbanas - puede verse alentada por la atracción de posibles fuentes de trabajo mejor remuneradas y, al mismo tiempo, verse implicada por una insuficiencia en la oferta de vivienda. -- "Existe el firme convencimiento de que los cambios fundamentales que en el ambiente social, político y económico - del hombre producen los movimientos de población en masa - desde una sociedad rural tradicional a una sociedad urbana, constituyen la raíz del problema (de vivienda)."<sup>11/</sup>

En una economía de libre empresa el Gobierno no puede canalizar la industria hacia regiones menos prósperas si las empresas ya establecidas no tienen planes de (o simplemente no desean) expandirse y si las nuevas firmas - encuentran poco rentable situarse en tales regiones por -- una posible insuficiencia de demanda por su(s) producto(s)

---

<sup>11/</sup> O.N.U., "Financiamiento de la vivienda y los servicios de la comunidad en los países en desarrollo." (Publicación, Número de venta: S.68.IV.4, 1968 Nueva York). -- p. 20.

así como por razones de costos. En este caso, el Gobierno deberá emprender una política conjunta de incentivación a las empresas privadas mediante exenciones impositivas, - - acuerdos respecto al destino final de el (los) producto(s), etc., así como una canalización de las empresas paraestatales hacia estas regiones atrasadas.

El éxito de cada una de estas dos posibles alternativas (más no únicas) dependerá básicamente, en primer - término, del problema específico que se desea atacar y, en segundo, de la estructura socio-económica de la región objeto de ayuda.

Existen básicamente tres criterios que se pueden seguir para tratar de delimitar los confines de una re---gión.<sup>12/</sup> Se puede tratar de determinar un área por la homogeneidad en sus características económicas, sociales, de idiosincracia, u otras. Otra posible alternativa es polarizar el área respecto, p.ej., a un centro urbano cuya actividad económica repercute en ella y viceversa. Finalmente, se puede tomar en cuenta la coherencia administrativa existente entre el área a delimitar y las instituciones públicas disponibles que determinarán y ejecutarán (o que, -

---

<sup>12/</sup> Véase J.R. Meyer (et. al.), "Regional Analysis: Regional Economics, a Survey." (Penguin Books, Ltd., Harmondsworth, Penguin Modern Economics Readings. Middlesex, England, 1972). pp. 23-7.

de hecho, determinan y ejecutan) las políticas económicas.

Desde una perspectiva más amplia, el análisis regional forma parte integrante del problema de crecimiento balanceado y dualismo económico. Aún en economías altamente capitalizadas la apertura de nuevos focos de desarrollo implica diferencias inter-regionales de no fácil solución. En países en desarrollo, que normalmente cuentan con un capital reducido y una inadecuada tecnología, el problema se torna más difícil. La centralización de la actividad económica y política en estos últimos son factores que acen--  
túan (si no es que generan) ineficiencia en los efectos de las políticas económicas regionales.

En suma, el análisis regional ha tomado relevancia solo hasta hace unos años y, en efecto, tiene actualmente un sitio privilegiado dentro del campo de la teoría económica. Sin embargo, muchas son aún las deficiencias - de que adolece para efectos de su realización e implementa--  
ción empírica, para lo cual se requiere un mayor conoci--  
miento de los procesos de crecimiento regional y patrones de comportamiento tanto económico como social. Para esto, el análisis regional deberá relacionarse más con hipótesis sobre el comportamiento y el papel de los organismos finan--  
cieros, estructuras de mercado, espíritu empresarial, deci--  
siones de inversión pública y privada, impuestos, políti--

cas fiscales y demás agentes económicos que están incluidos en la teoría económica general pero en mucho menor grado en el análisis regional.

## C. CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO FRONTERIZO NORTE.

### 1) Generalidades

El estado de Tamaulipas tiene una superficie de 79.829 kilómetros cuadrados, lo que constituye el 4.06% -- del área total del país. Su población en 1970<sup>13/</sup> era de 1'456.858 habitantes (el 3.02% de la población nacional).

Como puede observarse en el Cuadro II, del total de población económicamente activa (en lo sucesivo referida como PEA) nacional, definida ésta como el total de personas mayores de once años trabajando (en el momento del levantamiento del censo) a los salarios existentes, el 2.95% corresponde al Estado.

Dentro de la entidad, el sector más importante es el agropecuario dado que acoge el 33.09% del total de la PEA del Estado, seguido por el sector de servicios (20.42%). Aquí cabe notar que Tamaulipas es uno de los Estados del país que representan una dicotomía económica

---

<sup>13/</sup> Todos los datos mencionados para 1960, 1965 y 1970 han sido tomados de los censos existentes para esos años.

bien clara y definida.

CUADRO I. México y Tamaulipas: Población total por sexo y superficie territorial, 1970.

	Población por sexo			Superficie
	Hombres	Mujeres	Total	km <sup>2</sup>
México	24'065.614	24'159.624	48'225.238	1'967.183
Tamps.	725.463	731.395	1'456.858	79.829

FUENTE: IX Censo General de Población, 1970. S.I.C., D.G.E. México, D.F., p. 3.

CUADRO II. México y Tamaulipas: Población económicamente activa por rama de actividad, 1970.

Sector	México (1)	Tamaulipas (2)	$\frac{(2)}{(1)} \times 100$
Agríc., Ganad., Silvicultura, Caza y Pesca	5'103.519	126.346	2.48
Ind. del Petróleo	85.106	16.583	19.48
Ind. Extractiva	95.069	1.453	1.53
Ind. de Transformación	2'169.074	44.457	2.05
Construcción	571.006	22.914	4.01
Generación y Distribución de Energía Eléctrica	53.285	1.480	2.78
Comercio	1'196.878	43.577	3.64
Transportes	368.813	12.598	3.42
Servicios	2'158.175	77.953	3.62
Gobierno	406.607	13.614	3.35
Insufic. Especif.	747.525	20.796	2.78
<b>T O T A L</b>	<b>12'955.057</b>	<b>381.771</b>	<b>2.95</b>

FUENTE: IX Censo General de Población, 1970. S.I.C., D.G.E. México, D.F., p. 203.



Por un lado, la agricultura es aún la actividad económica más importante en cuanto que genera el mayor volumen de ocupación<sup>14/</sup> y es, a la vez, el primer productor nacional de sorgo (40% de la producción nacional)<sup>15/</sup> y el cuarto de algodón. Por otro lado, la industria del petróleo y sus derivados es la de mayor dinamismo y, de hecho, un polo de desarrollo industrial en la región ya que aporta el 40% de la producción nacional de gas y cerca del 20% de la producción nacional de petróleo.<sup>16/</sup>

La situación socioeconómica del Estado ha tenido mejoras sustanciales en los últimos años, especialmente -- comparando los años de 1965 y 1970 (últimas dos fechas para las cuales hay datos).

En 1960 el 15.99% de la población de 10 años y más era analfabeta; para 1970 esta cifra se había reducido a 14.33%. Del total de viviendas en el Estado (226.032) -- el 62.45% es propiedad de los que las habitan, siendo el restante 37.55% de renta. De este mismo total, el 41.36% es de ladrillo o tabique (contra un 21% 5 años antes); el 34.31% es de madera (contra el 21% 5 años antes); sólo el

---

<sup>14/</sup> Véase Cuadro III, dato para 1970.

<sup>15/</sup> Investigación del Sistema Bancos de Comercio. "La Economía del Estado de Tamaulipas." (México, D.F., 1970), p. 17.

<sup>16/</sup> Investigación del Sistema Bancos de Comercio, op. cit., pp. 40-1.

9.56% es de adobe (el porcentaje era de 31% en 1965); y el 9.83% es de embarro (el 16% lo era un lustro atrás).

CUADRO III. Tamaulipas: P.E.A. por rama de actividad, 1960 y 1970.

Rama de actividad	1960 No. de personas	%	1970 No. de personas	%
Agric., Ganad., Silv., Caza y Pesca	167.436	50.06	126.346	33.09
Ind. del Petróleo	D.I.+	-	16.583	4.34
Ind. Extractiva	6.241	1.87	1.453	.38
Ind. de Transfor.	43.701	13.07	44.457	11.65
Construcción	11.680	3.49	22.914	6.00
Electricidad, gas, etc.	1.216	.36	1.480	.39
Comercio	38.659	11.56	43.577	11.41
Transportes	14.166	4.24	12.598	3.30
Servicios	49.986	14.94	17.953	20.42
Gobierno	D.I.	-	13.614	3.57
Insuf. Especif.	1.359	.41	20.796	5.45
<b>T O T A L</b>	<b>334.444</b>	<b>100.00</b>	<b>381.771</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: VIII y IX Censos Generales de Población. S.I.C., D.G.E. México, D.F.

+ ) D.I. = dato inexistente.

Por otro lado, en 1965 sólo el 44% del total de viviendas disponía de agua entubada. Para 1970 la cifra - había aumentado a 66.8%. El 64.03% cuenta con los servi- - cios de energía eléctrica y el 37.86% posee cuarto de baño con agua corriente. Finalmente, respecto al tipo de com- - bustible utilizada en la cocina, el 60.18% utiliza gas o - electricidad, el 32.05% utiliza leña o carbón y sólo el --

7.77% usa petróleo o tractolina.

Respecto a la estructura ocupacional, el Cuadro III nos muestra la variación que esta ha tenido en el período 1960-70. Disminuyeron las participaciones relativas de algunas ramas de actividad de poca productividad y baja generación de ingresos como la agropecuaria y el transporte y aumentaron las participaciones de la industria de construcción y los servicios. Sin embargo, las participaciones de las industrias de transformación y del comercio, si bien aumentaron absolutamente, disminuyeron en relación con las demás actividades. A pesar de que difícilmente los datos son del todo exactos, sí nos dan una idea de cómo ha disminuido la importancia relativa del sector agropecuario dentro de la vida económica del Estado. Por otro lado, tomando en cuenta únicamente el año 1970 notamos que con todo este sector es el de mayor importancia, no desde el punto de vista productivo ni clave dentro del desarrollo de la región, sino desde el punto de vista estrictamente ocupacional.

Difícilmente se puede considerar que el futuro económico de Tamaulipas radique en la agricultura. La experiencia ha mostrado que las condiciones naturales son demasiado azarosas para que este sector goce de la estabilidad necesaria que cualquier sector debe tener para que pue

da considerarse estratégico dentro de una región determinada. Sin esta estabilidad es difícil tratar de trazar tendencias que indiquen la trayectoria que sigue la agricultura. Sencillamente, no hay tales tendencias. Frecuentemente ocurren heladas, inundaciones, plagas y toda serie de catástrofes con el evidente resultado negativo. Las pérdidas considerables en las cosechas se traducen en un detrimento de la economía estatal.

Hasta 1956 el cultivo básico del Estado<sup>17/</sup> (más del 90% del área cultivable) era el algodón. A partir del siguiente año se substituyó este cultivo por el sorgo. Este cambio fue acompañado de otros, desafortunadamente de efectos negativos. Aumentó el área cultivable (de 275 mil a 375 mil hectáreas) con el consiguiente aumento, pero menos que proporcional, del valor de la producción (de 550 a 600 millones de pesos), dando como resultado una disminución de la productividad agrícola medida en valor de la producción por hectáreas cultivadas (de \$2.000 a \$1.600 pesos).

La utilización del agua para riego es frecuentemente señalada como una de las fallas más lamentables. Aun

---

<sup>17/</sup> Los datos que a continuación se mencionan respecto a las características de la agricultura tamaulipeca han sido tomados íntegramente de: Investigación del Sistema Bancos de Comercio, op. cit.

que la superficie total dominada por presas (la Marte R. - Gómez y la Falcón) es de 280 mil hectáreas, frecuentemente la cifra se ha elevado a las 300 o 350 mil, quitando uno o dos riegos a igual número de cultivos. El resultado ha sido que la región se ha convertido en una zona de medio riego y los rendimientos se han estabilizado en niveles bastante bajos. "La ampliación de la superficie bajo riego - más allá de los límites aconsejados por la técnica agrícola, más allá de las necesidades de los cultivos y de las - disponibilidades de agua de las presas y demás obras de - riego de la región, han causado mucho daño a la economía - agrícola regional al decir de los productores".<sup>18/</sup>

Por otro lado, la región ha tenido que afrontar el ensalitramiento de grandes zonas agrícolas debido a la insuficiente red de drenes y a la mala nivelación de las - tierras cultivables. Debido a la falta de rotación de cul - tivos y a la humedad de la región se agravaron dos proble - mas más: la descrita multiplicación de plagas y la lla - mada "pudrición texana".

El alto costo que su cultivo implica, la canti - dad de insecticidas que demanda y la mucha mano de obra - - que requiere fueron los factores básicos causantes de que

---

<sup>18/</sup> Investigación del Sistema Bancos de Comercio, op. cit., p. 19.

el cultivo algodonero se sustituyera por el del sorgo, grano con características muy diferentes al algodón. Así, la llamada región agrícola de Matamoros dejó de ser la región algodonera que era para convertirse en una zona dedicada - principalmente al cultivo del sorgo y del maíz.

Los problemas ya mencionados, así como las deficiencias que parecen ser producto, en parte, de condiciones naturales en ocasiones adversas y, en parte, de la falta de racionalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales de la región, resultado de la falta de asistencia técnica adecuada dirigida a los agricultores de la región, han causado básicamente un deterioro en el sector agrícola, principalmente en el norte de la entidad. Todo esto hace pensar que el Estado difícilmente puede fincar el futuro de su economía regional en el sector agropecuario.

## 2) Actividad Industrial

La fuerte industria del petróleo y sus derivados así como la frontera que tiene el Estado con la Unión Americana hacen pensar que las actividades industrial y comercial poseen gran potencial como generadores de empleo e ingreso y que no han sido aprovechadas adecuadamente.

Factor esencial en la generación de este poten--

cial es la localización que tiene Tamaulipas. Al Norte colinda con Texas, mercado importante de los Estados Unidos. Su frontera oriental es el Golfo de México, contando con los servicios de tres puertos marítimos que le permiten acceso a los mercados europeos y centro y sudamericano: Matamoros, Ciudad Madero y, principalmente, Tampico. Su mercado potencial más directo está constituido por los estados vecinos de Nuevo León, Veracruz y San Luis Potosí.

Sin embargo, la forma física que tiene la enti--dad y su cercanía a la ciudad de Monterrey han sido factores limitantes de su desarrollo. El primero porque no permite la óptima integración de sus mercados locales -a manera de ejemplo, véase la situación geográfica de Nuevo Laredo, Matamoros y Tampico-, y el segundo porque el mercado industrial y comercial de la región noreste es absorbido - en su mayor parte por un centro industrial de gran impor--tancia como lo es Monterrey.

Por otro lado, si bien no posee una infraestructura del todo óptima (sobre todo si se la compara con la - de la mayoría de los estados del centro del país y principalmente con el Distrito Federal), la que tiene actualmente no debería constituir un factor negativo o desacelerante del desarrollo industrial y comercial que ya se ha ini-ciado en el Estado. Tampico no sólo es el puerto más im--

portante de la entidad sino uno de los principales del - - país. Las ciudades más importantes tienen comunicación directa con el centro del país y con algunas ciudades norteamericanas. En 1970 contaba el Estado con un total de - - 2.631 kilómetros de carreteras de los cuales el 77% estaba pavimentado. También tiene comunicación ferroviaria (900 kilómetros) con 85 estaciones terminales. En cuanto a telecomunicaciones, cuenta con servicio telegráfico, de correo, radiofónico y de telex (más de 230 líneas en 1970).<sup>19/</sup>

Con todo, falta aún mucho por hacer. El Gobierno Federal, consciente de ello, invirtió en 1971 un total de más de 1.726 millones de pesos para fortalecer la infraestructura económica y social del Estado, de los cuales casi el 48% se destinó a la industria del petróleo y gas y - alrededor del 20% se destinó a mejorar las obras de riego de las regiones agrícolas.<sup>20/</sup> La primera cifra es un indicador de la enorme importancia que la industria del petróleo y sus derivados tiene en Tamaulipas, importancia debida al hecho de que el Estado posee una de las principales cuencas petroleras del país, factor de prometedoras perspectivas para el desarrollo económico en la región; ya que

---

<sup>19/</sup> Todos los datos referidos a infraestructura tamaulipeca han sido tomados de: Nacional Financiera, S.A. Tamaulipas, Cuaderno #26. (México, D.F.; 1971. pp. 9-14).

<sup>20/</sup> Ibid., p. 13.



se ha mencionado que aporta alrededor del 40% de la producción nacional de gas y alrededor del 20% de la de petróleo, la industria petroquímica es ya una realidad en Tamaulipas. Existen actualmente siete plantas petroquímicas; tres se localizan en la ciudad de Reynosa y cuatro en Ciudad Madero.

Si bien la industria petrolera es con mucho la más importante del Estado, no hemos hablado aún de una actividad económica relativamente nueva: la industria de maquila, prometedor foco de desarrollo regional y fuente de empleo, ingresos y divisas. De ella hablaremos más adelante. Primero, analicemos brevemente cuál es la situación de la ciudad de Matamoros en el ámbito regional.

### 3) Matamoros en la economía regional.

La Dirección de Promoción Económica e Industrial de Tamaulipas ha dividido la entidad en tres zonas: las zonas Norte, Centro y Sur. Las principales actividades económicas de las primeras dos son tanto la industrial como la agropecuaria. En la zona Sur, la actividad imperante es la industria petrolera.

La zona Norte comprende un total de doce municipios de los cuales tres son de primera importancia: Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros. De los tres, el que goza de

una situación geográfica más favorecida es Matamoros, ya que es, a la vez, puerto fronterizo y marítimo. Colinda con los Estados Unidos al Norte (situada frente a la ciudad de Brownsville, Texas) y está próximo (a 37 kilómetros) al Golfo de México, lo cual, sumado a sus recursos naturales e infraestructura hacen de esta ciudad un foco de desarrollo industrial y comercial para la región.

Es la localidad más poblada del Estado con más de 186 mil habitantes. Tiene una amplia red de carreteras que la comunica con Reynosa, Nuevo Laredo, Ciudad Victoria, Monterrey y la costa tamaulipeca. La línea ferroviaria Matamoros-Monterrey permite comunicarla con el resto del país. Además, su acceso a los Estados Unidos es posible merced a dos puentes internacionales que la comunican con Brownsville, Texas, uno de ellos de construcción moderna con 4 carriles.

El Cuadro IV nos da una idea de la situación que guarda la estructura ocupacional en Matamoros respecto al promedio de la Entidad. En ambos casos, nuevamente tenemos indicios de la importancia relativa que aún guarda el sector agropecuario como generador de empleo. Sin embargo, ya vimos en el Cuadro III que de 1960 a 1970 esta importancia relativa disminuyó (de 50.06% a 33.10%) por lo que es de esperar que lo mismo se haya dado para el caso de Mata-

CUADRO IV. Tamaulipas y Matamoros: P.E.A. de 12 años y más por rama de actividad, 1970.

