



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

27  
25

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

" PARTICIPACION ESTATAL EN LA INDUSTRIA  
SIDERURGICA NACIONAL Y SU IMPACTO  
GEOGRAFICO ( CASO LAZARO CARDENAS ) "

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN GEOGRAFIA  
P R E S E N T A ,  
MA. PATRICIA MENDEZ MENDOZA



MEXICO, D. F.



1995

1996

FALLA DE ORIGEN

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y AL COLEGIO DE GEOGRAFÍA  
POR LA FORMACIÓN ACADÉMICA RECIBIDA.**

**DOCTORA SOFÍA PUENTE LUTTEROTH POR SUS VALIOSAS APORTACIONES EN EL  
ASESORAMIENTO DE ESTA TESIS.**

**MAESTRA IRMA EUROSIA CARRASCAL GALINDO POR SU CONTINUO ESTÍMULO E  
INFINITA PACIENCIA.**

**DOCTORA MA. INÉS ORTIZ ÁLVAREZ  
MAESTRA CARMEN JUÁREZ GUTIÉRREZ  
MAESTRO JESÚS GÓMEZ GONZÁLEZ  
POR EL TIEMPO QUE TAN DESINTERESADAMENTE DEDICARON A LA REVISIÓN DE ESTA  
TESIS.**

**CARMEN GORDILLO SANTIAGO POR EL APOYO EN LA EDICIÓN CARTOGRÁFICA**

**ROBERTO GARCÍA PÉREZ Y FRANCISCO TENORIO OSORIO POR SU GRAN AYUDA EN  
LA IMPRESIÓN DE LA TESIS**

**A MI FAMILIA POR SU APOYO INCONDICIONAL.**

**¡MUCHAS GRACIAS!**

## CONTENIDO

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPITULO I. MARCO TEÓRICO.</b>	
1.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA TEORÍA DE LOS POLOS DE DESARROLLO Y SUS EFECTOS GEOGRÁFICOS.	6
1.2 FACTORES GEOGRÁFICOS DE EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD SIDERÚRGICA	18
<b>CAPITULO II. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS DE EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD SIDERÚRGICA EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS.</b>	
2.1 DELIMITACIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	22
2.2 FACTORES FÍSICO-GEOGRÁFICAS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD SIDERÚRGICA EN LA MICROREGIÓN	23
2.3 RECURSOS MINERALES Y FUENTES DE ENERGÍA EXISTENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO.	26
<b>CAPITULO III. PARTICIPACIÓN ESTATAL EN EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA NACIONAL: LÁZARO CÁRDENAS -LAS TRUCHAS.</b>	
3.1 POLÍTICA SIDERÚRGICA ESTATAL. CONTEXTO HISTÓRICO EN EL QUE SE GESTA.	30
3.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA NACIONAL.	34
3.3 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO EN EL QUE SE GESTA EL PROYECTO SIDERÚRGICO LÁZARO CÁRDENAS-LAS TRUCHAS.	38
3.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO SIDERÚRGICO-LAS TRUCHAS.	42
3.5 INFLUENCIA DEL COMPLEJO INDUSTRIAL LAZARO CÁRDENAS- LAS TRUCHAS EN LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA NACIONAL.	

CAPITULO IV. IMPACTO GEOGRÁFICO DEL COMPLEJO SIDERÚRGICO-LAS TRUCHAS EN  
LA MICROREGIÓN DE LÁZARO CÁRDENAS. MICHOACÁN.

	PAGINA
4.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS EFECTOS DE LOS GRANDES PROYECTOS INDUSTRIALES	51
4.2 EVOLUCIÓN REGIONAL	53
4.3 IMPACTO EN EL PAISAJE FÍSICO.	67
4.4 IMPACTO POBLACIONAL.	75
4.5 IMPACTO ECONÓMICO	84
CONCLUSIONES	121
BIBLIOGRAFÍA	124