Rama de actividad	Tamaulipas (1)	% del total (2)	Matamoros (3)	% del total (4)	(5)=(3) como % de (1)
Agric., Ganadería, Sil., Caza y Pesca	126.346	33.10	13.311	26.91	10.54
Ind. del Petróleo	16.583	4.34	66	.13	.40
Ind. Extractiva	1.453	.38	131	.27	9.02
Ind. de Transf.	44.457	11.64	7.179	14.51	16.15
Construcción	22.914	6.00	2.846	5.75	12.42
Energía Eléctrica	1.480	.39	156	.32	10.54
Comercio	43.577	11.41	6.703	13.55	15.38
Transportes	12.598	3.30	1.717	3.47	13.63
Servicios	77.953	20.42	12.621	25.51	16.19
Gobierno	13.614	3.57	1.810	3.66	13.29
Insuf. Especif.	20.796	5.45	2.927	5.92	14.07
<b>T O T A L</b>	<b>381.771</b>	<b>100.00</b>	<b>49.467</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>

FUENTE: IX Censo General de Población. S.I.C., D.G.E. México, D.F., 1970.

matamoros. La actividad que le sigue en importancia es la llevada a cabo en el sector de servicios, posición guardada en ambos casos. Cabe notar que de 1960 a 1970, tanto en el Estado como en Matamoros, el sector de servicios aumentó su importancia relativa respecto a las demás ramas de actividad, lo que muestra la gradual pérdida de importancia del sector agropecuario como generador de empleo.

Los cuadros V y VI nos dan una idea de la posición que guarda Matamoros con respecto a otras localidades seleccionadas. El primero muestra la relación intermunicipi-

pal de esta localidad respecto a Ciudad Madero, Mante, Nuevo Laredo, Reynosa, Tampico y Victoria<sup>21/</sup> tomando en cuenta la PEA que acoge la industria (desglosada) y el comercio. El segundo señala las posiciones relativas de estas mismas siete localidades tomando en cuenta el total de ingresos estimados de la PEA que declaró ingresos, también por rama de actividad. Se consideró que estos dos elementos son importantes en cuanto que pueden señalar de una manera más directa la importancia relativa de Matamoros respecto a otras localidades en actividades económicas que son de relevancia en el estudio que intentamos realizar.

Las actividades industriales de mayor importancia tanto desde el punto de vista de generación de empleo como de ingreso son la extractiva, de transformación y la petrolera. Por otro lado, la actividad comercial es, como ya se ha mencionado, de vital importancia en la región.

La PEA en la industria petrolera se encuentra concentrada principalmente en Ciudad Madero, Reynosa y Tampico, por lo que Matamoros mantiene en este renglón una posición insignificante (Cuadro V, col. 2). Lo mismo se puede decir de la industria extractiva, sólo que en este caso ninguna de las ciudades señaladas guarda una posición im-

---

<sup>21/</sup> Se seleccionaron estas localidades por ser las que mayor concentración demográfica presentan dentro del Estado.

CUADRO V. Tamaulipas: P.E.A. por rama de actividad y municipio, 1970.

Localidad	Ind.petróleo (1)	% respecto al total (2)	Ind.extract. (3)	% respecto al total (4)	Ind.transf. (5)	% respecto al total (6)	Comercio (7)	% respecto al total (8)	Total in- dustria (1+3+5)=(9)	% respecto al total (10)
Cd. Madero	6.643	40.06	79	5.44	2.273	5.11	2.718	6.24	8.995	14.39
Mante	44	0.26	64	4.40	3.004	6.76	2.618	6.00	3.112	4.98
Matamoros	66	0.40	131	9.02	7.179	16.16	6.703	15.38	7.376	11.80
Nvo. Laredo	64	0.39	117	8.05	7.780	17.50	5.712	13.11	7.961	12.75
Reynosa	5.496	33.14	90	6.19	4.095	9.21	5.352	12.28	9.681	15.49
Tampico	3.678	22.18	206	14.18	8.079	18.17	9.051	20.77	11.963	19.14
Victoria	80	0.48	83	5.71	3.581	8.05	3.031	6.96	3.744	5.99
Sub-Total	16.071	96.91	770	52.99	35.991	80.96	35.185	80.74	52.832	84.54
Resto Edo.	512	3.09	683	47.01	8.466	19.04	8.392	19.26	9.661	15.46
TOTAL TAMAULIPAS	16.583	100.00	1.453	100.00	44.457	100.00	43.577	100.00	62.493	100.00

FUENTE: IX Censo General de Población, 1970. Estado de Tamaulipas. S.I.C., D.G.I. Cuadro 23, pp. 195-212.

portante dentro de la Entidad como generadora de empleo en esta actividad. Por el contrario, esto no se puede decir de la industria de transformación y de la actividad comercial. Las localidades señaladas participan con más del -- 80% de la generación de empleo en estas actividades en todo el Estado. En el primer caso, Matamoros participa con el 16.16% (guarda el tercer lugar) superado solamente por Tampico y Nuevo Laredo. En el segundo, participa con el - 15.38% (guarda el segundo lugar), superado solamente por - Tampico (Cuadro V, col. 8).

Si analizamos la situación de Matamoros no ya de acuerdo a la PEA por rama de actividad sino de acuerdo a - la estimación de ingresos globales mensuales de la PEA que declaró ingresos, llegaremos a las mismas conclusiones - - (Cuadro VI). Por una parte, Matamoros genera menos del 1% del ingreso estimado percibido por la PEA que labora en la industria petrolera del Estado y mantiene el tercer lugar en cuanto a generación de ingreso percibido por la PEA en la industria extractiva. Sin embargo, estas actividades - no son de primera importancia para nuestro estudio.

Por otra parte, Matamoros participa con el 16.47% de la generación de ingreso de la PEA en la industria de - transformación en el Estado (tercer lugar), superado única mente por Tampico (con el 20.32%) y por Nuevo Laredo (Cua-

CUADRO VI. Tamaulipas: Total de ingresos mensuales estimados de la P.E.A. que declaró ingresos, por rama de actividad y localidad, 1970. (Pesos mexicanos).

Localidad	Ind.petróleo (1)	% respecto al total (2)	Ind.extract. (3)	% respecto al total (4)	Ind.transf. (5)	% respecto al total (6)	Comercio (7)	% respecto al total (8)	Total in- dustria (1+5+7)=(9)	% respecto al total (10)
Cd. Madero	18'049.950	36.49	168.100	8.44	3'289.950	5.44	3'192.750	5.79	21'508.000	19.22
Mante	99.050	.20	89.900	4.52	3'964.550	6.56	2'760.500	5.00	4'153.500	3.71
Matamoros	154.550	.31	301.550	15.14	9'959.100	16.47	9'025.450	16.57	10'415.200	9.51
Nvo. Laredo	197.450	.40	554.150	16.77	10'874.850	17.98	8'244.150	14.96	11'406.450	10.19
Reynosa	18'566.300	37.54	144.650	7.26	6'074.750	10.05	7'517.750	13.64	24'785.700	22.15
Tampico	11'093.900	22.44	422.050	21.19	12'295.250	20.32	13'301.400	24.13	23'811.200	21.27
Victoria	203.750	.41	55.050	2.76	3'529.100	5.84	3'327.100	6.04	3'787.900	3.53
Sub-total	48'564.950	97.79	1'515.450	76.08	49'987.550	82.66	47'569.100	85.93	99'367.950	89.25
Resto Edo.	1'094.850	2.21	476.550	32.92	10'483.300	17.34	7'753.950	14.07	12'054.700	10.77
TOTAL	49'459.800	100.00	1'992.000	100.00	60'470.850	100.00	55'123.050	100.00	111'922.650	100.00

FUENTE: Obtenido del IX Censo General de Población, 1970. Estado de Tamaulipas. S.I.C., D.G.E. Cuadro 28. pp. 257-63.

NOTA: En la estimación de este cuadro se utilizaron marcas de clase de acuerdo con los intervalos de ingreso establecidos en el Censo para calcular el total de ingresos.

dro VI, col. 6). Finalmente, en lo que a actividad comercial se refiere, tenemos el mismo resultado que en el análisis anterior (vía generación de empleo): mantiene el segundo lugar como generador de ingreso (con el 16.37%), superado solamente por Tampico (con el 24.13%).

La posición de Matamoros en las dos últimas actividades (industria de transformación y actividad comercial), tanto como generador de empleo como generador de ingreso - estimado, son de relevancia para nuestro estudio ya que en los dos casos y en ambas actividades las siete localidades seleccionadas participan conjuntamente con más del 80% del total de la Entidad. El hecho de que Matamoros guarde, en ambos casos, el tercer lugar en la industria de transformación y el segundo en la actividad comercial nos señala la importancia de este municipio en actividades económicas directamente relacionadas con los parques industriales y con la industria de maquila en general.

Así, si bien el centro urbano de mayor importancia en el Estado es Tampico y a pesar de que, entre las -- ciudades fronterizas, Nuevo Laredo lo supere, Matamoros -- mantiene una posición importante dentro de la vida económica del Estado y la posibilidad de crear un parque industrial que aproveche su mano de obra disponible y su situación privilegiada para labores de maquila merece estudiar-



se, tanto desde el punto de vista de generación de ingreso como de generación de empleo.

4) La industria de maquila: una solución al problema de desempleo fronterizo.

"Ser vecino del país más rico y poderoso de la tierra ha sido uno de los mayores problemas de México, en parte, tal vez, porque a final de cuentas no hemos sabido o no hemos querido aprovechar adecuadamente lo que la historia y la geografía nos ofrece." Tal es la aseveración con que Emilio Mújica M. comienza uno de los ensayos<sup>22/</sup> de más reciente publicación referentes al relativo fracaso -- que los gobiernos mexicanos han tenido en materia de desarrollo fronterizo y la integración de la frontera norte a la economía nacional. Y es que, desde un punto de vista más realista que demagógico, el colindar con los Estados Unidos ofrece a nuestro país ventajas que no hemos sabido utilizar.

Muchas y muy variadas han sido las medidas adoptadas encaminadas a integrar la zona fronteriza al resto del país. Sin embargo, pocos han sido los resultados positivos pese a esfuerzos hasta cierto punto vigorosos e in--

---

<sup>22/</sup> "Hacia una política realista de desarrollo fronterizo", (et. al.), en Revista Comercio Exterior, publicación del Banco Nacional de Comercio Exterior. Vol. XXI, No. 4, abril de 1971. p. 318s.

versiones cuantiosas. La verdad es que, hoy por hoy, la - frontera norte permanece aún, en los más de los casos, con problemas sociales y económicos de no fácil solución. Los problemas de desempleo, mala infraestructura industrial y reducción gradual del saldo favorable de las transacciones fronterizas en la Balanza de Pagos no son nuevos.

La creación del llamado Programa Nacional Fronterizo (PRONAF), iniciado durante la presidencia del Lic. -- Adolfo López Mateos y actualmente liquidado, fue el primer intento serio en cuanto que fue resultado de un programa - integral encaminado a desarrollar, tanto en lo económico - como en lo social, la frontera norte de nuestro país. Siendo los logros poco alentadores, este Programa se sustituyó por el Programa de Industrialización de la Zona Fronteriza Norte, formulado en Junio de 1966. El 15 de marzo de 1971 la presidencia del país expidió el Nuevo Reglamento del párrafo tercero del artículo 321 del Código Aduanero de los Estados Unidos Mexicanos en el que se establecían las nuevas normas de operación de las industrias maquiladoras de exportación. Finalmente, este reglamento se actualizó mediante disposición presidencial el 31 de octubre de 1972, ampliando el régimen de maquila a toda la república y no solamente a las zonas fronterizas y litorales.

El Programa de Industrialización de la Zona Fron

teriza Norte otorga toda clase de facilidades como incentivos fiscales, rapidez en los trámites aduanales, etc., tanto a empresas nacionales como extranjeras para que se establezcan industrias de maquila para exportación. Esta nueva modalidad ofreció, desde un principio, grandes atractivos dado que: (a) se permite la libre importación de maquinaria y equipo necesario para la instalación de la planta así como de las materias primas y bienes intermedios objeto de ensamble o procesamiento; (b) las fracciones arancelarias norteamericanas 806.30 y 807.00 permiten que el derecho de importación se aplique sólo sobre el valor agregado en México, lo que permite un ahorro considerable por -- concepto de impuestos de importación<sup>23/</sup>; y (c) existe una abundante mano de obra en la zona fronteriza receptiva de adiestramiento que encuentra en las maquiladoras una nueva fuente de trabajo.

Por otro lado, el gobierno norteamericano, basado y amparado por las fracciones arancelarias mencionadas, de la lista 8, parte 1, subdivisión B, de la Tarifa Arancelaria de los Estados Unidos (Tariff Schedules of the United States - TSUS) permite a las empresas de su país el derecho de importar productos ensamblados con partes de manu--

---

<sup>23/</sup> Por ejemplo, en 1969, de un impuesto total estimado en 21.6 millones de dólares, en ausencia de esas fracciones se pagaron solamente 7.3 millones. (Dato obtenido de la obra citada en 22/, p. 275).

factura norteamericana pagando derecho de importación solamente sobre el valor agregado por el procesamiento en el exterior. Para las empresas norteamericanas los principales atractivos de las industrias maquiladoras son: (a) el aprovechar la abundante mano de obra mexicana que devenga salarios muy inferiores a los que tendría que pagar tratándose de trabajadores norteamericanos, dado el gran diferencial de salarios promedios en ambos países. De la magnitud de este diferencial nos podemos percatar observando el Cuadro VII. Se nota que, en promedio, el salario medio en los Estados Unidos es 4.29 veces mayor que el salario me-

CUADRO VII. México y Estados Unidos: Comparación del salario promedio por hora, por tipo de actividad, 1969.

Producto	Salario promedio por hora* (Dls)		Relación del sala- rio en E.U.A. al salario en México
	México	E.U.A.	
Productos electrónicos de uso doméstico	0.53	2.31	4.4
Partes de máquinas de oficina	0.48	2.97	6.2
Semiconductores	0.61	2.56	4.2
Prendas de vestir	0.53	2.29	4.3
Juguetes, muñecas y modelos	0.65	2.59	4.0
Instrumentos científicos	0.85	3.01	3.6
Otros productos	0.50	1.65	3.3
	0.80	2.25	2.8
	0.66	3.66	5.5
	0.66	3.00	4.6

FUENTE: Revista Comercio Exterior, Vol. XXI No. 4. abril de 1971. p. 306.

+ Incluyendo compensaciones suplementarias.

xicano. Así, obviamente este ahorro en salarios devengados se traduce en una disminución de los costos de las empresas norteamericanas; y (b) la ventaja locacional respecto a países europeos y orientales, tanto desde el punto de vista de costos de transporte como de la posibilidad de establecer "plantas gemelas" sujetas a un control administrativo único.

Más específicamente, bajo la fracción 806.30 los artículos de metal (salvo los metales preciosos) manufacturados en Estados Unidos y que han sido exportados para su procesamiento posterior se encuentran sujetos a gravámenes arancelarios basados únicamente en el valor de dicho procesamiento en el exterior. Por otro lado, de acuerdo a la fracción 807.00, los artículos importados ensamblados en el exterior con materias primas y componentes norteamericanas están sujetos a imposición arancelaria basada también en el valor agregado en el exterior; es decir, sobre el valor total del producto menos el valor de los componentes norteamericanos. Obviamente, los artículos importados bajo esta última fracción no requieren de mayor procesamiento adicional en Estados Unidos.<sup>24/</sup>

---

<sup>24/</sup> Para un mayor conocimiento sobre las ventajas que estas dos fracciones arancelarias significan para los dos países, véase: "Fragmentos del Informe de la Comisión de Aranceles de Estados Unidos sobre las industrias maquiladoras de exportación", en Revista de Comercio Exterior, volumen y número citados.

CUADRO VIII. México: Empresas maquiladoras establecidas en la frontera norte al 30 de septiembre de 1973, por localidad.

Ciudad	Número de empresas
Tijuana, B.C.	91
Tecate, B.C.	10
Mexicali, B.C.	65
La Paz, B.C.	1
Ensenada, B.C.	3
San Luis Río Colorado, Son.	2
Nogales, Son.	22
Agua Prieta, Son.	7
Palomas, Chih.	2
Cd. Juárez, Chih.	86
Ciudad Acuña, Chih.	7
Piedras Negras, Coah.	13
Nuevo Laredo, Tamps.	32
Cd. G. Díaz Ordaz, Tamps.	1
Reynosa, Tamps.	8
Río Bravo, Tamps.	1
Matamoros, Tamps.	55
<b>T O T A L</b>	<b>406</b>

FUENTE: S.I.C., Subsecretaría de Industria, "Posibilidades Industriales, Programa de Maquiladoras." Publicación No. 8, noviembre de 1973.

Dadas las facilidades y atractivos que el Programa de maquila ofreció, nacionales y extranjeros comenzaron a tomar ventaja de ellos de tal forma que, al 30 de septiembre de 1973, existían 406 empresas de maquila en la frontera norte y 39 en el interior del país. El Cuadro VIII señala el número de empresas de maquila en la frontera norte por localidad. Las ciudades con mayor número de empresas son Tijuana, Ciudad Juárez y Mexicali, quedando -

Matamoros en cuarto lugar con 55 empresas (el 13.5% del -- total).

A pesar de que el Programa es relativamente re--  
ciente y su fase inicial se realizó a un nivel experimen--  
tal con todas las dificultades y deficiencias que ello im--  
plica, el número de empresas maquiladoras es mayor que el  
que podría esperarse. Y es que, pese a los problemas inhe--  
rentes ya mencionados, el Programa era atractivo tanto des--  
de el punto de vista gubernamental como del de la iniciati--  
va privada. Por una parte, y es el factor más importante,  
ofreció una primera solución a corto y mediano plazo al --  
problema del desempleo en esta región. La frontera norte  
se ha caracterizado, por razones históricas que no vienen  
ahora a colación, tanto por un alto grado de desempleo co--  
mo por condiciones precarias de infraestructura, vivienda,  
sanidad y, hasta cierto punto, moralidad. El Programa, --  
aparte de su objetivo primario de crear nuevas fuentes de  
trabajo, es el de cambiar y desarrollar la estructura so--  
cio-económica de éstos 2,597 kilómetros de frontera así co--  
mo transformar el aspecto de las ciudades colindantes con  
Estados Unidos de manera que ofrezcan mayores atractivos --  
turísticos para el norteamericano y poder, así, retener --  
una mayor cantidad de ingresos provenientes del exterior --  
que, de otra manera, difícilmente ayudaría a equilibrar --  
nuestra Balanza de Pagos. Por otra parte, las empresas --

han encontrado -obviamente- apoyo financiero por parte del gobierno para el financiamiento de sus inversiones, siempre y cuando el estudio socioeconómico realizado en cada caso particular señale la conveniencia de la realización de tal inversión; éste es un estudio de ese tipo.

El Cuadro IX nos da una idea de las diversas ramas industriales en operación en la zona fronteriza. La mayoría de estas actividades se encuentran directamente relacionadas con la industria de maquila, siendo la principal actividad la relacionada con productos eléctricos y electrónicos. Esto se comprueba analizando el cuadro X

CUADRO IX. México: ramas industriales en operación en la zona fronteriza, hasta mayo de 1973.

Rama industrial	No. de empresas	No. de trabaj.	Valor agregado (miles de pesos) <sup>+</sup>	%
Eléctrica y electrónica	128	23.507	437.627	45.7
Ensamble de ropa	58	7.204	135.991	14.2
Artículos deport.	7	969	12.106	1.3
Ensamble juguetes	3	2.506	32.358	3.4
Limpieza Chatarra	11	360	6.980	0.7
Manufacturas madera	19	1.101	39.563	4.1
Manufacturas piel	25	2.295	43.402	4.5
Limpieza y proceso de mariscos	7	2.030	34.459	3.6
Manufacturas diversas	83	7.579	215.370	22.5
<b>T O T A L</b>	<b>341</b>	<b>47.551</b>	<b>957.856</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: La Nacional Financiera, S.A., El Mercado de Valores, año XXXIII, No. 44. octubre 29 de 1973.

+ en el período comprendido de enero a mayo.



donde se advierte que los principales tipos de actividad -  
llevados a cabo en las maquiladoras son las relacionadas -  
con ensamble de artículos eléctricos y electrónicos, pro-  
ductos textiles (como ropa) y de madera.<sup>25/</sup>

Dos son las críticas que más comunmente se ha he-  
cho a la experiencia histórica que ha mostrado la indus-  
tria de maquila. Por un lado, si bien el Programa ha teni-  
do éxito en cuanto que ha absorbido mano de obra desemplea-  
da, la mayor parte ha sido mano de obra femenina. Por otro  
lado, se lamenta el hecho de que todavía las materias pri-  
mas y productos semielaborados objeto de ensamble sean so-  
lamente, en los más de los casos, de origen norteamerica-  
no.

Primeramente, debemos tomar en cuenta que el he-  
cho de que el mayor porcentaje de mano de obra empleada en  
labores de maquila sea femenino nos es causa sino conse-  
cuencia del Programa. Es cierto que es hasta cierto punto,  
lamentable el hecho de que este fenómeno se haya presenta-  
do debido a que, en su forma óptima, la mayor parte de la  
mano de obra utilizada debería ser masculina para que hu-  
biera una mayor contribución a la solución del problema --  
del desempleo en esta región. De lo contrario ~~como de he~~

---

<sup>25/</sup> Obsérvese que el total de empresas maquiladoras (406)  
es el mismo indicado en el cuadro VIII.

cho sucede- el problema persiste e inclusive se puede agravar desde un punto de vista más social que económico si tomamos en cuenta factores psicológicos que -querámoslo o no- son inherentes al problema aducido.<sup>26/</sup> Sin embargo, no debemos olvidar que el Programa ha creado nuevas fuentes de trabajo en una zona donde antes no existían. Es importante tomar en cuenta este objetivo ya que, de no haberse creado el Programa, lo más probable es que el grueso de la mano de obra actualmente empleada estaría laborando en subempleos de menor remuneración y sin la ventaja que representa - el adquirir un adiestramiento para cierto tipo de trabajo especializado que puede ser útil en el futuro.

Finalmente, tampoco debemos olvidar que si bien el Programa fue creado como una respuesta al problema de - desempleo (entre otros), esto no quiere decir que el fin - último deba ser este a largo plazo. Precisamente las re-- formas hechas al Reglamento por decreto presidencial en - octubre de 1972 que amplían el ámbito de operación de la - industria de maquila abren las oportunidades de inversión a inversionistas nacionales, fomentado la incorporación de materias primas y bienes semi-elaborados de fabricación nau

---

<sup>26/</sup> El hecho de que sean la madre o la(s) hija(s) la(s) -- que mantienen económicamente a la familia de que for-- ma(n) parte no es el caso más común dentro del grueso de las familias mexicanas. Así, este fenómeno puede - causar desequilibrios en la estabilidad familiar.

cional al proceso de ensamble. De esta forma, es factible el establecimiento de plantas maquiladoras con capital mexicano que adquieran componentes nacionales o extranjeros y finalmente se exporten, en el segundo caso, a los países de origen una vez terminada la operación de maquila. Asimismo, otra posibilidad es el establecimiento de maquiladoras de inversión conjunta (capital mixto y tecnología importada) con miras a la exportación de productos ensamblados en el país al país de origen de los componentes o a terceros mercados.

Así, las industrias maquiladoras incorporarían gradualmente mayores componentes mexicanos al proceso de maquila y el impacto económico de aquellas sobre la economía nacional sería considerablemente mayor de lo que es hoy.

En suma, la zona fronteriza norte del país permanece aún con graves problemas de carácter económico y social. De todos los intentos de los gobiernos nacionales por desarrollar esta área, el más reciente y fructífero ha sido el llamado Programa de Industrialización de la Zona Fronteriza Norte, formulado en 1966 y ampliado en 1971.

Gracias a este Programa se ha desarrollado en la región una nueva actividad económica, la industria de maquila, que ha proporcionado nuevas fuentes de trabajo como

una solución a corto y mediano plazo al problema de desempleo, generando ingresos en forma de sueldos, salarios y rentas principalmente.

Matamoros ocupa actualmente el cuarto lugar (dentro de las ciudades fronterizas) en cuanto a cantidad de empresas maquiladoras establecidas (a septiembre de 1973). Su situación geográfica y su importancia económica dentro del estado de Tamaulipas son indicadores de que proyectos del tipo de que analizamos aquí merecen evaluarse dada la factibilidad histórica de crear un parque industrial que reúna a distintas empresas maquiladoras con los consecuentes beneficios y tomando ventaja de los incentivos que el Programa proporciona a empresarios nacionales y norteamericanos.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

## A. INTRODUCCION.

En el capítulo anterior se analizaron los resultados cuantitativos y cualitativos que, sobre el empleo y el ingreso de la zona fronteriza norte, ha tenido la industria de maquila, llegándose a la conclusión de que los logros han sido más positivos que negativos.

Podemos distinguir dos grandes grupos de beneficios resultantes de esta actividad económica, a saber: (a) beneficio en el empleo y (b) beneficio en el ingreso. Describamos brevemente cada uno.

(a) Beneficio en el empleo. De acuerdo con el cuadro X, a mediados de 1973 las plantas de maquila daban ocupación a 47.738 trabajadores, devengando un total de 711.3 millones de pesos por concepto de sueldos, salarios y prestaciones, que representan el 30.4% del valor agregado total anual. Por otra parte, del 100% del personal ocupado en maquiladoras en la totalidad de los estados fronterizos, Tamaulipas participa con el 28.2%, superado por Baja California que ocupa el 42.9% del total<sup>1/</sup>. Cabe mencionar que, de acuerdo con un estudio norteamericano, existe la posibilidad de expandir el Programa al menos siete ve-

---

<sup>1/</sup> S.I.C. Zona Fronteriza Norte de México. Viabilidad Industrial. (México, D.F., 1974). p. 60.

CUADRO X. México: principales características macroeconómicas de las empresas maquiladoras. 30 de abril de 1973.

Concepto	Zona fronteriza	% respecto al total del país	Total del país
Número de plantas	335	94	358
Personal ocupado	41.578	87	47.738
Valor de maquinaria y equipo (+)	641.2	80	798.5
Sueldos y salarios anuales (+)	620.0	87	711.3
Valor agregado (+)	2.024.3	86	2,340.0

FUENTE: Dirección General de Industrias, S.I.C.  
(+) en millones de pesos.

cés sin incurrir en problemas de escasez de mano de obra,<sup>2/</sup> lo que es un indicador de alto potencial del Programa como generador de empleo. Finalmente, un beneficio cualitativo difícilmente cuantificable es el adiestramiento (si así se le puede llamar a una labor mecánica) que adquieren los obreros y que les puede ser útil en el futuro dado un cambio de trabajo y/o un movimiento migratorio con fines laborales similares.

(b) Beneficio en el ingreso. Las partidas más importantes en cuanto al ingreso generado por las maquiladoras son los sueldos y salarios, prestaciones y honora---

<sup>2/</sup> Bearresen, Donald W. "The Border Industrialization Program of México". (Health Lexington Books, 1971).

rios así como otras derramas similares que perciben los --  
trabajadores y empleados en esta industria. Ya vimos en --  
el apartado anterior que este monto representa poco más --  
del 30% del valor agregado total anual. Sin embargo, exis  
te una filtración de estos ingresos que de hecho no son re  
tenidos en el país, debido a que la mayor parte de ellos --  
se gasta en mercancías y servicios de los Estados Unidos.  
Este fenómeno, factor limitativo del desarrollo de la re--  
gión, es ostentado por los empresarios norteamericanos co--  
mo argumento para rebatir la oposición de sus sindicatos --  
al establecimiento de plantas maquiladoras en la frontera  
mexicana: entre más poder de compra tenga la zona fronteri  
za, mayor será el fortalecimiento de la industria y el co--  
mercio norteamericanos.

Tanto a industriales como a comerciantes del res  
to del país les interesa estudiar el mercado de esta zona  
donde el ingreso per-cápita estatal es superior al prome--  
dio nacional. Esto no quiere decir, sin embargo, que el --  
ingreso esté equitativamente distribuído. Esta situación  
reviste especial importancia dado que con esta serie de es  
tímulos se hace más atractiva la localización de empresas  
industriales nacionales en la frontera, lo que a su vez im  
plicaría una mayor demanda por naves y predios industria--  
les.



En el propósito de este capítulo analizar los resultados de una investigación llevada a cabo tanto a nivel regional como internacional (entre empresarios norteamericanos) en un intento de estimar la demanda potencial por medios y naves industriales, componentes esenciales del parque industrial integral que ocupa la atención de este estudio. Antes, sin embargo, veamos sucintamente la respuesta que han tenido las industrias nacional y norteamericana a los incentivos del Programa.

#### B. LA INDUSTRIA NACIONAL.

A principios de 1973 existían 330 plantas "in-bond" (exentas de imposición) a lo largo de la frontera norte del país, de las cuales 228 (69%) eran subsidiarias de compañías norteamericanas y 42 (13%) eran propiedad de nacionales.<sup>3/</sup>

Estas maquiladoras aprovechan la existencia de un mercado de trabajo barato capaz de adquirir un adiestramiento que le permite realizar una labor más rápida y productiva. Por ejemplo, en 1970 solo el 60% de las importaciones fronterizas hechas por los Estados Unidos eran productos acabados o ensamblados con componentes norteamerica

---

<sup>3/</sup> Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A. Revista Comercio Exterior. México, D.F. abril de 1971. pp- 292-308.

nos, correspondiendo el restante 40% a productos fabricados totalmente por mexicanos y sin exención de impuesto alguno.<sup>4/</sup>

Una de las consideraciones de mayor relevancia - en cuanto a la nueva reglamentación del Programa (formulada en marzo de 1971) es la apertura de nuevas posibilidades de inversión para nacionales. Así, es totalmente factible el establecimiento de plantas maquiladoras con capital nacional. En su forma ideal, este tipo de plantas establecería contratos de maquila con los fabricantes extranjeros de los componentes objeto de ensamble quienes adquirirían el producto una vez terminado el proceso. De esta manera, la mayor parte de los beneficios derivados de la operación permanecería en el país al contrario de lo que ahora ocurre.

#### C. LA INDUSTRIA NORTEAMERICANA.

Actualmente más de 1.200 empresas norteamericanas hacen uso de las disposiciones arancelarias 806.30 y 807.00 de su código aduanero, cifra relativamente pequeña si consideramos que existen alrededor de 311.000 establecimientos en la industria manufacturera norteamericana.

---

<sup>4/</sup> Ibid.

De acuerdo con el Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A., el total de las importaciones aumentó de 16 millones de dólares en 1966 a casi 23 millones de dólares en 1969. El valor total de las importaciones que entraron bajo las fracciones arancelarias mencionadas aumentó, en el mismo período, de US\$ 953 millones a US\$ 1.842 millones, por lo que la tasa media anual de ésta fue mayor que la -- del total de importaciones sujetos a derechos arancelarios en dicho período.<sup>5/</sup>

Las importaciones norteamericanas al amparo de las fracciones, provenientes de los países desarrollados, disminuyeron de 93% en 1966 a 78% en 1969 debido a la influencia de los países en desarrollo que han tomado un mayor papel desde mediados de la década de los sesentas.

El desarrollo más notable, consecuencia del Programa, en el lado norteamericano ha sido el establecimiento de las llamadas "plantas gemelas" cuya función es la de completar las operaciones realizadas en México. De acuerdo con estimaciones elaboradas por "El Paso Industrial Development Corporation", a fines de 1969 las plantas gemelas de El Paso, Texas generaban empleo directo a 1,315 obreros, además de un empleo indirecto a otros 920.

---

<sup>5/</sup> ídem.

Los principales países donde los Estados Unidos tienen inversiones son, en orden de importancia:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) Alemania Occidental | 7) Hong Kong           |
| 2) Canadá              | 8) Inglaterra          |
| 3) México              | 9) Taiwan              |
| 4) Japón               | 10) Suecia             |
| 5) Bélgica             | 11) Francia            |
| 6) Luxemburgo          | 12) República de Corea |

Siendo México el tercero en importancia y dada - su cercanía con la Unión Americana, su bajo costo de mano de obra compensa el hecho de que otros países más lejanos ostenten mano de obra aún menos costosa en relación con -- los salarios norteamericanos.

#### D. COMPONENTES DEL ESTUDIO DE MERCADO

Para poder tener una estimación de la demanda -- por predios y naves industriales (componentes de un parque industrial integral) se determinó utilizar datos primarios obtenidos a través de una investigación directa hecha tanto a empresarios norteamericanos como a nacionales. Así, - la investigación consta de dos partes principales.

- 1) Investigación a empresarios norteamericanos.

Como ya se ha mencionado antes, de acuerdo con una publicaca

ción del Departamento de Comercio de los Estados Unidos,<sup>6/</sup> en 1971 existían 311.931 industrias manufactureras. Sin embargo, para efectos de nuestro estudio el número de empresas que nos interesaba se constituyó solo de aquellas cuyas actividades económicas correspondían a actividades de maquila. Estas sumaban un total de 63.919. De esta suma se eliminaron aquellas empresas que, por una razón u otra,<sup>7/</sup> era poco probable que se interesaran en localizarse en la frontera mexicana. Así, el universo muestral quedó constituido por 35.227 empresas.

El tamaño de muestra requerido para el estudio fue de 897 empresas.<sup>8/</sup> Sin embargo, dado que la experiencia ha mostrado que el porcentaje de respuestas obtenido en una investigación realizada por correo es de alrededor del 10%,<sup>9/</sup> se consideró conveniente enviar un número mayor de cuestionarios hasta donde las posibilidades financieras y temporales lo permitiera. De esta forma, se envió un total de 1.000 cuestionarios a igual número de empresas se--

---

<sup>6/</sup> Pocket Data Book, U.S.A., 1971. A United States Department of Commerce Publication.

<sup>7/</sup> Capital invertido, mano de obra empleada o situación geográfica.

<sup>8/</sup> Véase Anexo A.

<sup>9/</sup> Boyd, Harper W. y Westfall, Ralph. Investigación de Mercados. U.T.E.H.A., 1969. México, D.F. p. 190.

leccionadas.<sup>10/</sup> El porcentaje de respuestas fue bastante bajo (9.2%) por lo que, al analizar los resultados de la investigación, se hablará en función solamente de los cuestionarios recibidos y, por consiguiente, de los que se sirvieron responder.

2) Investigación a nivel regional. Se consideraron todas las empresas maquiladoras existentes a la sazón en Matamoros, Río Bravo, Reynosa y Nuevo Laredo. A todas ellas se les hizo una entrevista personal a fin de contestar las preguntas del cuestionario diseñado para ese fin. Una vez terminada esta etapa, se contó con 36 cuestionarios contestados, distribuidos geográficamente de la siguiente manera:

<u>Ciudad</u>	<u>No. cuestionarios</u>	<u>Proporción</u>
Matamoros	19	53%
Río Bravo	1	3%
Reynosa	3	8%
Nuevo Laredo	<u>13</u>	<u>36%</u>
T O T A L	36	100%

En la sección E analizaremos los resultados del

---

<sup>10/</sup> Para una información detallada sobre la metodología seguida en el estudio de mercado, estimación del tamaño de muestra, cuestionarios utilizados, etc., véase Anexo A.

estudio llevado a cabo entre empresarios norteamericanos. Posteriormente, en la sección F, examinaremos los resultados de las encuestas llevadas a cabo entre empresas maquiladoras ya instaladas en las mencionadas ciudades fronterizas.

#### E. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA NORTEAMERICANA

El propósito de este componente de la investigación es el tratar de tener una estimación de la demanda potencial por predios y naves industriales por parte de empresarios norteamericanos. Por lo tanto, hablaremos en base a las respuestas que los empresarios seleccionados dieron en los cuestionarios que se recibieron.

##### 1) Conocimiento del Programa.

Para efectos de la investigación es interesante analizar el grado de conocimiento que los empresarios tienen del Programa. Del total que contestó, el 62% lo conoce ampliamente y el 38% no. Sin embargo, el grado de conocimiento se ve disminuido si se toman en cuenta sólo las opiniones de aquellos interesados en expandirse a la frontera: el 48% menciona tener conocimiento de las ventajas del mismo y el restante 52% no. De este resultado se podría deducir que a mayor conocimiento del Programa corresponde necesariamente menor interés de participar. Sin em-

bargo, es posible que, al preguntarle a los empresarios si conocían a fondo el Programa, hayan considerado que su conocimiento no era completo y por ello hayan contestado negativamente. Después de todo, el límite entre lo profundo y lo superficial es subjetivo.

Otro indicador derivado del estudio es el que corresponde al interés por localizar una planta de maquila - en alguna ciudad fronteriza.

El 42% de los empresarios mostró serio interés - mientras que el restante 58% no consideró posible la localización de una maquiladora por los diferentes motivos señalados a continuación:

El 14% cuenta ya con instalaciones en la frontera mexicana.

El 4% lo constituye pequeñas empresas a las que no les es factible la instalación de una planta.

El 10% posee una línea de producción tal que le impide tener una planta "In-Bond" en la frontera.

El 30% no tiene interés alguno.

El Cuadro B-1<sup>11/</sup> señala una relación entre las -

---

<sup>11/</sup> Por razones de practicidad y metodología, los cuadros estadísticos correspondientes al estudio de mercado -- que señalan relaciones entre dos variables (cuadros de doble entrada) se encuentran en el Anexo B.



actividades que desarrollan las empresas (por Estado) y el interés por instalar una maquiladora.

El Cuadro B-2 muestra la relación encontrada entre el interés por expandirse a la frontera y el grado de conocimiento del Programa. Se advierte que del total que conoce el Programa (57) sólo el 28% tiene planes de establecer una planta de maquila. Por otro lado, del total -- que sí tiene planes de expansión (33) sólo el 48% tiene -- plena conciencia de lo que el Programa involucra y el 52% no. Por lo tanto, a mayor conocimiento del Programa no corresponde necesariamente mayores planes de expansión a la frontera.

(Para fines de una estimación de la demanda potencial por naves y predios industriales sólo interesan -- las respuestas de aquellos que sí mencionan tener planes -- de expansión a la frontera mexicana. Por consiguiente, -- los datos y relaciones que es a continuación se mencionarán están basados en tales respuestas solamente, a menos -- que se indique lo contrario).

### 3) Preferencia por alguna ciudad.

El 52% menciona tener interés por alguna ciudad en especial mientras que el restante 48% se mostró indiferente. Del total de interesados por algún municipio en --

particular, los resultados fueron los siguientes:

<u>Ciudad</u>	<u>Proporción</u>
Matamoros	18%
Nuevo Laredo	12%
Reynosa	0%
Río Bravo	0%
Otra	<u>70%</u>
T O T A L	100%

Se nota que dentro de las ciudades fronterizas - de Tamaulipas, Matamoros es la que atrae mayor interés.

#### 4) Criterio de adquisición de la nave industrial.

Es interesante considerar el criterio de adquisición que los empresarios seguirían al adquirir la nave industrial. Se encontraron las siguientes proporciones:

Empresas que rentarían las naves	76%
Empresas que comprarían las naves	18%
Empresas cuyo criterio no es firme aún	<u>6%</u>
	100%

Así, el mayor porcentaje de empresarios estaría dispuesto a rentar los locales. Esto va de acuerdo con la experiencia ya que los parques industriales rentan la mayor parte de sus naves industriales.