## ÍNDICE DE CUADROS

	PAGINA
CUADRO A. ESTIMACIÓN AJUSTADA DE LAS RESERVAS DEL GRUPO LAS TRUCHAS. (MILES DE TONELADAS)	27
CUADRO B. RESERVAS TOTALES (MILLONES DE TONELADAS)	
CUADRO C. MINAS INACTIVAS	28
CUADRO D. MINAS ACTIVAS	
CUADRO E. CAPACIDAD INSTALADA EN LA PRODUCCIÓN DE ACERO EN 1973 Y 1978 (MILLONES DE TONELADAS)	46
CUADRO F. PRODUCCIÓN Y CONSUMO APARENTE DEL ACERO NACIONAL. (1982-1991)	48
CUADRO G. EMISIONES AL AIRE POR SICARTSA.	73
CUADRO H. EMPRESAS ESTABLECIDAS O POR ESTABLECERSE EN EL PUERTO INDUSTRIAL DE LÁZARO CARDENAS. MICHIOACÁN.	94
CUADRO I. SERIE HISTÓRICA POR TIPO DE CARGA	98
CUADRO J. MOVIMIENTO DE CARGA POR CABOTAJE	100
CUADRO K. PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS MANEJADOS POR FERROCARRIL (MILES DE TONELADAS)	102

## ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1. LOCALIZACIÓN DE LA MICROREGIÓN EN LA SUBREGION DE LÁZARO CÁRDENAS.

MAPA 2. LOCALIZACIÓN DE LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS.

MAPA 3. ACTIVIDAD SIDERÚRGICA: FACTORES DE EMPLAZAMIENTO

MAPA 4. GEOLOGÍA

MAPA 5. ESCENARIO REGIONAL

MAPA 6. USO ACTUAL DEL SUELO

MAPA 7. EDAFOLOGIA

MAPA 8. POBLACIÓN TOTAL POR LOCALIDAD 1990. MICROREGIÓN DE LÁZARO CÁRDENAS

MAPA 9. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA 1990. MICROREGIÓN LÁZARO CÁRDENAS.

MAPA 10. POBLACIÓN ALFABETA Y ANALFABETA POR LOCALIDAD. MICROREGIÓN LÁZARO CÁRDENAS.

MAPA 11. NIVEL DE INSTRUCCIÓN 1990 POR LOCALIDAD. MICROREGIÓN LÁZARO CÁRDENAS.

MAPA 12. INDICADORES DE VIVIENDA EN 1990 POR LOCALIDAD. MICROREGIÓN LÁZARO CÁRDENAS.

MAPA 13. USO POTENCIAL AGRÍCOLA

## FIGURAS.

FIGURA 1. PRINCIPALES PLANTAS INDUSTRIALES. MICROREGIÓN LÁZARO CÁRDENAS

## ANEXO ESTADÍSTICO

		PAGINA
CUADRO	1. TASAS DE CRECIMIENTO EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS.(1960-1990)	104
CUADRO	2. POBLACIÓN QUE CAMBIÓ DE RESIDENCIA, POR ENTIDAD FEDERATIVA QUE HABITA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN. (1970 Y 1990)	105
CUADRO	3. POBLACIÓN QUE CAMBIÓ DE LUGAR DE RESIDENCIA, POR ENTIDAD FEDERATIVA QUE HABITA EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN, GUERRERO. (1970 Y 1990)	106
CUADRO	4. COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXOS, EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1980 Y 1990).	107
CUADRO	5. POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS 1990.	108
CUADRO	6. INDICADORES DE LA EDUCACIÓN EN LA MICROREGION DE LÁZARO CÁRDENAS 1990.	109
CUADRO	7. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS 1990.	110

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

		PAGINA
GRÁFICA	1 POBLACIÓN DE LA MICROREGION DE LÁZARO CÁRDENAS (1960-1990)	111
GRÁFICA	2 TAMAÑO DE LA POBLACIÓN POR SUBSISTEMA (1990)	112
GRÁFICA	3 TASAS DE CRECIMIENTO EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1960-1990)	113
GRÁFICA	4. COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR RANGO DE EDADES EN LA SUBREGIÓN. (1990)	115
GRÁFICA	5. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1970).	116
GRÁFICA	6. POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR ECONÓMICO EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1990)	118
GRÁFICA	7. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS 1970.	119

## **INTRODUCCIÓN**

A partir del decenio de los setenta, muchos de los intentos de desarrollo y planificación nacional y regional en los países del Tercer Mundo y concretamente en Latinoamérica fueron concebidos de acuerdo con la teoría del desarrollo polarizado. Una experiencia trascendental lo constituye el proyecto siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas. Su concepción inicial se fundamenta en el proceso de desarrollo interno del país, a través de una industria básica como la siderúrgica que desempeña un papel estratégico en las distintas etapas de desarrollo industrial. La norma de localización de la misma indica su descentralización con respecto a los centros tradicionales de localización. Su instalación al lado del mar se fundamentó en el abaratamiento de las importaciones y las facilidades que se podrían obtener para exportar los productos terminados o semiterminados, además, el emplazamiento de plantas principales o de primera generación como ésta, tendería a suscitar la atracción de otras industrias para que se instalaran en este sitio.