5) Interés por una zona habitacional adyacente.

Al igual que la anterior, esta consideración da a conocer las preferencias que tienen los empresarios entrevistados que son los principales demandantes de terrenos y naves para maquiladoras. Los resultados fueron como sigue:

Sí consideran conveniente una zona habitacional	76%
No consideran conveniente una zona habitacional	18%
Les es indiferente	<u>6%</u>
	100%

Como se puede apreciar, la gran mayoría de los encuestados considera de conveniencia una zona dedicada exclusivamente a residencias para los obreros por diversas razones (cercanía al lugar de trabajo, disponibilidad de mano de obra, etc.).

6) Tiempo para decidir la localización.

Esta variable es sumamente importante en nuestra investigación ya que señala el plazo tentativo al que los interesados se instalarían en el parque industrial.

Veamos los resultados:

<u>Plazo (en años)</u>	<u>Proporción</u>
Menos de un año	43%
De 1 a 2 años	33%
De 2 a 3 años	9%
De 3 a 5 años	9%
De 5 a 10 años	3%
No sabe	<u>3%</u>
T O T A L	100%

Es obvio que la reacción de los interesados hacia los objetivos y ventajas del Programa es de franca - - aceptación. Ya se tome el corto plazo como un período de un año o como uno de dos, la mayoría está interesada en localizarse en un parque industrial a corto plazo; es decir, existe una demanda potencial por parte de los interesados a un plazo de dos años o menos.

El Cuadro B-3 nos proporciona información sobre el tiempo en que el inversionista interesado planea llevar a cabo la instalación de una maquiladora de acuerdo con -- sus propios requerimientos de espacio. Nuevamente notamos que, independientemente del área requerida, los interesa-- dos en su mayoría se instalarían en un plazo menor de dos años: el 42% (14) planea instalarse en un plazo menor de - un año; el 33% (11) planea hacerlo en un término de dos - años.

Asimismo, el criterio de adquisición de la nave industrial es independiente del tiempo planeado de instalación. En el Cuadro B-4 podemos observar que, independientemente del período ex-ante de localización, la mayoría de los interesados optarían por rentar las naves: el 76% rentaría, el 18% compraría y el restante 6% afirma que su decisión estaría sujeta a un acuerdo bilateral entre rentista y arrendatario.

Se encontró un grado de correlación relativamente alto entre el tiempo planeado de instalación y los requerimientos de mano de obra. Se observa en el Cuadro B-5 que, independientemente del término planeado de expansión, la mayoría de los empresarios requeriría un promedio de 50 empleados cada uno. Así, el período planeado de localización no está influido por ningún factor exógeno.

#### 7) Mano de obra requerida.

Otra variable importante para tratar de estimar la capacidad que cada nave debería tener, por una parte, y el impacto que el proyecto podría tener sobre el empleo de la región, por otra, es la mano de obra que los interesados piensan que requerirían de instalarse en el parque.

Los resultados fueron los siguientes:

TABLA 1. Requerimientos de obreros no calificados.

Rango	Marca de clase	Proporción	No. empresas	No. obreros
0-100	50	61%	20	1.000
101-250	175	21%	7	1.225
251-500	375	3%	1	375
No resp.	-	15%	5	-
		100%	33	2.600

TABLA 2. Requerimientos de obreros calificados.

Rango	Marca de clase	Proporción	No. empresas	No. obreros
0-100	50	79%	26	1.300
101-250	175	9%	0	0
251-500	375	6%	2	750
No resp.	-	15%	5	-
		100%	33	2.050

TABLA 3. Requerimiento total de empleados<sup>(+)</sup>

Rango	Marca de clase	Proporción	No. empresas	No. obreros
0-100	50	46%	15	750
101-250	175	21%	7	1.225
251-500	375	15%	5	1.875
501-1.000	750	15%	5	3.750
No resp.	-	3%	1	-
		100%	33	7.600

(+) incluye profesionistas.

Se nota que la mayor parte de los interesados requeriría, en promedio, 50 empleados cada uno, calificados y no calificados. Sin embargo, en ambos casos los requerimientos de mano de obra calificada son mayores que los de no calificada en los rangos de 0 a 100 y de 251 a 500 tra-bajadores.

Por otro lado, si multiplicamos la marca de cla-  
se de cada rango por el número de empresas que caen dentro  
de él tendremos una estimación del impacto potencial del -  
proyecto en el empleo. Así, se estima que habría un reque-  
rimiento total de 7.600 empleados de los cuales 2.600 se--  
rían no calificados y 2.050 serían calificados.

#### 8) Area requerida.

Los requerimientos de área expresados por los em-  
presarios también son un indicador relevante ya que dan la  
pauta a seguir en cuanto al tamaño que cada local podría o  
debería tener para efectos de una mayor eficiencia.

En este renglón los resultados fueron los que a  
continuación se mencionan.

TABLA 4. Requerimientos de área.

Rango	Marca de clase	Proporción	No. empresas	m <sup>2</sup>
0-5.000 m <sup>2</sup>	2,500 m <sup>2</sup>	55%	18	4.500
5.001-10.000 m <sup>2</sup>	7.500 m <sup>2</sup>	9%	3	22.500
10.001-50.000 m <sup>2</sup>	30.000 m <sup>2</sup>	15%	5	150.000
No respuesta	-	21%	7	-
		100%	33	217.500

Se observa que poco más de la mitad de los empresarios requerirían un área promedio de 2.500 m<sup>2</sup>. Así mismo, se estima un requerimiento total de área de 217.500 m<sup>2</sup> para cubrir las necesidades de los empresarios.

El Cuadro B-6 señala la relación entre el criterio de adquisición (compra o renta) de la nave industrial y el área requerida por los interesados. Se advierte que el criterio de adquisición es independiente del área necesitada (aunque los datos se concentran en el rango de 0 a 5.000 m<sup>2</sup>), lo que corrobora lo ya mencionado en el punto 4 de esta sección.

Finalmente, también podemos observar que los datos presentan una mayor concentración en el rango de 0 a 5.000 m<sup>2</sup> en cuanto a área necesitada independientemente -- del criterio de adquisición. Esto último lo comprobamos -- al analizar la Tabla 4 donde notamos que el 55% de los in-



interesados requeriría un área promedio de 2.500 m<sup>2</sup>.

Es interesante analizar si existe alguna relación entre el área que potencialmente se necesita y la mano de obra requerida. El Cuadro B-7 muestra una correlación moderadamente alta entre ambas variables siendo esta la que lógicamente cabría esperar: a mayor requerimiento de mano de obra (no calificada en este caso), mayor requerimiento de área. Por ejemplo, del total de empresas que demandarían entre 0 y 100 obreros de esta categoría, el 78% requiere un área promedio de 2.500 m<sup>2</sup>. Por otro lado, del total que requiere entre 101 y 250 trabajadores, el 67% requiere un área promedio de 7.500 m<sup>2</sup>. Sin embargo, en el último rango (entre 251 y 500 empleados) la tendencia se invierte: el 60% requeriría un área promedio de 2.500 m<sup>2</sup>.

También se advierte poco grado de correlación entre los requerimientos de mano de obra calificada y área requerida. El Cuadro B-8 muestra que, independientemente de la variable área, la mayor parte de los empresarios interesados requeriría entre 0 y 100 obreros calificados.

Esto se puede deber al hecho de que este tipo de mano de obra requiere un mayor salario, lo que aumentaría los costos de la empresa maquiladora. Por otro lado, las maquiladoras llevan a cabo actividades que no requieren de

una alta calificación en los obreros: siendo el trabajo -- hasta cierto punto mecánico, poco sería el tiempo que se - llevaría la mano de obra en adquirir el adiestramiento adecuado.

Finalmente, el Cuadro B-9 señala los requerimientos totales de empleo de acuerdo con el total de área necesaria. Una vez más se puede corroborar el hecho de que el mayor porcentaje de empresarios requiere un área promedio de 2.500 m<sup>2</sup> y una mano de obra media de 50 personas.

#### 9) Servicios especiales deseados.

Se consideró importante investigar los servicios especiales que los empresarios interesados en el proyecto desearían tener en un parque industrial. Es la experiencia y la opinión de los conocedores la que debe proporcionar la pauta a seguir en la construcción de un nuevo parque de este tipo de tal forma que resulte adecuado a las - necesidades de los interesados y participantes a fin de -- evitar futuros problemas que puedan derivar en ineficiencias operacionales.

Los resultados fueron los siguientes:

<u>Servicios especiales deseados</u>	<u>Proporci3n</u>
Servicios de infraestructura (+)	37%
Servicios a los trabajadores (++)	13%
Servicios de Seguridad Social	13%
Areas recreativas	5%
Tratamiento industrial de desperdicios	5%
Recinto aduanal	4%
Mano de obra disponible	4%
Recinto fiscal	3%
Personal que hable ingl3s	3%
Buena localizaci3n (+++)	1%
Ninguno en especial	<u>12%</u>
T O T A L	100%

(+) Incluye agua, drenaje, pavimento, tel3fono, t3lex, - etc.

(++) Incluye comedor, rutas de camión, etc.

(+++) "Buena, significa cercanía a la frontera y dentro de la ciudad.

#### F. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA REGIONAL.

El propósito de la segunda parte del estudio es el de conocer básicamente el interés que tienen las empresas maquiladoras existentes en las ciudades de Matamoros, Río Bravo, Reynosa y Nuevo Laredo por trasladar sus operaciones a un parque industrial. Para el efecto, se entrevistaron 36 maquiladoras. Se consideraron los cuatro muni

cipios señalados por considerarse que son las maquiladoras localizadas en ellas las que podrían tener interés en relocalizarse dado el radio de acción que tendría el parque -- que ahora nos interesa. En este apartado, por consiguiente, se exponen los resultados obtenidos en la encuesta realizada en los mencionados municipios, datos recabados a -- través directamente de los gerentes de las maquiladoras de exportación. De esta manera, tenemos una estimación de la demanda potencial por naves y lotes industriales.

1) Principales factores de localización.

Constituyendo los factores locacionales el principal determinante para el inversionista que muestra interés en instalar una planta maquiladora, los gerentes de dichas plantas en Matamoros externaron las siguientes opiniones:

El 74% consideró como principal factor para instalar su planta en la ciudad el bajo costo de la mano de obra.

El 15% consideró la situación geográfica como factor de primera importancia.

El 10% restante consideró relevante la disponibilidad de terrenos y edificios para su ocupación inmediata.

Las opiniones de los gerentes en Nuevo Laredo -- respecto a sus factores de localización fueron similares:

El 54% consideró que la economía en la mano de obra - empleada fue el principal factor.

El 46% consideró que la situación geográfica de Nuevo Laredo respecto a los E.E.U.U. constituyó el - papel determinante.

El Cuadro B-10 señala la totalidad de opiniones de los gerentes en orden de importancia y por municipio. - En todos los casos es interesante advertir que la mayoría de las respuestas están fundamentadas en el bajo costo de la mano de obra fronteriza, fenómeno que hace sumamente -- costeable la inversión en maquiladoras.

Considerando la totalidad de respuestas (la mayoría de las contestaciones señalaban más de un factor), encontramos las proporciones siguientes:

<u>Factor importante</u>	<u>No. respuestas</u>	<u>Proporción</u>
Mano de obra barata	29	58%
Cercanía al mercado norteamericano	10	20%
Incentivo del Gob. Fed.	4	8%
Infraestructura adecuada	6	12%
Clima favorable	1	2%
	<hr/>	<hr/>
T O T A L	50	100%

Finalmente, es interesante investigar las dificultades que las empresas han tenido que afrontar una vez instaladas y en operación. A continuación se señalan:

<u>Desventaja</u>	<u>No. respuestas</u>	<u>Proporción</u>
Mala infraestructura	12	25%
Burocracia aduanal	11	23%
Problemas de tipo legal	6	13%
Problemas de tipo sindical	4	8%
Altos costos de instalación y mantenimiento	4	8%
Falta de personal y equipo calificado	1	2%
Ninguna	<u>10</u>	<u>21%</u>
T O T A L	48	100%

Es importante notar que la mayor parte de las dificultades han sido ocasionadas por una infraestructura -- inadecuada, por problemas derivados de la burocracia aduanal o por problemas de tipo legal. Es importante tomar en consideración estos factores ya que el parque industrial - podría muy bien tratar de eliminarlos para efectos de una mayor eficiencia en sus operaciones.

2) Principales factores de relocalización en un parque industrial.

Ocioso sería señalar la importancia que tiene pa

ra nuestro estudio el interés de los empresarios entrevistados por relocalizar su maquiladora en un parque industrial ya que este punto es clave en la estimación de la demanda regional potencial por naves industriales. Los resultados por municipio fueron los siguientes:

Matamoros:

En esta ciudad, el 79% de los ejecutivos entrevistados señaló conveniente la relocalización de su planta en un parque industrial mientras que el restante 21% lo consideró imposible dadas las inversiones tan fuertes que tiene en naves industriales, lo que haría muy costosa su relocalización.

Reynosa:

De las tres empresas entrevistadas, una de ellas no lo consideró posible dada la inversión realizada en su planta actual. Las restantes dos, aunque carecen del problema, no mostraron interés.

Río Bravo:

La única empresa entrevistada en esta localidad sí mostró interés por relocalizar su planta.

Nuevo Laredo:

En esta ciudad la necesidad de un parque indus--

trial resulta evidente al no contarse con terrenos o edificios disponibles para futuras expansiones y, en general, - para el establecimiento de nuevas empresas. Así lo afirmó el 77% de los empresarios que mostraron interés por relocalizar su planta.

Dado que el parque industrial se construiría en la ciudad de Matamoros, es, en primera instancia, la demanda potencial de los empresarios localizados en esta ciudad la que nos es de mayor importancia. El hecho de que casi el 80% de los entrevistados haya mostrado interés en el -- proyecto es un indicador de que, por el lado de la demanda, el proyecto tiene aceptación.

Tomando en cuenta la totalidad de los municipios, el 72% (26 empresas) mostró interés en relocalizarse mientras que el restante 28% (10 empresas) no tiene interés -- por el momento.

A continuación analizaremos las opiniones de los empresarios interesados en relación con otras variaciones del estudio.

Del total de interesados, el 58% considera conveniente la construcción de una zona habitacional adyacente al parque y el 42% no. Esto lo podemos observar en el Cuadro B-11. Se advierte que de las 26 empresas interesadas



en relocalizarse, 15 consideran conveniente contar con una zona residencial de los trabajadores y 11 no.

En cuanto al área total que en el presente tienen los empresarios interesados, la mayor parte (el 73%) tiene un área promedio de 1.000 m<sup>2</sup>. Esto se observa en el Cuadro B-12. 19 empresas tienen el área media mencionada, 3 tienen un promedio de 3.000 m<sup>2</sup> y 4 cuentan con un tamaño promedio de 6.000 m<sup>2</sup>. Si comparamos estos resultados con los requerimientos futuros de área total (Cuadro B-13), podemos notar que casi la mitad de los interesados (el 42%) necesitaría un área promedio de 1.000 m<sup>2</sup>. Por otro lado, un número similar (el 38%) necesitaría un promedio de 6.000 m<sup>2</sup>. Así, la mayor parte de las empresas tiene planes de expansión. Sin embargo, solo 8 empresas (el 31%) afirman tener área suficiente para expandirse en su actual localización; el restante 69% (18 maquiladoras) no cuenta con el área necesaria para cumplir con sus planes de expansión. Por lo tanto, al menos a las 18 empresas que no cuentan con área para expandirse convendría la instalación de su maquiladora en un parque industrial que les pudiera proporcionar el área necesaria para los futuros planes de expansión.

Un último resultado de la comparación entre los cuadros B-12 y B-13 es el advertir que, aunque en términos absolutos la mayoría de las empresas espera contar con un

área promedio de 1.000 m<sup>2</sup> para sus futuras actividades, relativamente el área promedio requerida en el futuro es, en general, de 3.000 m<sup>2</sup> ya que el aumento de empresas que necesitan este promedio es del orden del 33.3% (es decir, 3 empresas tienen ese promedio en la actualidad y 10 lo requieren en el futuro). Por el contrario, el área promedio de 1.000 m<sup>2</sup> presenta un decremento potencial del 42% ya que 19 empresas lo tienen en la actualidad y solo 11 esperan tenerlo en el futuro.

El Cuadro B-14 arroja mayor luz sobre los motivos que inducen a los empresarios a querer o no relocalizar sus plantas en un parque industrial. Podemos notar que del total (26) que sí se interesa en el proyecto, el 69% (18 empresas) no cuenta con terreno para expandirse en su localización actual y solo el 31% (8 empresas) sí. Por el contrario, del total de empresarios no interesados, la mayor parte (el 90%) sí posee área para expandirse en el futuro y solo una empresa no tiene. Así, se puede concluir que los interesados basan su interés, en gran parte, en el hecho de que cuentan con planes de expansión futura, mas no poseen posibilidades físicas de hacerlo. Por otro lado, es probable que los no interesados basen sus opiniones, en parte, porque tienen planes de aumentar sus instalaciones y, a la vez, el contar con área suficiente para hacerlo les impide pensar en relocalizar sus plantas.

En cuanto a la forma en que los empresarios interesados adquirieron el local donde se llevan a cabo actualmente las labores de maquila, la totalidad de ellos renta sus naves. Tal se muestra en el Cuadro B-15 donde se ob--serva que las 26 empresas interesadas tienen arrendadas --las naves. Por otro lado, en los no interesados no se observa ninguna tendencia definida ya que aproximadamente la mitad (6) renta el local y el resto (4) lo compró.

Al preguntárseles a los interesados cuál sería - el criterio de adquisición que seguirían al instalarse en un parque industrial, se obtuvieron las siguientes preguntas:

<u>Criterio</u>	<u>No. empresas</u>	<u>Proporción</u>
Rentaría la nave	19	73%
Compraría la nave	<u>7</u>	<u>27%</u>
T O T A L	26	100%

Así, la mayoría de ellas seguiría el mismo criterio que en la actualidad y solo el 27% intentaría comprar el local.

Finalmente, al preguntárseles a los mismos el --plazo tentativo al que se relocalizarían en un parque, el 100% respondió que lo haría en un plazo menor de un año. - Esto prueba que el proyecto tiene aceptación con una demanu

da potencial de la región a muy corto plazo.

### 3) Planes de expansión futura.

Vimos ya en el apartado 2 de esta sección que solamente el 47% del total de empresas tiene área suficiente en su local para cumplir con sus planes de expansión. Esta proporción se reduce si tomamos en consideración solo a -- las empresas interesadas en relocalizar sus plantas en un parque industrial: el 31% posee terreno suficiente y el -- restante 69% no.

Del total de empresarios, la mayoría (23) tiene en la actualidad un promedio de área de 1.000 m<sup>2</sup>. De ellos, el 43% sí cuenta con terreno suficiente para expandirse -- más no así el 57% restante (Cuadro B-20). El Cuadro B-21 señala que estas condiciones persistirán tentativamente en el futuro. Comparando los Cuadros B-20 y B-21, observamos que, considerando el total que no cuenta con terreno suficiente para futuras expansiones, la estructura respecto al área varía de la manera siguiente:

TABLA 5. Area actual y área futura.