La construcción del complejo siderúrgico cumplía entre otros objetivos: la modernización del aparato productivo, con la presencia de una planta altamente sofisticada, el aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la zona y el deseo de no continuar dependiendo de las importaciones siderúrgicas.

Así, junto con el desarrollo de la actividad agrícola en la zona de riego, se esperaba una diversificación de las actividades económicas y la elevación del nivel de vida de una zona catalogada como económicamente deprimida.

La atenuación de los desequilibrios regionales constituía uno de los principales objetivos de esta estrategia política. En el caso del polo siderúrgico-Las Truchas se buscó descentralizar una industria básica e implementarla en una zona de atraso económico, para crear una nueva área industrial, en este proyecto se propuso un polo de tal naturaleza que aprovechara la instalación de esta industria con miras a mejorar el nivel de vida de una zona marginada.

Sin embargo, la crisis económica del país y el cambio de un modelo de desarrollo basado en el lineamiento neoliberalista, implica una revalorización en el concepción de las estrategias polarizadas.

La industria siderúrgica es un sector de los más afectados por la crisis del país, el Estado asume una participación inestable. Así, en el caso del complejo siderúrgico-Las Truchas, su desarrollo se ve influenciado por los vaivenes de la política económica nacional.

La reconversión del sector siderúrgico, es una consecuencia de esta nueva estrategia política. En ella se percibe una nueva concepción acerca del papel de los polos siderúrgicos: la descentralización, la apertura económica y la privatización son sus postulados básicos. Este enfoque encuentra sustento en la política de los puertos industriales. Con esto el Estado pretende impulsar la industrialización del país al favorecer simultáneamente la desconcentración económica y la atracción de empresas exportadoras en el marco de la Nueva División Internacional del Trabajo, en la cual México desea insertarse para mejorar su posición en la economía mundial.

El despertar repentino al desafío internacional, son hoy en día, aspectos centrales en los proyectos estatales, por lo tanto, la decisión de aceptar el capital extranjero expresada con los casos Nikon Kobe Steel, NKS, y Productora Mexicana de Tubería, PMT, demuestran la profundidad de las transformaciones.

La realidad actual del espacio urbano-rural de la microregión de estudio, permite establecer la hipótesis del fracaso del establecimiento de estrategias polarizadas en la zona, lo que da lugar a la presencia de un polo de subdesarrollo o enclave, fundamentado en las siguientes razones. El capital es extraregional y el producto se exporta fuera de la región. Las industrias motrices instaladas son fundamentalmente básicas y no han surgido las derivadas ni los encadenamientos previstos: el uso de una tecnología avanzada que propicia que tal industria no demande abundante mano de obra, la poca participación de la inversión privada, etc.

Ahora bien, es importante destacar que una de las industrias que genera mayor impacto espacial es la actividad siderúrgica, debido a que hace un uso intensivo del espacio, demanda grandes volúmenes de materias primas y energéticos, además de fomentar el desarrollo de infraestructura de acceso y flujo hacia los espacios en que se emplaza. Su necesidad de mano de obra calificada favorece el desplazamiento de la mano de obra de las áreas de establecimiento, asimismo en su fase de operación. es una actividad que provoca contaminación del aire, suelo y agua.

Así pues, la aplicación mecánica de las estrategias polarizadas en el proyecto siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas, ha provocado un impacto físico, social y económico en el espacio urbano-rural de la microregión de la desembocadura del Balsas.

El presente estudio, por lo tanto, pretende hacer un análisis de la participación del Estado mexicano en la gestación y desarrollo del polo siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas, establecer la compleja gama de interrelaciones que motivan el emplazamiento de esta industria, pero sobre todo, las políticas que desarrolla una vez iniciada la operación del complejo.

Por otra parte, y, como punto central, determinar el impacto en el espacio urbano-regional de la microregión de la desembocadura del Balsas de los efectos de la aplicación de tales políticas. Para ello, se hizo necesario dividir el trabajo en cuatro capítulos.

En primer capítulo, se reconsidera la teoría de los polos de desarrollo y se sitúa el proyecto siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas en este contexto. Se analiza sobre todo las consecuencias de la aplicación de tales estrategias en el espacio geográfico. Para ello se incluyen una serie de consideraciones teóricas acerca de los enfoques que se han hecho sobre dichos polos.

En segundo lugar, el emplazamiento de la industria siderúrgica está sujeta a una serie de acondicionamientos físico-geográfico y socioeconómico geográficos, por lo que se hace necesaria la presencia de un marco conceptual que analice estos factores.

En forma paralela, una de las variables que propició la toma de decisiones para el emplazamiento siderúrgico-Las Truchas es la existencia de materias primas abundantes en la zona de estudio, o en su proximidad, favorecidas por las condiciones geográficas que presenta la microregión. El segundo capítulo aborda su estudio.

El tercer capítulo destaca la importancia de la participación estatal en el desarrollo de los complejos siderúrgicos. La experiencia del proyecto siderúrgico-Las Truchas descansa en el contraste en dos momentos, el de su concepción y después de llevado a cabo el proyecto, por lo que se señala la transición del papel del Estado, por una parte, el papel que desempeñó

dentro del marco de sustitución de importaciones hasta el momento posterior al decenio de los años ochenta, etapa en la que se inserta al neoliberalismo económico. El estudio de la evolución histórica de la industria siderúrgica nacional es necesaria para entender por qué se inserta la siderúrgica Las Truchas en el contexto citado y el posterior desarrollo de esta actividad en la zona de estudio. El interés manifiesto por desarrollar un polo de desarrollo en la zona de estudio mucho antes del emplazamiento por parte de grandes personalidades como Lázaro Cárdenas, así como el carácter estatal del proyecto motiva a estudiar los cambios en las estrategias políticas que influyen en su emplazamiento y posterior desarrollo.

El último capítulo es la parte central del trabajo. Analiza los efectos de la aplicación de estrategias polarizadas. Se considera a la microregión de la desembocadura del río Balsas que se ubica en los límites de los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán y La Unión, Guerrero (Conapo, 1982), como unidad espacial en donde se reflejan los mayores impactos espaciales de la actividad siderúrgica. Para entender las consecuencias actuales que presenta la microregión, se hace un análisis de su evolución y se destaca, la influencia de las políticas públicas dirigidas hacia la zona.

El presente trabajo destaca el impacto físico, poblacional y económico como consecuencia de la implantación de la siderúrgica Lázaro Cárdenas -Las truchas y la posterior conformación del puerto industrial.

Finalmente, se realiza una serie de consideraciones que invitan a la reflexión acerca de la implantación de estrategias polarizadas y sus consecuencias en el espacio geográfico.

Para realizar el estudio se consideró el método deductivo, partirá de lo general a lo particular, para establecer la relación causa-efecto. Para ello, básicamente se utilizó la investigación documental, se realizaron dos visitas de campo, en donde el método habilitado predominantemente fue el de la observación directa, con la finalidad de corroborar la información antes estudiada. Se entrevistó a la población local, asimismo se trató de entrevistar y obtener información de fuentes directas, pero la supuesta pérdida de información como consecuencia de la reorganización con el proceso de privatización y la inaccesibilidad de las autoridades pertinentes, impidieron el acceso a ella.

La cartografía consultada fue básicamente 1: 250 000 de INEGI, no obstante debe resaltarse la inexistencia de escalas mayores de las cartas temáticas de la zona de estudio editadas por esta institución. Es importante mencionar la carencia de estudios cartográficos en el tema del impacto ambiental.

El presente estudio destaca la problemática surgida ante el intento de establecer un estudio comparativo a nivel microregional, por la falta de sistematización en los datos censales por localidad, así como la inexistencia de datos intercensales, razón por lo cual varias veces hubo de considerarse la información municipal.

## **CAPITULO I. MARCO TEÓRICO.**

### **1.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA TEORÍA DE LOS POLOS DE DESARROLLO Y SUS EFECTOS GEOGRÁFICOS.**

A partir del decenio de los años setenta muchos de los intentos de desarrollo y planificación nacional y regional en los países del Tercer Mundo y concretamente en América Latina fueron concebidos de acuerdo con la teoría del desarrollo polarizado. Dos de las experiencias latinoamericanas trascendentales sobre el tema, son la de la Guyana en Venezuela y la de Lázaro Cárdenas-Las Truchas en México. En este apartado se reconsidera la teoría de los polos de desarrollo con base en la experiencia del proyecto siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas. Con este propósito se analiza en qué medida la realidad actual de esa región y de las nuevas ciudades se conforma bajo las premisas del modelo de los polos de desarrollo. Para ello, se incluyen una serie de consideraciones teóricas acerca de los enfoques que se han hecho sobre dichos polos. Se describen y evalúan parcialmente la teoría de localización regional, el enfoque sobre el equilibrio parcial y las teorías del desarrollo equilibrado y desequilibrado. Pero sobre todo se analizan los efectos de las estrategias polarizadas en el espacio geográfico de estudio.