Rango	Empr.(actual)	Propor.	Empr.(futuro)	Propor.
0-2.000 m <sup>2</sup>	13	69%	7	36%
2.001-4.000 m <sup>2</sup>	1	5%	6	32%
4.001-8.000 m <sup>2</sup>	5	26%	6	32%
	19	100%	19	100%

Así, en el futuro solo un 36% necesitará un área promedio de 1.000 m<sup>2</sup> mientras que el 64% requerirá un área entre 2.000 m<sup>2</sup> y 8.000 m<sup>2</sup>.

Por lo tanto, al menos para estas empresas el -- proyecto total constituye una necesidad dado que tienen -- planes de expansión y no cuentan en su localización presente con terreno suficiente para llevarlos a efecto.

Por otro lado, los Cuadros B-22 y B-23 proporcionan información sobre el criterio de adquisición de los locales de maquila, actual y potencial. Se advierte que actualmente el 100% de las empresas sin terreno para expansión renta sus locales. Sin embargo, en el futuro, de las empresas interesadas en relocalizarse en un parque y que no cuentan con terreno, el 72% (13) rentaría el local y el 28% (5) intentaría comprarlo. Es decir, seguirían en general el mismo patrón antes y después de la relocalización de la planta. Tomando en cuenta los totales e incluyendo a las empresas que sí cuentan con terreno suficiente en su actual situación, el 73% (19) rentaría las naves industriales y el 27% (7) los intentaría comprar.

#### 4) Requerimientos de área.

El 64% de las empresas entrevistadas tiene un -- área promedio actual de 1.000 m<sup>2</sup>, el 14% tiene un promedio

de 3.000 m<sup>2</sup> y el restante 22% un promedio de 6.000 m<sup>2</sup>. Si consideramos los requerimientos potenciales, la estructura varía: el 39% contará con un promedio de 1.000 m<sup>2</sup>, el 30% con un promedio de 3.000 m<sup>2</sup> y el 31% planea contar con un promedio de 6.000 m<sup>2</sup>. Nuevamente constatamos el hecho de que la mayoría requerirá un área promedio mayor dados sus planes de expansión.

Tomando en cuenta las respuestas de aquellas empresas interesadas en relocalizarse en un parque industrial, tenemos los resultados siguientes:

TABLA 6. Requerimientos de área total.

Rango	Marca de clase	Proporción	No. empresas	m <sup>2</sup>
0-2.000 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	42%	11	11.000
2.001-4.000 m <sup>2</sup>	3.000 m <sup>2</sup>	39%	10	30.000
4.001-8.000 m <sup>2</sup>	6.000 m <sup>2</sup>	19%	5	30.000
		100%	26	71.000

TABLA 7. Requerimientos de área para planta.

Rango	Marca de clase	Proporción	No. empresas	m <sup>2</sup>
0-2.000 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	54%	14	14.000
2.001-4.000 m <sup>2</sup>	3.000 m <sup>2</sup>	31%	8	24.000
4.001-8.000 m <sup>2</sup>	6.000 m <sup>2</sup>	15%	4	24.000
		100%	26	62.000

La mayoría de los empresarios requiere un área - promedio de 1.000 m<sup>2</sup> tanto para la planta como para el total de la maquiladora. Por otro lado, se estima en 71.000 m<sup>2</sup> el área total que requieren los interesados y en 62.000 m<sup>2</sup> el área requerido para las plantas.

En el Cuadro B-24 observamos una relación directa entre el área total y el total de trabajadores que en la actualidad tienen las empresas maquiladoras. Esta relación es la que lógicamente cabe esperar: a mayor número de trabajadores, mayor área empleada. Así, el 95% (18) de las empresas con un promedio de 1.000 m<sup>2</sup> cuenta con un promedio de 125 empleados; el 67% (2) que tiene 3.000 m<sup>2</sup> en promedio tiene una media de 375 empleados; el 50% (2) de las empresas con 6.000 m<sup>2</sup> en promedio tiene 750 trabajadores como término medio. Es de esperar que esta relación persista en el futuro; de acuerdo con las expectativas de los entrevistados, es posible que así sea. En el Cuadro B-25 observamos que de las empresas que esperan contar con un área promedio de 1.000 m<sup>2</sup> para realizar sus labores, el 82% (9) espera tener un promedio de 125 empleados; de los que planean tener una área futura promedio de 3.000 m<sup>2</sup>, el 50% planea emplear 125 trabajadores en promedio y el 30%, 375 empleados; finalmente, del total de empresas con un área planeada promedio de 6.000 m<sup>2</sup>, el 60% piensa contar con 625 trabajadores en promedio.

Finalmente, el Cuadro B-26 muestra las cantidades exactas (por rango) de terreno que necesitarán las empresas con planes de expansión en un plazo menor de cinco años (30 empresas). Nótese que la mayor parte de ellas -- (18) tiene necesidades futuras de un área entre 1.000 y -- 6.000 metros cuadrados.

#### 5) Requerimientos de mano de obra.

Si comparamos los rangos de mano de obra que las empresas maquiladoras tienen en la actualidad con los que planea tener en el futuro, observamos dos hechos: (1) los requerimientos en el futuro son considerablemente mayores que los del presente, y (2) en el futuro se planea emplear mayor mano de obra calificada que en el presente. Esto lo podemos analizar en las Tablas 8 y 9.

En la primera notamos que si bien actualmente el 70% de las empresas tiene un promedio de 125 empleados por empresa, en el futuro esta proporción puede reducirse al 56%. Por el contrario, en el futuro el 25% planea contar con un promedio de 625 empleados, porcentaje superior al actual (8%). Así, aunque actualmente las maquiladoras tienen un total estimado de 8.000 trabajadores, en el futuro esta cifra ee puede elevar a 10.750, lo que representa un aumento del 34.37%.



TABLA 8. Mano de obra total actual y futura.

A C T U A L				
Rango	Marca de clase	No. de empresas	Obreros estimados	Proporción
0-250	125	25	3.125	70%
251-500	375	8	3.000	22%
501-750	625	3	1.875	8%
TOTAL		36	8.000	100%
F U T U R A				
Rango	Marca de clase	No. de empresas	Obreros estimados	Proporción
0-250	125	20	2.500	56%
251-500	375	7	2.625	19%
501-750	625	9	5.625	25%
TOTAL		36	10.750	100%

TABLA 9. Mano de obra calificada actual y futura.

A C T U A L				
Rango	Marca de clase	No. de empresas	Obreros estimados	Proporción
0- 50	25	22	550	61%
51-150	100	10	1.000	28%
151-300	225	4	900	11%
TOTAL		36	2.450	100%
F U T U R A				
Rango	Marca de clase	No. de empresas	Obreros estimados	Proporción
0- 50	25	20	500	56%
51-150	100	10	1.000	28%
151-300	225	2	450	5%
301-600	450	4	1.800	11%
TOTAL		36	3.750	100%

Por otro lado, en el futuro se estima que el aumento en mano de obra calificada será del orden del 53.06%. La tabla 9 señala que actualmente las empresas tienen un total estimado de 2.450 obreros calificados. Sin embargo, en el futuro se estima que se requerirán 3.750 trabajadores de esta categoría. Además, la mano de obra calificada se tendrá a utilizar más intensivamente: actualmente solo el 11% de las empresas emplea más de 150 obreros calificados: en el futuro se estima que casi el 17% utilizará tal magnitud.

De los Cuadros B-27 y B-28 podemos derivar los requerimientos de mano de obra que existen en la actualidad y que se estima existirán en el futuro considerando solamente las empresas interesadas en el proyecto. Del total, el 77% (20) emplea actualmente un promedio de 125 obreros, el 15% (4) emplea un promedio de 375 y el resto (8%) un promedio de 625. Esto nos proporciona una estimación de 5.250 obreros empleados. Sin embargo, en el futuro la estructura tenderá a cambiar (Cuadro B-28): el 62% (16) requerirá un promedio de 125 obreros, el 19% (5) necesitará plazo en el que consideran posible llevar a cabo el cambio. El 100% respondió que el plazo planeado es menor de un año. Esta decisión es independiente de variables exógenas como el área futura requerida, disponibilidad actual de terreno para expansión, personas empleadas en la

actualidad y en el futuro: todas las empresas maquiladoras interesadas en relocalizarse en un parque industrial afirman tener planes de hacerlo en un plazo menor de un año.

8) Servicios especiales deseados.

Finalmente, al igual que en la investigación llevada a cabo entre empresarios norteamericanos, es interesante investigar los servicios que los empresarios consideran convenientes dentro de un parque industrial. Las respuestas se mencionan a continuación.

<u>Servicios especiales</u>	<u>No. respuestas</u>	<u>Proporción</u>
Servicios de infraestructura	19	35%
Servicios a los trabajadores	14	25%
Recinto fiscal	11	20%
Recinto aduanal	4	7%
Servicios de seguridad social	4	7%
Areas recreativas	1	2%
Personal que hable inglés	1	2%
Ninguna en especial	<u>1</u>	<u>2%</u>
T O T A L	55	100%

Este tipo de indagación es importante ya que de las pautas a seguir al tratar de determinar los servicios que un parque industrial debe tener para lograr una mayor

eficiencia dentro de las actividades del mismo. Es cuando este tipo de observaciones no se toman en cuenta cuando se corre el peligro de incurrir en errores y omisiones en un momento en que quizá ya no es posible enmendarlos.

#### G. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.

La actividad relativa de los parques industriales para maquiladoras enfrenta un mercado que está integrado por los siguientes elementos básicos:

- La industria norteamericana, de donde proviene la principal fuente de inversiones debido a los cada vez más altos costos de producción con que opera en los Estados Unidos. En este sentido, el Programa de Industrialización de la Zona Fronteriza Norte ofrece a los inversionistas norteamericanos, ceteris paribus, la posibilidad de operar con costos más reducidos.

- Las empresas maquiladoras ya existentes que, estando consolidadas y produciendo con estabilidad, tienen planes de expansión a corto y mediano plazo. En otras palabras, se trata de una demanda que tiene su origen en la relocalización de plantas ya en operación.

- Finalmente, la tercera fuente de demanda es la propia industria nacional que puede revestir diversas ca--

racterísticas (empresas industriales orientadas a la exportación, industrias que producen para satisfacer el mercado interno, etc.).

A continuación describiremos brevemente los hallazgos de mayor importancia derivados del estudio en relación, primero, a la demanda potencial que puede esperarse de la industria norteamericana y, posteriormente, a las empresas maquiladoras ya instaladas en las ciudades fronterizas del estado de Tamaulipas. Considerando que la finalidad de los parques que se promueven en dicha entidad es la de vender y, principalmente, rentar las naves industriales a empresas de maquila, no se ha incluido en este estudio el resto de la industria nacional la cual puede demandar naves y edificios industriales en un momento determinado.

1) Demanda originada en la industria norteamericana.

Es alto el porcentaje del total de empresas encuestadas que afirma conocer el Programa ya que el 62% así lo expresa. Del total, el 42% mostró serio interés por formar parte del mismo estableciendo una planta maquiladora en la frontera. La mayor parte (el 76%) optaría por rentar los locales. En cuanto al tiempo planeado de instalación, el 76% señala considerar hacerlo en un plazo menor de dos años, término que puede considerarse muy corto y fa

vorable. La mayoría requeriría en promedio 50 trabajado-- res en total: en total, se estima que el impacto en el empleo fronterizo sería de 7.600 empleados. Asimismo, la mayoría necesitaría un área promedio de 2.500 m<sup>2</sup> con una estimación total de 217.500 m<sup>2</sup> requeridos para los interesados.

Conviene hacer hincapié en el hecho de que, aunque se tenga interés por expandirse a la frontera, no se cuenta aún con decisiones de localización. Así, pudiera pensarse que con una efectiva estrategia de promoción y -- ventas es fácil atraer firmas que en la actualidad tienen una marcada preferencia por ubicar plantas de este tipo en otro estado que no sea Tamaulipas.

Sin considerar el aspecto que se señala al principio del párrafo anterior, y considerando las empresas -- que señalaron tener interés por instalar una maquiladora - en alguna ciudad fronteriza tamaulipeca (el 30% del total), se puede considerar que del total de empresas que se instalarán en la frontera en los próximos años, aproximadamente la tercera parte pudiera hacerlo en Tamaulipas.

Restaría enfatizar en este punto que tal demanda puede definirse en las ciudades de Matamoros, Nuevo Laredo y Reynosa, notándose una mayor inclinación por las prime--

ras dos. No obstante, las localizaciones alternativas en función de los costos de producción que presentan estas -- ciudades no ofrecen notables diferencias. Es decir, aquel inversionista que analice las posibilidades de ubicación - en Matamoros considera también el resto de las ciudades -- fronterizas tamaulipecas como posibilidades concretas de - ubicación.

- 2) Demanda originada en la relocalización de maquilado-  
ras existentes.

De las 36 firmas entrevistadas en las ciudades - de Nuevo Laredo, Reynosa, Río Bravo y Matamoros, el 72% -- afirmó tener interés en relocalizar su planta en un parque industrial. Del total de maquiladoras visitadas en Matamoros (19), el 79% afirmó tener serio interés en el proyecto. La mayoría de empresas interesadas declaró que rentaría -- las naves industriales. Se estima que las empresas interesadas requerirían un área total de 71.000 m<sup>2</sup> y una mano de obra en número de 10.750, aproximadamente. Todas ellas declararon tener planes de hacer efectiva la relocalización de sus plantas a muy corto plazo.

Finalmente, a los segmentos de mercado cuya de-- manda se ha tratado de cuantificar aquí, hay que agregar - el mercado que representa el resto de la industria nacio--

nal, por una parte, y las maquiladoras ya instaladas en -- otras ciudades fronterizas fuera del estado de Tamaulipas, por otra parte. Con esto se fortalece grandemente el mercado total que puede ser cubierto por el parque industrial de la ciudad de Matamoros.

### 3) Promoción recomendada.

Se recomienda una intensiva campaña promocional dirigida principalmente a empresas norteamericanas productoras de componentes electrónicos dado que la mayoría de las maquiladoras actualmente en operación llevan a cabo actividades relacionadas con esta rama productiva. Esto se desprende del hecho de que, de las empresas que contestaron el cuestionario, solo el 62% conoce a fondo las ventajas bilaterales que proporciona el Programa.

En cuanto a los factores de localización, ésta - está condicionada básicamente a los costos de transporte de la empresa. Así, la decisión de una matriz para localizar una maquiladora en la frontera mexicana con el Estado de California está condicionada por sus costos de transporte y, por ende, le sería más atractivo instalarse (de quererlo hacer) en alguna ciudad fronteriza del Noroeste y no así en alguna del Noreste.

En vista de esto, se considera que una fuerte --



campana promocional dirigida a los empresarios del Estado de Texas contribuiría grandemente a la localización de - - plantas maquiladoras en el Estado de Tamaulipas y, por con siguiente, en los parques industriales creados en esta entidad. Si bien es cierto que Texas no cuenta con el mismo grado de industrialización de California, también es cierto que existe gran número de empresas que, desconociendo - las ventajas económicas que ofrece la localización de di-- chas plantas, podrían decidir fuertes inversiones en Tamaulipas.

Además, una promoción dirigida a empresarios norteamericanos residentes en otros Estados resultaría costosa e ineficiente para los fines de estímulo de la demanda por predios y naves industriales de parques industriales - localizados en la entidad que nos interesa. Una promoción efectiva puede y debe ser realizada, luego de desarrollarse en el Estado de Texas, en los demás Estados de la Unión Americana (i.e., en las regiones conocidas como Middle - - Atlantic y East North Central) no colindantes con nuestro país ya que en estos últimos la mejor situación geográfica que ofrece una ciudad fronteriza próxima limita fuertemente las decisiones de localización. Por el contrario, en - los Estados norteamericanos no fronterizos existe la misma posibilidad de localizar una inversión de tal naturaleza - en una ciudad mexicana fronteriza u otra.

Por último, debe tomarse en cuenta que los industriales están más interesados en rentar las naves que en comprarlas, por lo que proyectos de esta naturaleza deben incluir esta consideración.

CAPITULO III

EVALUACION ECONOMICA

## A. INTRODUCCION

En este capítulo se realizará la última etapa -- del estudio; aquella que se refiere a la determinación de la rentabilidad del proyecto, tanto desde el punto de vista privado como dentro de un contexto social. Primeramente, se expondrá la necesidad del análisis beneficio-costos en la evaluación de proyectos de carácter regional y nacional. Posteriormente, se intentará dar una visión somera -- de los distintos criterios de evaluación más comúnmente -- utilizados en estudios de este tipo. Finalmente, con las bases anteriores, se procederá a analizar los resultados -- obtenidos.

## B. NECESIDAD DEL ANALISIS BENEFICIO-COSTO.

En general, las utilidades que deriva un proyecto de inversión son un mecanismo indicador esencial para -- normar las decisiones económicas. Sin embargo, pueden o -- no ser un mecanismo indicador adecuado. Lo son únicamente cuando los gastos reflejan fielmente los costos sociales y los ingresos miden adecuadamente los beneficios igualmente sociales. Empero, este no es ciertamente el caso general como se verá enseguida.

El análisis beneficio-costos rechaza la hipótesis

de que los ingresos reales y los gastos reales miden adecuadamente los beneficios y costos sociales. Sin embargo, sí acepta que los ingresos y los gastos reales pueden ajustarse de tal manera que la diferencia entre ellos -que, -- por ende, es muy similar a las utilidades ordinarias- refleje adecuadamente las ganancias sociales. Por consiguiente, a esta diferencia se le puede llamar de manera más - - apropiada "utilidad social".

Para que las utilidades privadas coincidan con las sociales debe darse una serie de condiciones, de las cuales las siguientes son las de mayor importancia:

- Pleno empleo; es decir, inexistencia de desempleo y empleo disfrazado involuntarios a los salarios existentes en un momento determinado.

- Existencia del régimen de competencia perfecta; es decir, maximización de utilidades y ausencia de influencia sobre precios y salarios por cualesquier unidades micro-económicas.

- Marginalidad intersectorial.

- Distribución de la riqueza socialmente óptima.

- Igualdad entre la tasa de interés a la que las empresas pueden obtener créditos y a la que la sociedad debe actualizar su consumo futuro.

- Ausencia de economías y deseconomías externas (e.g., capacitación, contaminación ambiental, etc.).

Es difícil (si no imposible) que estas condiciones se presenten en un país en desarrollo. Los problemas más graves a los que estos se enfrentan y por los que los precios reales son malos indicadores de los costos y beneficios sociales son:

a) Inflación. El exceso de demanda agregada sobre la oferta agregada es una consecuencia del proceso de desarrollo, las más de las veces distorsionado. Por razones políticas e institucionales, la inflación raramente se propaga de manera uniforme de tal suerte que los precios relativos resultan afectados.

b) Sobrevaluación de la moneda. En situaciones de inflación, si el tipo de cambio del país no se altera por el gobierno, los precios nacionales estarán en desacuerdo con los mundiales. Mientras la moneda no se devalúa, la demanda de divisas supera la oferta, teniéndose en tonces que restringir las importaciones.

c) Subempleo. A menudo este fenómeno implica de igualdad entre el producto marginal del trabajador y su salario; es decir, el empleo de personas cuyo producto marginal es menor que el salario que se les paga.

d) Demanda de exportaciones inelástica. En algunos países en desarrollo, una parte considerable de los ingresos por exportaciones proviene de uno o unos cuantos productos. Si sus exportaciones son una cantidad importante de la producción mundial, el país puede influir en sus precios, lo que abroga una de las condiciones de competencia perfecta. Entonces, el precio del mercado libre no puede medir correctamente el beneficio social.

e) Presencia de mercados de capital muy imperfectos. Dada la variación en las tasas de interés sobre préstamos, las utilidades no son una medida adecuada de los beneficios sociales netos.

f) Medidas proteccionistas; es decir, la interferencia deliberada del sector público en el mecanismo de los precios. Bien calculadas, pueden hacer que las utilidades industriales sean una mejor guía que cualesquiera otras para medir el beneficio social. Sin embargo, a menudo, dada la interdependencia de algunos productos, la protección desalienta las exportaciones de manera que los precios no reflejen debidamente el beneficio que deriva para el país.