Las aportaciones a una teoría económica espacial todavía en construcción, se remontan a los economistas clásicos, que no fueron indiferentes a la realidad espacial de la economía. Los orígenes de esta preocupación pueden hallarse en Adam Smith y David Ricardo en el siglo pasado. En este siglo en los años treinta, las teorías del comercio internacional se ocuparon igualmente de este problema, consideraron la aplicación de la teoría de la base económica a los espacios urbanos, mediante los multiplicadores geográficos.

Sin embargo, las referencias de la dimensión espacial de la economía continúan escasas y asistemáticas, de tal manera que las aportaciones de múltiples teorías parciales no conforman un conjunto teórico organizado, al cual pudiera referirse la práctica del desarrollo regional.

Las primeras concepciones sobre el desarrollo y la planeación regional aparecen con las teorías de localización regional, éstas descansan sobre una característica fundamentalmente cuantitativa y gráfica, mediante matrices, sistemas de ecuaciones, figuras

geométricas regulares y otras técnicas que aportan muy poco a la comprensión del sistema socioeconómico prevaleciente. Esta orientación destaca el lado de la oferta, trata de estimar los costos de transporte, de la fuerza de trabajo y de la aglomeración que se utilizan para determinar los costos comparativos mínimos. Los primeros intentos para formular una teoría de planeación regional derivan de los conceptos macroeconómicos de August Losch. Este autor sistematiza los factores económicos que determinan la localización de la actividad económica. Establece las razones económicas para la diferenciación espacial. **"En su teoría Losch implícitamente acepta un principio generador de especialización. Los costos de transporte juegan un papel importante para regular la especialización, tanto en lo que se refiere al aprovechamiento de los insumos, a la localización del proceso productivo o en lo relativo al destino de la producción"** (Restrepo, 1984: p. 23 ) Si bien Losch supera alguna de las deficiencias de las teorías neoclásicas porque amplía las variables a considerar en el estudio de la localización geográfica de la actividad económica, presupone los mismos elementos, tanto en lo que corresponde a las estructuras del mercado, como a los generadores de las imperfecciones en el proceso de diferenciación espacial.

El marco teórico de la localización, se manifiesta en términos más estrictos, en las teorías de desarrollo regional, ello como consecuencia de las incongruencias a que da lugar el capitalismo monopolista, que propicia grandes desigualdades en el espacio geográfico, por lo que se genera la necesidad de crear teorías que expliquen este comportamiento, las cuales se concentran en el análisis macroeconómico y comprenden dos orientaciones, las teorías de desarrollo equilibrado, cuyo primer vocero destacado es Paul Rostow (1943) y las del desarrollo desequilibrado, cuyos representantes más renombrados son Albert Hirschmann, François Perroux, Friedman y Boudeville. Las diferencias entre estas dos teorías son mínimas ambas se constituyen como teorías y estrategias de desarrollo y por lo tanto, de crecimiento económico que se proponen a los países subdesarrollados. Parten de la premisa de que el proceso de industrialización es deseable e indispensable, una vez agotado el dinamismo de la fase exportadora. Por lo tanto el problema fundamental de los dos enfoques termina en el logro del crecimiento económico establecido como meta, independientemente de que éste sea equilibrado o no. Aunque conceptualmente no existen diferencias substanciales entre los dos enfoques del desarrollo regional antes mencionado, sí muestran divergencias en la manera de solucionarlos.

**"La teoría de equilibrio parcial, de Isard, se fundamenta en los principios de las economías de localización antes expuestos. Señala que la base de la planificación regional, es la técnica de costos comparativos, cuya raíz se encuentra en la teoría neoclásica del comercio internacional... Sin embargo, Isard define estos principios limitados y analiza los modelos de mercado establecidos y la distribución espacial de materias primas. Construye un modelo de equilibrio parcial, parte de localizaciones ideales de proyectos dictados por una combinación apropiada de factores y costos mínimos de transportes, haciendo modificaciones en un proceso iterativo que responde a condiciones externas. Al respecto introduce los siguientes factores de alteración, el trabajo la energía, las economías de escala y la aglomeración. Así pues su planteamiento está orientado hacia la aplicación de métodos de evaluación de proyectos, sin embargo, su teoría no puede explicar el carácter dinámico de las desigualdades que surgen de la evolución misma de los proyectos". (Restrepo, 1984: p.24)**

El concepto "polos de desarrollo" surge en las teorías de crecimiento económico y el desarrollo regional y al igual que conceptos similares como "centros de crecimiento" y "áreas de crecimiento" ha atraído atención creciente en la búsqueda de herramientas para la solución de problemas de desequilibrio en el desarrollo interregional de países industrializados y no industrializados.

La idea fundamental de esta teoría se refiere a la concentración descentralizada de los esfuerzos de desarrollo como estrategia de aceleración del proceso de crecimiento económico y de la integración e igualación interregional. La cual se desarrolla sin importar el sistema económico y social que lo rija.

El concepto polos de crecimiento y el cuerpo de la teoría relacionado se desarrollaron originalmente como instrumento para la descripción y explicación de la anatomía del desarrollo económico en el espacio económico abstracto, sin embargo, en el transcurso del tiempo, el alcance de la teoría y el concepto mismo se han ampliado y reorientado para incluir también las cuestiones normativas de la intervención en las políticas y la planeación. Así, la teoría se ve ahora como una teoría general del desarrollo en el contexto sectorial-temporal espacial. Paelinck, 1965 (citado en Kuklinski, 1977: p.67)

La teoría de los polos de desarrollo, tiene su origen en la escuela francesa de economía especial de Perroux y en la teoría de desarrollo desequilibrado de Hirschman, la cual **"Se basa en la observación y el reconocimiento subsecuente del hecho que el desarrollo no aparece en todas partes y al mismo tiempo aparece en puntos o polos de desarrollo con intensidades variables, se difunde por diversos canales y tiene variados efectos terminales para el conjunto de la economía.. Perroux en contraposición a la concepción sobre el equilibrio estacionario desarrollado por Cassel, busca en la obra de Schumpeter, los conceptos que le permitan destacar el papel de las innovaciones en el proceso de crecimiento regional. La estrecha relación existente entre la escala de operaciones, el predominio y los impulsos de innovación parece ser una característica muy importante de la teoría de Perroux que conduce a los conceptos "empresas dinámicas" e "industrias líderes"(Kuklinski, 1977 p. 33)**

Asume que las características más notables de una empresa dinámica motriz consiste en su tamaño relativamente grande, su generación de impulsos importantes de crecimiento hacia su ambiente exterior, su gran capacidad para innovar y por último su pertenencia, a un sector de rápido crecimiento. Las características de una industria líder son similares: es una industria nueva, que opera a un nivel técnicamente avanzado, en mercados cuyos productos tienen altas elasticidades de ingreso. Además, tales industrias ejercen una influencia considerable sobre su ambiente mediante enlaces interindustriales.

Los enlaces interindustriales y la teoría de interdependencia industrial, desempeñan un papel muy importante en la teoría de los polos de desarrollo, la cual básicamente conceptualiza y da significado a las nociones vagas de dominios hacia adelante y hacia atrás "industrias líderes" y "fundamentales" "complejos industriales" y "polos de desarrollo". Esto significa que cualquier industria tiende a dominar hacia abajo y a ser dominada por la de arriba. "El significado del predominio se vuelve más preciso con los conceptos de los efectos de enlace hacia adelante y hacia atrás. Se dice que una industria ejerce un fuerte efecto de enlace hacia atrás si tiene una alta razón de insumos en el sentido de que induce intermediarios entregados por otras industrias a su producción total. Tal industria tiende a dominar a las industrias que le entregan insumos en el sentido de que induce en ella fuerzas de expansión o de estancamiento dependiendo de su propia tendencia de desarrollo. **"Según Perroux puede afirmarse que tal industria dominante por enlace hacia atrás, es una industria fundamental en la medida en que determina la magnitud de la expansión inducida en las**

industrias dependientes en relación con su propia expansión. En cambio una industria de enlace hacia adelante tiende a ser dominada y a tener una elevada razón de dotaciones intermedias a demanda final. Así pues, una industria con enlace hacia adelante dependerá de otras industrias, para la determinación de una tasa de expansión. Sin embargo, como productor intermediario para otras industrias podrá inducir su expansión, transmitiendo innovaciones o efectos de innovaciones hacia adelante".(citado en Kuklinski, 1977: p.24).