Así pues, esta serie de problemas origina la imposibilidad de determinar los beneficios y costos sociales mediante el uso de los precios reales de los productos.

Por ende, los ingresos y los gastos proyectados de un proyecto no son confiables para medir los costos y beneficios sociales en países en desarrollo como México. En contrap<sup>o</sup>sición, el análisis beneficio-cost<sup>o</sup> utiliza precios hipot<sup>e</sup>ticos y no reales en la evaluación de un proyecto. El supuesto es que estos precios hipot<sup>e</sup>ticos o "sombra" (shadow prices) reflejan los costos reales de los insumos y los be<sup>n</sup>eficios reales de la producci<sup>o</sup>n de una manera más correcta. Además, la tasa de actualización utilizada para uni<sup>f</sup>ormizar los gastos e ingresos puede no corresponder a la tasa de interés real (utilizada en la evaluación privada).

### C. PRINCIPALES CRITERIOS DE EVALUACION.

Existe una serie de criterios económicos median<sup>te</sup> los cuales se puede decidir si un proyecto de inversión es deseable o no. Cabe subrayar el carácter puramente eco<sup>n</sup>ómico de los criterios ya que, en los más de los casos, - deben tomarse en cuenta otros factores extraeconómicos para determinar la deseabilidad del proyecto dentro de un -- contexto más amplio: factores políticos, sociales, humanos, las condiciones de prestigio y seguridad, etc. Por otro - lado, dentro de la serie de criterios no se puede decir -- con certeza cuál es el óptimo; antes bien, estos indicado<sup>res</sup> deben ser complementarios más que substitutos.



Definamos brevemente cada uno de ellos.<sup>1/</sup>

a) Valor neto presente (VNP).- Este criterio mide el valor actual neto de la corriente de ingresos generados por el proyecto menos los egresos producidos, actualizados mediante una tasa de interés que refleje el costo de oportunidad de los fondos. En otras palabras,

$$VNP = \sum_{p=0}^n \frac{Y_p - G_p}{(1 + i)^p} - \sum_{j=0}^k \frac{I_j}{(1 + i)^j}$$

Donde:

$Y_p$  = ingresos generados en el período  $p$ ;

$G_p$  = egresos generados en el período  $p$ ;

$i$  = tasa de actualización

$p$  = período en cuestión;

$n$  = número total de períodos (vida útil del proyecto);

$I_j$  = inversión en el período  $j$ ;

$j$  = período en que se realiza inversión;

$K$  = número total de períodos en que se realiza inversión.

El valor neto presente es una cantidad monetaria

---

<sup>1/</sup> O.C.D.E. Análisis empresarial de proyectos industriales en países en desarrollo. Manual de evaluación con metodología y estudio de casos. C.E.M.L.A. México, D.F., -- 1972.

medida en pesos. Para que el proyecto resulte rentable de be ser positivo ya que indicaría que los costos en los que se incurriría serían menores que los ingresos que genera-- ría. Entre mayor sea la cifra, mayor es la rentabilidad - esperada. Exactamente lo contrario se deduce si el VNP re sulta negativo: se espera que el proyecto sea incosteable. Finalmente, en caso de que sea igual a cero hay indiferen- cia en cuanto a su consecución.

b) Tasa interna de rentabilidad (TIR).- Esta se define como aquella tasa de descuento a la cual el VNP es igual a cero. Es decir, es aquella tasa de actualización en que, dado el valor cero del VNP, hay indiferencia por - parte del inversionista en cuanto a llevar a cabo el pro-- yecto (punto muerto). De la fórmula ya vista del VNP, la tasa interna de rentabilidad se puede expresar de la si-- guiente forma:

$$\sum_{p=0}^n \frac{Y_p - G_p}{(1 + i)^p} - \sum_{j=0}^k \frac{I_j}{(1 + i)^j} = 0$$

Así, se deduce que si el valor de la TIR encon-- trado es mayor que la tasa de actualización utilizada para determinar el VNP, el proyecto es rentable. Además, entre mayor sea la diferencia entre ambas mayor será la rentabi- lidad proyectada. El caso opuesto lleva a la conclusión -

inversa: el proyecto no es rentable. Por último, en caso de una igualdad entre ambas tasas, el proyecto tiene una rentabilidad esperada nula, siendo indiferente llevarlo a cabo o no.

c) Período de recuperación (PR).- De acuerdo con este sencillo criterio, el proyecto en estudio se deberá realizar en caso de que el número de años en que se estima recuperar la inversión inicial sea menor que la vida útil del proyecto, también medido en años. En otras palabras:

$$PR = \frac{I.I.}{B.B.M.}$$

Donde:

PR = período de recuperación;  
I.I. = inversión inicial; y  
B.B.M. = beneficio bruto medio anual

Este criterio es extremadamente simplificado y no debe tomarse como criterio completo de la evaluación de un proyecto sino como un evaluador secundario. Además, -- tiene mayor uso cuando se trata de seleccionar un proyecto dentro de una cartera de proyectos incompatibles entre sí. Aún en ese caso, su resultado adolece de algunas limitantes.

d) Índice beneficio-costo.- Finalmente, este in-

dicador puede ser definido simplemente como la razón del valor actualizado de la corriente de ingresos producidos por el proyecto sobre el valor actualizado de la corriente de costos en que se incurre. Cabe apuntar que esta es solo otra forma de expresar el Valor Neto Presente. Para que un proyecto se considere redituable, es necesario que este cociente sea superior a la unidad; es decir, que los beneficios sean superiores que los costos a través de toda la vida útil de la inversión. Obviamente, entre mayor sea la razón, mayor es la rentabilidad estimada del proyecto.

Estos son, a grosso modo, los criterios económicos de mayor uso en la evaluación de proyectos de inversión. Existen otros igualmente usados pero de menor importancia relativa por lo que en este estudio nos limitaremos al uso de los arriba mencionados y descritos para determinar la rentabilidad y, por ende, la deseabilidad de llevar a cabo la creación de un parque industrial.

#### D. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Hemos dicho que este estudio trata de analizar la rentabilidad de un parque industrial. Por parque industrial se entiende la reunión física y económica de industrias de maquila en un conjunto creado y adecuado a las necesidades de esta actividad económica. Se trata, pues, de

reunir en un mismo lugar dos tipos de agentes económicos: (1) las maquiladoras establecidas y dispersadas en distintos sectores de la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, localizadas en locales de renta que, algunas veces, carecen de los elementos necesarios para su buen funcionamiento; y -- (2) las posibles nuevas maquiladoras propiedad de norteamericanos, que estén interesadas en instalarse en la frontera, en nuestro caso en Matamoros, Tamps.

Tomando en cuenta los resultados del estudio del mercado por predios y naves industriales, así como las posibilidades económicas, se determinó construir, en el año inicial, un total de 13.896 m<sup>2</sup> de espacio arrendable, divididos en 6 edificios de diversos tamaños. Siendo el costo aproximado de la construcción de \$1.000 por metro cuadrado, la inversión en este concepto arrojó un total de ..... \$13'896.000. Este costo, sumado a los costos por obras de urbanización (4 millones 723 mil pesos), el costo del terreno (6 millones 440 mil pesos) y otros gastos diversos -- como los costos de estudios del proyecto, pago de honorarios, etc. (6 millones 873 mil pesos) sumaron un total de 31 millones 932 mil pesos.

Por otro lado, y como parte de la inversión, se estimó construir las restantes naves industriales en los siguientes cinco años de vida del proyecto, distribuidos --

de la siguiente manera:

Año	m <sup>2</sup> construídos	m <sup>2</sup> arrendados totales	Monto de la inversión
Año 1-	17.332	31.218	\$17°332.000
Año 2	16.168	47.386	17°784.800
Año 3	16.168	63.544	17°784.800
Año 4	16.168	79.722	19°563.280
Año 5	9.701	89.423	11°738.210
Año 6-15		89.423	
Año 16		58.205	
Año 17		42.037	
Año 18		25.869	
Año 19		9.701	

Siendo los incrementos en los costos de la construcción muy irregulares, se estimaron aumentos del orden del 10% cada dos años.

La estimación del período de vida útil de un proyecto es, en parte, subjetiva. En general, se estima que los bienes inmuebles tienen una duración estimada de 33 -- años. Sin embargo, este límite está sujeto a diversos factores que pueden hacer que la duración de la inversión varíe. Por ello, se ha supuesto que el período de vida útil

del parque será de veinte años.

Una vez determinado éste, es necesario estimar las proyecciones de los ingresos y los gastos que el proyecto deberá generar para estar en posibilidad de estimar los indicadores de evaluación.

#### E. PROYECCIONES DE INGRESOS Y GASTOS.

Renta de las naves industriales.- Se adoptó una renta inicial anual de \$225 por metro cuadrado, que es el promedio de la renta de locales para uso industrial similares a los de un parque industrial. Para poder proyectar las rentas en el futuro, se supuso que estas aumentarían a razón de un 5% anual como política predeterminada de los directores.

Gastos de venta.- Los principales integrantes de estos costos son los gastos de promoción y los gastos de registro legal de contratos. Para los primeros, se supuso que permanecerían constantes a través del tiempo por deseo de los directores. Para los últimos, se calcularon aumentos en base a las naves rentadas estimadas cada año.

Gastos de administración.- Estos están integrados principalmente por los renglones de seguros, sueldos, papelería, mantenimiento e impuestos sobre utilidades, ha-

bida cuenta de una asignación para gastos imprevistos (el 5% del monto total de gastos de administración). Para el renglón de seguros se calcularon incrementos anuales en base al espacio total arrendado. El renglón de sueldos está constituido por los pagados a un administrador general - - (\$5.000 mensuales), un jefe de vigilancia (\$2.500 mensuales) y un Jefe de aseo (\$2.500 mensuales). Los aumentos en sueldos se estimaron en base al promedio de la tasa - - anual de crecimiento del nivel general de precios al mayoreo en el país para el período 1950-70. Siendo esta del orden del 7% bianual, se estimaron incrementos bianuales. Los costos de papelería han sufrido aumentos sustanciales en los últimos dos años. Con esto en mente, se calcularon incrementos en estos costos cada tres años. Los gastos de mantenimiento se componen, en su mayoría, de los salarios pagados al personal a cargo de la conservación del parque. Por ello, se supuso que estos gastos aumentarían aproximadamente igual que los salarios mínimos pagados a obreros. Estos salarios han aumentado aproximadamente un 18% cada - dos años. Así, este renglón se proyectó tomando este incremento como base. Finalmente, en cuanto al renglón de impuestos que el proyecto genera (impuestos sobre ingresos mercantiles y el impuesto sobre utilidades), se supuso que las tasas permanecerían iguales a través de la vida del -- proyecto.



Gastos financieros.- El proyecto presupone que del capital total necesario para llevarlo a efecto, el 50% se compondrá de recursos propios y el restante 50% lo integrará los créditos obtenidos para el efecto. Así, los gastos financieros derivados del proyecto se componen principalmente de las amortizaciones del empréstito, así como del pago de intereses. Estos se calcularon bajo el supuesto de que el préstamo obtenido se liquidaría en los primeros 10 años de vida del proyecto.

Gastos de construcción de nuevas naves.- En este renglón, se estimaron los gastos proyectados de nuevas construcciones, de acuerdo con el estudio de ingeniería del proyecto. Estas se realizarían en los primeros 5 años de vida de la inversión. Además, se tomó en cuenta que en esta ciudad los costos de construcción han aumentado en los últimos años a razón de 10% anual aproximadamente.

#### F. LOCALIZACION.

En toda evaluación de un proyecto de importancia regional es relevante el aspecto de su posible localización, máxime tratándose de proyectos industriales que, directa o indirectamente, afectan el área circundante al mismo y, por ende, a los habitantes de dicha área.

Tradicionalmente, el área industrial de la ciu--

dad de Matamoros se habia concentrado en la seccion sures-  
te. Con el tiempo, este factor ha traído consecuencias no  
civas a la ciudad y sus habitantes como lo son la relativa  
contaminación ambiental y la escasa imagen estética. En la  
actualidad, tomando en cuenta estos dos factores, el sec--  
tor industrial se ha desplazado hacia el este, principal--  
mente a orillas de la carretera de acceso a la playa Lauro  
Villar. Es en este sector donde se localiza el área idó--  
nea para el proyecto, principalmente por los siguientes --  
factores:

- a) Esta carretera es una importante vía de comunicaci  
ción entre el centro de la ciudad y la sección -  
criste. Obviamente, esto facilita las operaciou  
nes económicas entre ambos sectores.
- b) Es un área de relativa cercanía a la ciudad y --  
próxima a los puentes internacionales (2) que --  
unen a Matamoros con la ciudad de Brownsville. -  
Este factor es significativo dada la naturaleza  
misma del proyecto.
- c) Las necesidades de agua y drenaje se aseguran --  
pues el área cuenta ya con estos servicios indisu  
pensables.
- d) El terreno es llano, factor que disminuye los --

costos de construcción.

- e) El precio del terreno es relativamente bajo.
- f) Por la carretera circulan autobuses urbanos (5 - líneas) que aseguran y facilitan el transporte - de los trabajadores.
- g) El área está próxima a colonias populares habitadas por obreros del tipo que requiere el proyecto; entre otras: la Colonia Popular, la Norberto Treviño, la Emiliano Zapata, la Praxedis Balboa, la del Carmen y la México Agrario.

Todos estos factores señalan esta área como la mejor para la realización del proyecto.

#### G. TASA DE ACTUALIZACION.

Mencionamos ya antes que es necesario actualizar los ingresos y los gastos que produce el proyecto a fin de calcular el valor que tienen en el presente. De otra manera, la comparación de los beneficios y los gastos en el -- tiempo no tendría sentido.

Se adoptó una tasa del 13.5% que es la tasa de - interés a la que pueden ser contratados créditos otorgados para este tipo de inversiones.

Por otro lado, se consideró conveniente hacer un análisis de sensibilidad de la rentabilidad del proyecto - usando una tasa de actualización del 15%.

#### H. EVALUACION PRIVADA.

En esta sección examinaremos los resultados de - los indicadores que la O.C.D.E. señala como convenientes - para evaluar un proyecto desde un punto de vista privado.<sup>2/</sup> Tenemos que distinguir entre ella y la evaluación del proyecto visto socialmente dado que los beneficios y los costos son, en su esencia, diferentes. Básicamente, los precios utilizados en el cálculo de los bienes y servicios -- que generan estos beneficios y costos son distintos, por - lo que ambos puntos de vista son, en sus perspectivas y al cances, disímiles. Por ello, es necesario considerarlos y analizarlos separadamente.

En base a lo mencionado ya en los apartados C, D y F, se tuvieron los siguientes resultados:

Valor neto presente = \$34'187.000

Tasa interna de rentabilidad = 20%

Indice beneficio-costos = 1.288

Período de recuperación = 5.2 años

---

<sup>2/</sup> O.C.D.E., op. cit.

Actualizando la corriente de ingresos y gastos - del proyecto con una tasa del 13.5%, se tiene una suma de \$125'379.000. A esta cantidad se le restó el total de inversiones realizadas, tanto la inicial como las efectuadas en los siguientes 5 años de vida del proyecto, actualizadas con la misma tasa: esta suma da un total de ..... \$91'192.000. Así, el VNP es superior a los 34 millones de pesos, prueba de que el proyecto es rentable. Haciendo un análisis de sensibilidad con una tasa de actualización del 15%, y utilizando la misma fórmula, el resultado es de ... \$23'701.000, inferior al anterior pero aún positivo, mostrando así que, aún con un costo de oportunidad ligeramente superior, el proyecto sigue siendo atractivo.

La tasa interna de rendimiento resulta ser superior a la tasa de actualización (20% mayor que 13.5%). Esto quiere decir que el rendimiento de esta inversión es mayor que si los mismos fondos se destinaran a un empréstito. Así, este resultado indica que el proyecto merece llevarse a cabo.

Por otro lado, la suma de los beneficios que genera el proyecto, actualizados con una tasa del 13.5% .... (\$152'717,000), es superior a la suma de los costos de operación actualizados igualmente (\$27'325,000) más la suma de los costos de inversión también actualizados .....

(\$91'192.000). Es decir, la relación beneficio-costo es superior a la unidad, prueba más de la rentabilidad del proyecto.

Finalmente, y como indicador adicional, el período de recuperación de la inversión (5.2 años) es inferior a la duración estimada del proyecto (20 años). Este indicador ha sido y es tradicionalmente utilizado cuando se requiere hacer una selección cuando se cuenta con una cartera de proyectos. Aquí nos indica solamente que el gasto inicial de inversión se podrá recuperar aproximadamente 5 años después de comenzado el proyecto. Así, el gasto inicial quedaría asegurado.

## I. EVALUACION SOCIAL.

Ya mencionamos antes que el análisis beneficio-costado privado se diferencía del social esencialmente en los precios utilizados en su cálculo. En el caso de este último, se asigna a los bienes y servicios aquellos precios que reflejan efectivamente su costo real y sus beneficios reales para la sociedad. (Es decir, se utilizan precios contables o "sombra" y no los precios reales que se usan en el primer caso). La diferencia entre ambos sería, pues, una medida de las utilidades para la sociedad o utilidad social.

La técnica aquí empleada es la que señala la O. C.D.E. como conveniente para la evaluación de proyectos industriales en países en desarrollo, desde un punto de vista social.<sup>3/</sup> Esta técnica utiliza los precios mundiales como representativos de la utilidad ya que representan las bases reales a partir de las cuales puede el país comerciar. Por otra parte, la clasificación de los bienes y servicios no es en relación al hecho de que los insumos y productos sean comprados y/o vendidos en el interior o en el exterior. En su lugar, los clasifica en tres categorías diferentes: (a) bienes y servicios comerciales, (b) bienes y servicios no comerciales y (c) mano de obra no especializada.<sup>4/</sup> Los primeros son aquellos que realmente se importan o exportan (o sustitutos muy semejantes a ellos), así como los que se importarían o exportarían si el país siguiera políticas que produjeran un óptimo desarrollo industrial. Los bienes y servicios no comerciales son aquellos que, por razones físicas o técnicas, no pueden estar sujetos a comercio externo, tales como la energía eléctrica, el transporte interno y la construcción. Finalmente, la tercera categoría (mano de obra no especializada) es un

---

<sup>3/</sup> Little, Ian M.D. y Mirrlees, James A. Estudio social -- del costo-beneficio en la industria de países en desarrollo. Manual de evaluación de proyectos. C.E.M.L.A. - México, D.F., 1973.