Además, es importante destacar que determinados grupos de industrias tienden a formar aglomeraciones alrededor de un núcleo industrial dotado de una gran fuerza de propulsión, es decir, industrias con gran capacidad para la transmisión de impulsos de crecimiento a través de los enlaces hacia adelante y hacia atrás; tales aglomeraciones constituyen complejos industriales. La característica predominante del complejo en cuestión, es que la expansión de cualquiera de las industrias pondría en marcha un proceso de desarrollo sostenido por un supermultiplicador muy grande, o sea, el efecto combinado del multiplicador ordinario de la demanda final y las entregas interindustriales inducidas que reciben el apoyo adicional del acelerador de inversión.

Sin embargo, un complejo industrial constituiría un polo de desarrollo sólo si las industrias motrices que constituyen su núcleo son industrias líderes, es decir, industrias motrices que son relativamente nuevas, tecnológicamente avanzadas, de gran demanda y son capaces de generar, adoptar y transmitir innovaciones a través de su esfera de influencia. Además, el polo en conjunto deberá ser suficientemente grande para ejercer una influencia y domine su ambiente industrial.

El desarrollo de la economía nacional puede concebirse entonces como un proceso de diferenciación del crecimiento entre complejos industriales y polos de desarrollo, la sucesión de polos de crecimiento a través del tiempo implica que al madurar y estancarse gradualmente, los polos antiguos son reemplazados por nuevos polos que surgen como la fuerza motriz del desarrollo económico nacional.

Así pues, cuando el desarrollo se desenvuelve de acuerdo con la teoría del polo de desarrollo, el cambio gradual de las relaciones interindustriales es la regla antes que la excepción. "sin embargo, en contraposición no debe esperarse un desarrollo duradero

**de las regiones atrasadas como resultado de la instalación de un complejo industrial planeado sobre la base de modelos tradicionales de insumo producto para lograr el supermultiplicador posible (bloqueador interno) y la menor salida neta de ingreso generado posible (bloqueo externo). Tal complejo puede funcionar, pero sólo lo hará como polo de desarrollo si contiene un núcleo dinámico capaz de generar y transmitir innovaciones que estimulen el surgimiento de industrias nuevas e interdependencias nuevas"(Kuklinsky, 1977: p. 37)**

Se concluye entonces que Perroux se interesó primordialmente en el desarrollo económico manifestado en el espacio de la organización y en el espacio industrial, es decir, en la aparición, crecimiento y estancamiento de empresas e industrias, las interrelaciones reciprocas que prevalecen entre los polos en estos espacios y las fuerzas motivadoras, es decir, se interesó en las repercusiones del polo de desarrollo en el espacio funcional. Sin embargo, la teoría de los polos de desarrollo ha venido a aplicarse sobre todo en un contexto regional, es decir en el espacio geográfico. Para empezar, en la medida en que toda actividad económica ocurre necesariamente en el espacio geográfico, los cambios en el espacio funcional de organización e industrial que ocurren durante el crecimiento económico pueden proyectarse en el espacio geográfico y de hecho manifestarse en tal espacio. En consecuencia, por las mismas razones que el concepto "polos de desarrollo" informa sobre las transformaciones que ocurren en los espacios funcionales, también puede hacerlo sobre las transformaciones que se presentan en el espacio geográfico durante el crecimiento económico. Asimismo todas las actividades económicas y también las industrias dominantes y líderes tienen localizaciones específicas en un momento dado, ya que el crecimiento de estas empresas y de las industrias ligadas a ella crean una diferenciación acumulativa y aglomeraciones en espacios funcionales.

La aplicación del concepto y la teoría del polo de crecimiento, en un contexto geográfico y regional específico, se debe entre otros a Hirschmann, Boudeville y Gunnar Myrdal, entre otros, quienes al introducir variables socioeconómicas en su análisis necesariamente manejan una dimensión territorial.

Hirschmann afirma que debido a que el desarrollo es necesariamente desequilibrado en el sentido geográfico, hay necesidad de generar algunos centros de crecimiento en todo el país, en donde las industrias puedan beneficiarse de las economías externas, es decir, poner

en marcha fuerzas que induzcan el desarrollo en regiones más atrasadas. Estas fuerzas a las que denomina de alivio, funcionan a través del comercio interregional y de la transferencia de capital a las regiones mencionadas, su efecto dependerá en gran medida de la existencia de complementariedades entre las industrias del centro de crecimiento y las áreas atrasadas.