<sup>4/</sup> Little, Ian M.D. y Mirrlees, James A., op. cit., p. 113.

caso especial que puede medirse evaluándola a una tasa de salario sombra "que la mayor parte de las veces es una proporción más o menos directa constante de la tasa de salario real (revaluada a precios mundiales)".<sup>5/</sup> En general, "se estima que este salario sombra debe situarse en algún punto entre el consumo de la mano de obra y su producto -- marginal (ambos expresados a precios mundiales)".<sup>6/</sup>

La elaboración de una tasa de interés contable - (TIC) no es sencilla. Para su cálculo correcto debe, en - primer lugar, tenerse un pleno conocimiento de todos los - proyectos disponibles en la economía. Existen diversas -- formas, algunas relativamente sencillas, otras sumamente - sofisticadas, para su cálculo. Sin embargo, cuando la ta- sa de salario sombra no es muy distinta de la tasa de sala- rio real, es recomendable utilizar la misma tasa de inte- rés para actualizar los beneficios y costos sociales. Ade- más, la TIC normalmente se encuentra entre el 10% y el 15%. Por ello, en este estudio se adoptará la misma tasa de ac- tualización utilizada en la evaluación privada; es decir, una tasa del 13.5%.

Una vez teniendo en cuenta lo anterior, es posi- ble determinar la utilidad social para cada año del perío-

---

<sup>5/</sup> ibid., p. 147.

<sup>6/</sup> ibid., p. 117.



do de vida útil del proyecto. La suma de ellos, actualizados debidamente, nos proporciona el valor social presente del proyecto en base al cual se podrá decidir si el proyecto se debe realizar o rechazar desde este punto de vista.

Terreno.- Se supone que el precio de mercado de este factor representa el valor capitalizado de su producto marginal a precios internos, precio que se divide por la suma de 1 más el promedio ponderado de la diferencia entre los precios mexicanos y norteamericanos. Este promedio es de 15.4% para los primeros 35 sectores de la matriz insumo-producto mexicana en 1960.<sup>7/</sup> Esta estimación fue hecha por el señor Gerardo Bueno para un estudio sobre la estructura proteccionista mexicana. A falta de una estimación más reciente, se calculó el valor contable del terreno en base a este parámetro.

Construcción y obras de urbanización.- En base a un estudio similar al antes mencionado, los costos de construcción y urbanización se dividieron en valor comercial, mano de obra y resto en las siguientes proporciones: 50%, 25% y 25% respectivamente.

Estudios y otros.- En este rubro se calcularon los valores de la siguiente manera: 60% para el valor co-

---

<sup>7/</sup> ibid., p. 322.

mercial, y 40% para la mano de obra.

Gastos de operación.- Estos costos se desglosaron en valor comercial, mano de obra y resto, dependiendo del tipo específico de gasto. Los seguros se clasificaron como valor comercial el 100% de su monto. Los sueldos pagados al personal de mantenimiento como vigilantes, personal de aseo, etc. se clasificaron como mano de obra en la totalidad de su valor. En el caso de los gastos en papelería, su valor se tomó también como valor comercial totalmente. En el caso de otros gastos de mantenimiento, se tomó la clasificación de 50% como valor comercial, 25% como mano de obra y 25% el resto. Por otro lado, para efectos del cálculo del valor contable de la mano de obra, se supuso que la tasa de salario sombra es del 75% de acuerdo con un estudio realizado para México.<sup>8/</sup>

Resultado.- El Anexo C presentá un resumen del cronograma del proyecto. La suma de los beneficios sociales de cada año del período de vida útil del proyecto, actualizada a una tasa del 13.5%, da un valor social presente del orden de \$137'496.000, lo que quiere decir que es rentable y merece llevarse a cabo.

---

<sup>8/</sup> ibid., p. 311.

## J. BENEFICIOS CUALITATIVOS.

Ya se ha visto que el proyecto es rentable, tanto desde un punto de vista privado, como dentro de un contexto social. Cabe mencionar algunos beneficios que el -- proyecto deriva y que son difícilmente cuantificables.

Destaca primeramente el hecho de que el Programa de Industrialización bajo el cual el proyecto se basa es -- un intento de crear nuevas fuentes de trabajo a la fuerza de trabajo de la zona fronteriza norte que, o carece de empleo remunerativo, o bien se encuentra subempleada. Por -- otro lado, no es sencillo medir el beneficio que este tipo de empleo proporciona a los trabajadores al adiestrarlos -- en un determinado tipo de labor. Es claro que esta economía externa carecería de valor si no existiera movilidad -- física y/o de trabajo. Sin embargo, también es evidente -- que la especialización puede representar un activo que los trabajadores pueden emplear en el futuro.

Asimismo, las nuevas fuentes de trabajo posibilitan a la mano de obra empleada en las labores de maquila a tener un mayor nivel de vida. Es un hecho, acaso lamentable, que el resultado del Programa ha sido empíricamente -- un aumento de las fuentes de trabajo principalmente para -- el sector femenino. El objetivo del mismo no pretende ser

ese. Por el contrario, es indispensable que se atienda al desempleo no pequeño de la mano de obra masculina en esta región del país. Sin embargo, no se debe olvidar que, a falta de esas fuentes de trabajo, la mano de obra femenina podría haber seguido subempleada o, sencillamente, desempleada. Es un hecho que la zona fronteriza ha visto disminuída su oferta de trabajadoras domésticas, una labor improductiva desde el punto de vista de la economía en su totalidad. Además, aún más importante socialmente visto, también es un hecho que la prostitución ha disminuído considerablemente en la mayoría de las ciudades fronterizas.

Finalmente, pero no menos importante, es el hecho de que uno de los principales objetivos a largo plazo del Programa es la incorporación gradual pero definitiva de materias primas mexicanas en el proceso productivo de la industria de maquila. De lograrse esto, una mayor parte de los beneficios que el Programa genera serían retenidos en el país.

## CONCLUSIONES

México, como todo país en vías de desarrollo, sufre hoy por hoy los desequilibrios económicos y sociales - que toda economía debe padecer y superar en las primeras - etapas de su evolución económica. Es en esta etapa cuando se van marcando (y deben irse señalando) las pautas a se--guir para que el país logre el tan deseado, y tan a menudo mal interpretado, avance socioeconómico. Geográficamente, México ha sido beneficiado al colindar con el país más - - avanzado desde un punto de vista económico. Sin embargo, no nos hemos dado cuenta -o, más bien, no nos hemos queri--do dar cuenta- del enorme potencial que de él podemos obte--ner. Las crisis mundiales, la existencia de países ricos y países pobres, el tan temido fenómeno de la inflación -- que afecta a todas las economías y que no es imperativo de una sola, nos hacen pensar que ya no es posible querer de--sarrollarse y tener una mentalidad chauvinista a la vez.

La región fronteriza norte de México no podía -- ser la excepción a los desequilibrios económicos que impe--ran en el país. Contrario a lo que podría pensarse al te--ner en cuenta la cercanía con los Estados Unidos, una cer--canía que muchos países desearían tener y que tan pobremen--te hemos sabido aprovechar, esta región mexicana permanece

aún con graves problemas de no fácil solución. Uno de ellos, acaso el de mayor gravedad, el desempleo masivo predominante, ha merecido especial atención por parte del gobierno federal. El Programa de Industrialización de la Zona Fronteriza Norte ha tenido, entre sus principales objetivos de corto y mediano plazo, el abrir nuevas fuentes de trabajo mediante la creación de una de las industrias que mayor controversia han originado: la industria de maquila. La diferencia real entre los salarios norteamericanos y mexicanos, pagados a trabajadores no especializados, ha posibilitado su creación. Sin embargo, a pesar de que el Programa ha tenido relativo éxito, subsiste aún un problema no previsto: la reunión de las empresas de maquila en un conjunto organizado, planificado y operativo para la mayor eficiencia de sus operaciones. Este es el caso de un parque (o conjunto) industrial, unidad económica que ha merecido su estudio en este ensayo.

El estudio de mercado llevado a cabo ex profeso ha mostrado cierta demanda hacia este tipo de proyectos en la inteligencia de que su creación facilitaba los empresarios maquiladores sus operaciones. La demanda, si bien es más grande por parte de los empresarios norteamericanos -- que por parte de los empresarios nacionales ya instalados en locales hasta cierto punto ineficientes, señaló la conveniencia de la evaluación de un parque industrial en la -

ciudad de Matamoros, Tamaulipas.

Una vez tomados en cuenta todos los factores que concurren a su realización, la evaluación económica, tanto desde un punto de vista privado como social, resultó positiva, indicando así la conveniencia de su creación. Por otro lado, existe una serie de beneficios no cuantificables que aumentan la deseabilidad de la inversión desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto. La apertura de nuevas fuentes de trabajo que permiten al trabajador lograr una especialización adecuada en determinada labor, la incorporación gradual de materias primas de origen nacional al proceso productivo, la posibilidad de lograr mayores niveles de ingreso y, por consiguiente, de vida y la disminución de un lastre social tan complicado como lo es la prostitución en la zona fronteriza del norte del país son sólo algunos de los beneficios indirectos que la creación de parques industriales, como el aquí analizado, traen consigo en su realización.

Así, la creación de un parque industrial en Matamoros puede considerarse deseable, tanto desde el punto de vista de los empresarios principalmente norteamericanos al querer aprovechar la ventaja que para ellos representa el diferencial entre los salarios de ambos países, como desde el punto de vista de la sociedad que recibiría beneficios directos e indirectos por su creación.

ANEXO A

METODOLOGIA SEGUIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO  
Y CUESTIONARIOS UTILIZADOS



## METODOLOGIA SEGUIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO

### I. Encuesta por correo a empresarios norteamericanos.

#### a) Marco Muestral.

La fuente primaria de datos consistió en una investigación directa a través de un cuestionario enviado -- por correo a empresarios norteamericanos. Para el efecto, se determinó el marco muestral consistente del total de empresas que llevaban a cabo actividades productivas directamente relacionadas con las maquiladoras y que, dado su capital invertido, mano de obra utilizada y situación geográfica, era posible se interesaran en el proyecto de insta-- lar una maquiladora en un parque industrial localizado en la frontera mexicana. Así, el marco muestral quedó inte-- grado por un total de 35.227 empresas, elementos muestra-- les de la investigación.

#### b) Diseño de la muestra.

Dada la naturaleza del estudio, se determinó utilizar el Muestreo Irrestringidamente Aleatorio, donde cada - elemento muestral tenía una probabilidad conocida y simi-- lar a los demás. Para la selección de los elementos se hizo uso de la tabla de números aleatorios.

La variable utilizada para la determinación de -

la varianza piloto fue la de mayor relevancia en el estudio: el interés por instalar una empresa de maquila en un parque industrial en la frontera mexicana.

Una vez enviados los cuestionarios se determinó calcular la varianza utilizando los primeros 30 cuestionarios recibidos. Así, esta resultó ser alrededor del 30%. Con esto en mente y utilizando un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 10% de la media, se procedió a calcular el tamaño de muestra necesario para inferir sobre la población total. La fórmula empleada fue la siguiente:

$$n = \frac{z_c^2 (p) (q)}{E^2}$$

donde

$$z_c = 1.96$$

$$p = .30$$

$$q = .70$$

$$E = (.10) (.30) = .03$$

Así, el resultado fue:

$$n = 897 \text{ empresas}$$

Dado que, de acuerdo con H.W. Boyd y R. Westfall, "Cuando se envían por correo los cuestionarios, el porcen-

taje que no se devuelve puede exceder de 90%<sup>1/</sup>, se pensó enviar un número mayor de cuestionarios hasta donde las posibilidades financieras lo permitieran. De esta forma, se envió un total de 1.000 cuestionarios distribuidos de la siguiente manera:

Industrias del Tipo: Electrónico	558
Industrias del Tipo: Maquinaria y Equipo	98
Industrias del Tipo: Manufactura de Ropa	192
Industrias del Tipo: Manufactura de Juguetes	53
Industrias del Tipo: Manufactura de Muebles	49
Industrias del Tipo: Procesamientos de Alimentos	<u>58</u>
T O T A L	1.000

Hubo un mayor número de empresas seleccionadas - que tenían actividades de tipo electrónico y manufacture-- ras de ropa debido a que se determinaron porcentajes en -- cuanto a los tipos de industria a incluir en la muestra: - las plantas que producen artículos electrónicos y ropa son las más importantes en las maquiladoras.

Geográficamente, las empresas seleccionadas se - distribuyeron de la manera siguiente:

---

<sup>1/</sup> Investigación de Mercados. Texto y Casos. (U.T.E.H.A., México, D.F., 1969). p. 168.

New England	109
Middle Atlantic	244
East North Central	225
West North Central	87
South Atlantic	57
East South Central	36
West North Central	59
Mountain	8
Pacific	<u>175</u>
T O T A L	1.000

La tasa de devolución fue sumamente reducida ya que solamente 92 empresas se sirvieron devolver el cuestionario debidamente contestado, lo que hace que la tasa de retorno sea del 9.2%. Por lo tanto, este factor impide poder inferir para la población total por lo que en el análisis solo se pueden hacer deducciones respecto a los elementos muestrales que respondieron, siendo los resultados cantidades mínimas en lo que a demanda estimada se refiere.

c) Diseño del cuestionario.

En virtud del deseo de analizar la demanda por lotes y naves industriales y dado que esta no proviene solamente de las industrias de maquila exportadoras ya existentes en la frontera, se procedió a diseñar un cuestionario dirigido a industriales norteamericanos.

El cuestionario elaborado fue estructurado y no disfrazado; es decir, se siguió un orden sistemático en la formulación de preguntas poniendo en claro para el entrevistado el objetivo del mismo.

Los tipos de preguntas a usar fueron de las tres clases conocidas:

- a) Abiertas
- b) De opción múltiple
- c) Dicótomas

El ordenamiento de las preguntas se hizo de tal manera que las primeras despertaran el interés del entrevistado y, así, se prosiguiera a contestarlo íntegramente. La encuesta se diseñó para permitir relaciones cruzadas importantes en el Capítulo II.

Concientes de las desventajas que son intrínsecas en una encuesta por correo y no existiendo una manera más práctica de obtener la información, se trató de evitar esto al máximo anexando una carta al cuestionario explicando los motivos y la importancia de la encuesta.

Por último, en una encuesta postal se corre el peligro de que el cuestionario no sea contestado por el entrevistado seleccionado (en nuestro caso, por el gerente o administrador de la empresa). No obstante, los cuestiona-

rios fueron contestados por altos ejecutivos de las empresas por lo que se pudo confiar en la precisión de las respuestas.

## II. Encuesta a empresas maquiladoras de Matamoros, Río Bravo, Reynosa y Nuevo Laredo.

La fuente primaria de información consistió en una investigación directa a fin de recopilar información de las empresas maquiladoras ya en operación en la frontera tamaulipeca y que no se negaron a llevar a cabo la entrevista.

Se efectuó un levantamiento censal en las mencionadas ciudades dado que comprenden el radio posible de acción del parque industrial de Matamoros.

### a) Diseño del Cuestionario.

El cuestionario tenía como finalidad primordial detectar el interés de las empresas maquiladoras en relocalizarse en un parque industrial.

Al igual que el enviado a los Estados Unidos, el cuestionario diseñado fue estructurado y no disfrazado, -- por los mismos motivos que en la primera parte del estudio.

### b) Resultados obtenidos.

Se recopiló un total de 36 cuestionarios distri-

buidos de la siguiente manera:

Matamoros	19
Río Bravo	1
Reynosa	3
Nuevo Laredo	<u>13</u>
T O T A L	36

Se negaron a dar información 10 empresas:

Matamoros	7
Reynosa	1
Nuevo Laredo	<u>2</u>
T O T A L	10

III. MUESTRA DE CUESTIONARIOS UTILIZADOS

A.- Muestra del cuestionario enviado a los empresarios nor-  
teamericanos seleccionados.

QUESTIONNAIRE NUMBER \_\_\_\_\_  
NAME OF THE ENTERPRISE \_\_\_\_\_  
ADDRESS OF THE COMPANY \_\_\_\_\_  
NAME OF THE PERSON INTERVIEWED \_\_\_\_\_  
POSITION IN THE FIRM \_\_\_\_\_  
PRODUCTIVE ACTIVITY OF THE FIRM \_\_\_\_\_

SCHEDULE OF INVESTIGATION

- 1.- Are you aware of the advantages and incentives that the Mexican Government offers to entrepreneurs of the United States to make investments ("In-Bond Plants") in -- the bordering line of our country?  
Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 2.- Have you ever considered the possibilities in the long and short run about the expansion of your enterprise - (parent company or subsidiary) or to undertake a new - industrial venture in any of our bordering cities?  
Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 3.- Do you prefer a specific bordering city for the loca-- tion of your In-Bond plant?  
Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 4.- How many square feet of land would you need in case -- you would decide to transfer to an industrial park?  
\_\_\_\_\_ square feet.



5.- Which would be your criterium in the acquisition of --  
the industrial building in the industrial park?  
(check one)

Purchase \_\_\_\_\_

Lease \_\_\_\_\_

Other \_\_\_\_\_  
(specify)

6.- What type of services do you think that industrial - -  
parks should have, in addition to those commonly offere  
d?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.- How many employees would you need in case of install--  
ing your plant in the industrial park?

a) Non-skilled workers \_\_\_\_\_

b) Skilled workers: \_\_\_\_\_

c) Executives and Professionals: \_\_\_\_\_

d) Office employees: \_\_\_\_\_

8.- Would you consider convenient the creation of a resi--  
dencial area (housing) for the personnel near and as -  
part of the industrial park?

Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9.- In what bordering city would you like to locate your -  
plant?

Tijuana, B.C. \_\_\_\_\_

Ensenada, B.C. \_\_\_\_\_

Mexicali, B.C. \_\_\_\_\_

Tecate, B.C. \_\_\_\_\_

Nogales, Son.	_____	Nuevo Laredo, Tamps.	_____
Agua Prieta, Son.	_____	Reynosa, Tamps.	_____
Cd. Juárez, Chih.	_____	Matamoros, Tamps.	_____
Piedras Negras, Coah.	_____	Other _____	(specify)

10.- How long would it take for you to decide your investment in any city along the border? (check one)

Less than 1 year \_\_\_\_\_

1 to 2 years \_\_\_\_\_

2 to 3 years \_\_\_\_\_

3 to 5 years \_\_\_\_\_

5 to 10 years \_\_\_\_\_

B.- Muestra del cuestionario utilizado en la investigación a nivel regional.

NUMERO DE CUESTIONARIO \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA PERSONA ENTREVISTADA \_\_\_\_\_

CARGO QUE OCUPA \_\_\_\_\_

PRODUCTO(S) QUE MAQUILA LA EMPRESA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DIRECCION DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_

### CEDULA DE INVESTIGACION

1.- ¿Cuáles fueron los factores más importantes considera-

dos como base para establecer su planta en esta ciudad?

---

---

2.- Señale los inconvenientes (servicios públicos, fiscales, legales, etc.) que ha tenido y/o tiene su empresa en esta ciudad.

---

---

---

---

3.- ¿Considera usted conveniente la relocalización de su empresa en un parque industrial que se localizara en esta ciudad?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.- ¿Considera favorable la localización de una zona habitacional adyacente al parque industrial para sus empleados y obreros?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5.- ¿Qué tipo de servicios especiales le gustaría que tuviera un parque industrial localizado en esta ciudad?

---

---

---

6.- ¿Qué superficie de terreno ocupa actualmente?

Planta \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> de construcción

Oficinas	_____	m <sup>2</sup> de construcción
Almacenes	_____	m <sup>2</sup> de construcción
Estacionamientos y mani-obras	_____	m <sup>2</sup> de terreno
Otros	_____	m <sup>2</sup>
T O T A L	_____	m <sup>2</sup>

7.- Proporcione usted una estimación del consumo actual - de los principales servicios con que opera su empresa normalmente.

Agua:	_____	m <sup>3</sup> mensuales
Electricidad:	_____	K.V./Hora mensuales
Gas:	_____	m <sup>3</sup> mensuales

8.- ¿Cuál es la fuerza de trabajo que ocupa su empresa actualmente?

Obreros no especializados	_____
Obreros especializados	_____
Empleados de oficina	_____
Profesionistas y ejecutivos	_____

9.- ¿Cuál sería su criterio en la adquisición de la nave industrial al instalarse en un parque industrial?

Compra	_____
Renta	_____
Otra	_____

(especifique)

10.- ¿A qué plazo considera conveniente instalarse en un - parque industrial?

Menos de 1 año	_____
----------------	-------

De 1 a 2 años

---

De 2 a 3 años

---

De 3 a 5 años

---

De 5 a 10 años

---

ANEXO B

CUADROS ESTADISTICOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO B-1. Actividad que desarrollan las empresas que contestaron el cuestionario y disposición a establecerse en la frontera mexicana.

Estado en que están establecidas	Electrónica	Manufactura de ropa	Maquinaria y Equipo	Manufactura de juguetes	Manufactura de muebles	Alimentos
Nueva York	4	2	1			
Iowa	1	1			1	1
California	14	8	1	1	1	
Illinois	1	1	1	5		
Nueva Jersey	2	1		1		
Connecticut	4	1				
Ohio	4	2		2		
Michigan	3	1		1		
Tennessee	1				1	
Kentucky	1	1			1	
Alabama		1	1			
Massachusetts	2	2				
Kansas		1	1			
Texas	2	3	2			
Missouri				1		
Minnesota	3	1		1		
Washington				1	1	
Wisconsin	2	1	1			
South Dakota					1	
Maryland	1	1			1	
Arizona	3					
Oklahoma	1					
Colorado	1					
Pennsylvania	3			1		
Florida	1					
Indiana	1					
Arkansas	1				1	1

CUADRO B-2. Conocimiento del programa y deseos de expansión a la frontera.

Conoce el programa	Tiene deseos de expansión		Total
	Si	No	
Si	16	47	57
No	17	18	35
TOTAL	33	59	92

$$X^2 = 3.96$$

$$C = .2$$

$$V = 1$$

CUADRO B-3. Requerimiento de área y tiempo de instalación.

Requerimiento de área	Tiempo de instalación						Total
	Menos de 1 año	1-2 años	2-3 años	3-5 años	5-10 años	No sabe	
0-5000 m <sup>2</sup>	9	6	1	2	0	0	18
5001-10000 m <sup>2</sup>	1	1	0	0	1	0	3
10001-50000 m <sup>2</sup>	1	2	2	0	0	0	5
No sabe	3	2	0	1	0	1	7
T O T A L	14	11	3	3	1	1	33

$$X^2 = 22.15$$

$$C = .63$$

$$V = 15$$



CUADRO B-4. Tiempo de instalación y criterio de adquisición.

Tiempo de instalación	Criterio de adquisición			Total
	Compraría	Rentaría	Sujeto a negociación	
Menos de 1 año	4	10	0	14
1-2 años	0	10	1	11
2-3 años	2	1	0	3
3-5 años	0	2	1	3
5-10 años	0	1	0	1
No sabe	0	1	0	1
TOTAL	6	25	2	33

$$X^2 = 13.89$$

$$C = .54$$

$$V = 10$$

CUADRO B-5. Tiempo de instalación y empleados requeridos.

Tiempo de instalación	Requerimiento total de empleados					Total
	0-100	101-250	251-500	501-1000	No sabe	
Menos de 1 año	5	4	3	2	0	14
1-2 años	5	2	2	2	0	11
2-3 años	2	1	0	0	0	3
3-5 años	2	0	0	1	0	3
5-10 años	1	0	0	0	0	1
No sabe	0	0	0	0	1	1
TOTAL	15	7	5	5	1	33

$$X^2 = 38.8$$

$$C = .74$$

$$V = 20$$

CUADRO B-6. Area requerida y criterio de adquisición.

Area requerida	Criterio de adquisición			Total
	Compraría	Rentaría	Sujeto a negociación	
0-5000 m <sup>2</sup>	3	14	1	18
5001-10000 m <sup>2</sup>	0	3	0	3
10001-50000 m <sup>2</sup>	1	3	1	5
No sabe	2	5	0	7
TOTAL	6	25	2	33

$$X^2 = 3.63$$

$$C = .31$$

$$V = 6$$

CUADRO B-7. Area requerida y obreros no calificados requeridos.

Area requerida	Obreros no calificados requeridos				Total
	0-100	101-250	251-500	No sabe	
0-5000 m <sup>2</sup>	14	2	0	2	18
5001-10000 m <sup>2</sup>	1	2	0	0	3
10001-50000 m <sup>2</sup>	3	1	1	0	3
No sabe	2	2	0	3	7
TOTAL	20	7	1	5	33

$$X^2 = 16.95$$

$$V = 9$$

$$C = .6$$

CUADRO B-8. Area requerida y obreros calificados requeridos.

Area requerida	Obreros calificados requeridos				Total
	0-100	101-250	251-500	No sabe	
0-5000 m <sup>2</sup>	16	0	0	2	18
5001-10000 m <sup>2</sup>	2	0	1	0	3
10001-50000 m <sup>2</sup>	4	0	1	0	5
No sabe	4	0	0	3	7
TOTAL	26	0	2	5	33

$$X^2 = 12.46$$

$$V = 9$$

$$C = .52$$

CUADRO B-9. Area requerida y empleados totales requeridos.

Area requerida	Empleados totales requeridos					Total
	0-100	101-250	251-500	501-1000	No sabe	
0-5000 m <sup>2</sup>	13	2	2	1	0	18
5001-10000 m <sup>2</sup>	1	1	0	1	0	3
10001-50000 m <sup>2</sup>	1	2	1	1	0	5
No sabe	0	2	2	2	1	7
TOTAL	15	7	5	5	1	33

$$X^2 = 16.84$$

$$V = 12$$

$$C = .59$$

CUADRO B-10. Factores considerados en el establecimiento de la empresa. (en orden de importancia).

Factores más importantes - considerados como base para el establecimiento de las maquiladoras en la actualidad.	Ciudad en la que está establecida actualmente			
	Nuevo Laredo	Reynosa	Río Bravo	Matamoros
	Disponibilidad de edificios. Situación geográfica óptima. Facilidades otorgadas por el gobierno Federal.	Abundancia de mano de obra. Oferta de mano de obra económica.	Oferta de mano de obra económica.	Oferta de mano de obra económica. Abundancia de mano de obra. Disponibilidad de edificios. Clima favorable.

CUADRO B-11. Interés en relocalización e interés por una zona habitacional adyacente.

Interés en relocalización	Interés en zona habitacional		Total
	Si	No	
Si	15	11	26
No	8	2	10
TOTAL	23	13	36

$$X^2 = 1.56$$

$$V = 1$$

$$C = .2$$

CUADRO B-12. Interés en relocalización y tamaño presente de la empresa.

Interés en relocalización	Tamaño presente de la empresa			Total
	0-2000 m <sup>2</sup>	2001-4000 m <sup>2</sup>	4001-8000 m <sup>2</sup>	
Si	19	3	4	26
No	4	2	4	10
TOTAL	23	5	8	36

$$X^2 = 3.58$$

$$V = 2$$

$$C = .3$$

CUADRO B-13. Interés en relocalización y tamaño futuro de la empresa.

Interés en relocalización	Tamaño futuro de la empresa			Total
	0-2000 m <sup>2</sup>	2001-4000 m <sup>2</sup>	4001-8000 m <sup>2</sup>	
Si	11	10	5	26
No	3	1	6	10
TOTAL	14	11	11	36

$$X^2 = 6.12$$

$$V = 2$$

$$C = .38$$

CUADRO B-14. Interés en relocalización y posibilidad de expansión en local actual.

Interés en relocalización	Tiene área para expansión		Total
	Si	No	
Si	8	18	26
No	9	1	10
TOTAL	17	19	36

$$X^2 = 10.17$$

$$V = 1$$

$$C = .47$$

CUADRO B-15. Interés en relocalización y criterio actual - de adquisición del local.

Interés en relocalización	Local actual es de		Total
	Compra	Renta	
Si	0	26	26
No	4	6	10
TOTAL	4	32	36

$$X^2 = 11.7$$

$$V = 1$$

$$C = .5$$

CUADRO B-16. Interés en zona habitacional y tamaño presente de la empresa.

Interés en zona habitacional	Tamaño presente de la empresa			Total
	0-2000 m <sup>2</sup>	2001-4000 m <sup>2</sup>	4001-8000 m <sup>2</sup>	
Si	15	1	7	23
No	8	4	1	13
TOTAL	23	5	8	36

$$X^2 = 6.13$$

$$V = 2$$

$$C = .4$$

CUADRO B-17. Interés en zona habitacional y tamaño futuro de la empresa.

Interés en zona habitacional	Tamaño futuro de la empresa			Total
	0-2000 m <sup>2</sup>	2001-4000 m <sup>2</sup>	4001-8000 m <sup>2</sup>	
Si	10	4	9	23
No	4	7	2	13
TOTAL	14	11	11	36

$$X^2 = 5.49$$

$$V = 2$$

$$C = .36$$

CUADRO B-18. Interés en zona habitacional y empleados totales en la actualidad.

Interés en zona habitacional	Empleados totales en la actualidad			Total
	0-250	251-500	501-750	
Si	16	4	3	23
No	9	4	0	13
TOTAL	25	8	3	36

$$X^2 = 2.36$$

$$V = 2$$

$$C = .25$$

CUADRO B-19. Interés en zona habitacional y empleados totales en el futuro.

Interés en zona habitacional	Empleados totales en el futuro			Total
	0-250	251-500	501-750	
Si	14	3	6	23
No	6	4	3	13
TOTAL	20	7	9	36

$$X^2 = 1.7$$

$$V = 2$$

$$C = .21$$



CUADRO B-20. Tamaño presente de la empresa y posibilidades de expansión en el local actual.

Tamaño presente	Tiene área para expansión		Total
	Si	No	
0-2000 m <sup>2</sup>	10	13	23
2001-4000 m <sup>2</sup>	4	1	5
4001-8000 m <sup>2</sup>	3	5	8
TOTAL	17	19	36

$$X^2 = 2.59$$

$$V = 2$$

$$C = .26$$

CUADRO B-21. Tamaño futuro de la empresa y posibilidades de expansión en el local actual.

Tamaño futuro	Tiene área para expansión		Total
	Si	No	
0-2000 m <sup>2</sup>	7	7	14
2001-4000 m <sup>2</sup>	5	6	11
4001-8000 m <sup>2</sup>	5	6	11
TOTAL	17	19	36

$$X^2 = .07$$

$$V = .2$$

$$C = .05$$

CUADRO B-22. Posibilidades de expansión en el local actual y criterio de adquisición presente.

Tiene área para expansión	El local actual es de		Total
	Compra	Renta	
Si	4	13	17
No	0	19	19
TOTAL	4	32	36

$$X^2 = 5.03$$

$$V = 1$$

$$C = .35$$

CUADRO B-23. Posibilidades de expansión en el local actual y criterio de adquisición futura.

Tiene área para expansión	Criterio de adquisición		Total
	Compraría	Rentaría	
Si	2	6	8
No	5	13	18
TOTAL	7	19	26

$$X^2 = .02$$

$$V = 1$$

$$C = .03$$

CUADRO B-24. Tamaño actual de la empresa y empleados totales en el presente.

Tamaño presente	Empleados en el presente			Total
	0-250	251-500	501-750	
0-2000 m <sup>2</sup>	18	1	0	19
2001-4000 m <sup>2</sup>	1	2	0	3
4001-8000 m <sup>2</sup>	1	1	2	4
TOTAL	20	4	2	26

$$X^2 = 20.56$$

$$V = 4$$

$$C = .67$$

CUADRO B-25. Tamaño futuro de la empresa y empleados totales en el futuro.

Tamaño futuro	Empleados en el futuro			Total
	0-250	251-500	501-750	
0-2000 m <sup>2</sup>	9	2	0	11
2001-4000 m <sup>2</sup>	5	3	2	10
4001-8000 m <sup>2</sup>	2	0	3	5
TOTAL	16	5	5	26

$$X^2 = 9.34$$

$$V = 4$$

$$C = .51$$

CUADRO B-26. Relación de empresas con planes de expansión en un plazo menor de 5 años

Empresas con un área actual de	Con una extensión futura de					Total
	1000-3000 m <sup>2</sup>	3001-6000 m <sup>2</sup>	6001-10000 m <sup>2</sup>	10001-15000 m <sup>2</sup>	15001-25000 m <sup>2</sup>	
0-500 m <sup>2</sup>	1	0	0	0	0	1
501-1000 m <sup>2</sup>	4	1	0	0	0	5
1001-5000 m <sup>2</sup>	8	10	2	0	1	21
5001-10000 m <sup>2</sup>	0	0	1	0	0	1
10001-15000 m <sup>2</sup>	0	0	0	1	1	2
TOTAL	13	11	3	1	2	30

CUADRO B-27. Interés en relocalización y total de empleados en la actualidad.

Interés en relocalización	Empleados totales en la actualidad			Total
	0-250	251-500	501-750	
Si	20	4	2	26
No	5	4	1	10
TOTAL	25	8	3	36

$$X^2 = 2.77$$

$$V = 2$$

$$C = .27$$

CUADRO B-28. Interés en relocalización y total de empleados en el futuro.

Interés en relocalización	Empleados totales en el futuro			Total
	0-250	251-500	501-750	
Si	16	5	5	26
No	4	2	4	10
TOTAL	20	7	9	36

$$X^2 = 1.85$$

$$V = 2$$

$$C = .23$$

## ANEXO C

### RESUMENES DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN (Miles de pesos)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995		
<b>INGRESOS</b>																						
1) Rentas	11,194,362	15,758,812	20,727,720	24,414,267	25,634,891	26,916,323	28,262,139	29,975,022	31,154,550	32,716,299	34,551,845	36,068,267	37,872,429	39,766,406	41,111,060	42,940,480	44,816,000	46,736,000	48,700,000	50,700,000	52,733,000	
2) Recuperación residual	90,000																					
<b>EGRESOS</b>																						
1) Obras de urbanización	4,225																					
2) Construcción de mares	13,489																					
3) Fierro	6,440																					
4) Otros	6,873																					
5) Gastos de venta	325	325	325	319	325	325	325	325	325	309	336	315	315	315	309							
6) Gastos de abasto:																						
a) Seguros	240	340	440	540	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
b) Sueldos	125	154	138	143	143	153	153	164	164	175	175	187	187	200	200	214	214	229	229	229	229	229
c) Papelería	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
d) Mantenimiento	60	70	70	82	82	96	96	113	113	133	133	156	156	183	183	213	213	252	252	252	252	252
e) Impuestos	128	215	319	428	537	608	633	659	686	715	750	788	827	869	911	941	971	1,000	1,029	1,058	1,087	1,116
f) Varios e imprevisos	27	38	49	60	68	73	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
g) Tributación							3,014	4,228	5,390	6,552	7,453	8,015	8,490	9,049	9,624	10,215	10,829	11,467	12,128	12,813	13,514	14,229
<b>Total</b>	17,332	17,794	18,704	19,583	19,738	19,960	20,196	20,441	20,696	20,951	21,206	21,461	21,716	21,971	22,226	22,481	22,736	22,991	23,246	23,501	23,756	24,011
<b>Excesos</b>	31,925	909	1,126	1,583	1,754	1,860	1,906	1,952	1,998	2,044	2,090	2,136	2,182	2,228	2,274	2,320	2,366	2,412	2,458	2,504	2,550	2,596

\*) Construcción de nuevas mares

RESUMEN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO II. (Miles de pesos)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	
1. Costos totales de capital a precios de mercado (incluyendo mano de obra).	51,415																				
2. Valor contable de los costos de capital (excluyendo mano de obra).	19,014																				
3. Costos de mantenimiento generales a precios de mercado (incluyendo mano de obra).	584	801	1,015	1,258	1,435	1,535	1,567	1,621	1,640	1,648	1,709	1,744	1,817	1,856	1,938	1,980	1,517	1,263	1,044	754	
4. Valor contable de los costos de mantenimiento (excluyendo mano de obra).	410	615	822	1,044	1,217	1,298	1,326	1,360	1,387	1,387	1,428	1,463	1,512	1,551	1,607	1,649	1,156	902	649	359	
5. Costos de la mano de obra calificada y no calificada.	7,402	147	162	164	179	181	195	197	213	213	228	228	246	246	266	266	288	288	312	312	312
6. Mano de obra calificada y no calificada valuada a la tasa de salario sombra.	5,352	111	122	125	134	136	146	148	160	160	171	171	185	185	200	200	216	216	234	234	
7. Valor de las ventas.	7,024	11,308	15,759	20,728	24,414	25,635	26,916	28,262	29,675	29,675	31,158	32,710	34,352	36,069	37,842	39,766	37,176	20,609	13,317	5,244	
8. Ingresos a precios de mercado.	6,444	10,528	14,744	19,470	22,979	24,100	25,394	26,641	28,027	28,027	29,449	30,972	32,535	34,213	35,904	37,786	25,661	19,346	12,273	4,490	
9. Beneficio social neto.	6,500	12,468	14,814	19,550	23,061	24,191	25,442	26,742	28,128	28,128	29,559	31,082	32,655	34,333	36,035	37,917	25,806	19,481	12,434	4,651	



## BIBLIOGRAFIA

- Banco Nacional de Comercio Exterior. Revista de Comercio - Exterior. México, D.F. Vol. XXI No. 4, Abril de 1971 (et. al.).
- Bearresen, Donald W. "The Border Industrialization Problem of Mexico". Health Lexington Books, 1971.
- Boyd, Harper W. y Westfall, Ralph. Investigación de Mercado. U.T.E.H.A. México, D.F., 1969.
- Brice, Murray D. Desarrollo Industrial. Mc. Graw-Hill Book Company, Inc. New York, Toronto, London, 1961.
- I.L.P.E.S. Guía para la presentación de proyectos. Siglo - XXI Editores, S.A. México, D.F., 1973.
- Lamartine Yates, Paul. El desarrollo regional de México. - Publicación del Banco de México, S.A. México, -- D.F.
- Little, Ian M.D. y Mirrlees, James. Estudio Social del Costo-Beneficio en la industria en los países en desarrollo. Manual de evaluación de proyectos. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. México, D.F., 1973.
- McCarthy, E. Jerome. Comercialización, un enfoque gerencial. Librería El Ateneo Editorial, 1968.
- Meyer, J.R. (et. al.). "Regional economics: a survey", en Regional Analysis, edited by L. Needleman. Penguin Books, Ltd. Harmondsworth, Middlesex, England, 1972.

Nacional Financiera, S.A., El Mercado de Valores (revista),  
varios números. México, D.F.

\_\_\_\_\_, Tamaulipas, Cuaderno 26. México,  
D.F., 1971.

O.C.D.E. Análisis Empresarial de Proyectos Industriales en  
países en desarrollo. Manual de evaluación con -  
metodología y estudio de casos. Centro de Estu--  
dios Monetarios Latinoamericanos. México, D.F., -  
1972.

Sistema Bancos de Comercio. "La economía del estado de Ta-  
maulipas". México, D.F. 1970.

Vernon, Raymond. El dilema del desarrollo económico de Mé-  
xico. Editorial Diana, S.A. México, D.F., 1970.