También señala que este proceso beneficiaría el comportamiento de las migraciones internas, en donde con este proceso se pueda absorber parte del desempleo disfrazado y aumentar la productividad marginal del trabajo y el ingreso per cápita de las áreas atrasadas. Sin embargo, señala que en caso de no presentarse la complementariedad de las industrias con el centro de crecimiento, o bien industrias complementarias débiles, repercutiría en efectos desfavorables de polarización sobre estas áreas. Así pues, debido a mejores oportunidades en el centro de crecimiento, las áreas atrasadas pueden perder no sólo lo mejor de su fuerza de trabajo sino también una parte importante de su ahorro.

La tendencia de las fuerzas de polarización a superar las de alivio fue la conclusión principal de Myrdal, cuando estudió el problema de la coincidencia geográfica y la difusión del desarrollo económico al mismo tiempo que Hirschman. Sus efectos de difusión y estela coinciden con los de Hirschman, sin embargo, Myrdal, basa su concepción más pesimista en la posibilidad de una difusión espontánea del desarrollo en el espacio. En su obra *Causación circular y acumulativa*, sostiene que los movimientos de mano de obra, capital y bienes, son precisamente los medios para la evolución del proceso acumulativo hacia adelante en las regiones afortunadas y hacia atrás en las desafortunadas (Kuklinski, 1977: p.55)

En forma paralela menciona que los efectos de difusión que operan sobre todo a través del comercio por la vía de las complementariedades interregionales ponen en marcha fuerzas contrarias a los efectos de estela y en algunas regiones las neutralizarán, sin embargo, según Myrdal este equilibrio es temporal y no debe confundirse con el equilibrio estable, porque toda modificación inducida generará un cambio acumulativo hacia arriba o hacia abajo, o bien cuando se equilibren estos dos se estancarán. Por lo tanto, el desequilibrio interregional permanente de los países menos desarrollados representa un impedimento al desarrollo y una parte de las relaciones de la interconexión mediante las cuales en el proceso acumulativo la pobreza se convierte en su propia causa.

La teoría de los polos de desarrollo sustenta los planes de crecimiento regional en América Latina durante los años sesenta y setenta. Las ideas de Perroux han sido transmitidas en latinoamérica a través de J. R. Boudeville y de John Friedman quienes aplicaron la teoría al caso brasileño en 1960. Este último contribuye con un modelo concreto de planeación nacional, regional y urbana. Además de las experiencias del noroeste de Brasil y Chile participó en la formulación de la política de desarrollo regional en la Guyana Venezolana. Su concepción se inspira en la estrategia polarizada por medio del desarrollo desequilibrado, se apoya en la idea de realizar grandes inversiones en áreas estratégicas expuestas por Hirschman. Además, se fundamenta en la teoría de los polos de desarrollo de Perroux y en la descentralización concentrada por el conjunto de Estudios urbanos Mit Harvard para aplicarse en la Guyana.

**"Friedman considera que el problema de una región en particular se desvía de políticas más generales de carácter nacional que afecta por igual a todas las regiones dentro de un país determinado. En este contexto define la planeación regional como una función de las transformaciones producidas por el crecimiento económico, lo cual significa que los problemas de organización espacial varían de acuerdo con el grado de desarrollo económico. El autor mencionado clasifica a las sociedades en preindustriales, transicionales e industriales. Esta clasificación se basa en el tipo de economía y en el porcentaje que representa el producto industrial dentro del producto nacional bruto" (Restrepo, 1984: pp. 28-29).**

Asigna un papel fundamental a la organización espacial en las sociedades transicionales, debido a la función estratégica que esta desempeña en la promoción y sostenimiento de un proceso eficiente de crecimiento económico. Sostiene que el crecimiento económico localizado esencialmente en las ciudades o centros de crecimiento, requiere de un impulso exógeno cuya difusión dependerá de efectos multiplicadores, que a su vez dependen de una serie de variables psicosociales, tales como el desarrollo social de la comunidad definido como: **"la capacidad potencial de organización de una comunidad para alcanzar un crecimiento sostenido"** (Restrepo, 1984: p.30)

En resumen, la creación de los polos de desarrollo dependerá no solamente de la capacidad de la industria motor de crecimiento para producir efectos multiplicadores, sino también de la capacidad de desarrollo social que exista en la comunidad donde se establezca el polo de desarrollo.

Asimismo señala que en los países con grandes desigualdades regionales se requiere que la planeación en un nivel nacional establezca prioridades con base en criterios espaciales, pues de lo contrario, las diferencias serán cada vez mayores.

En este contexto, es preciso determinar el papel que juega una estrategia de desarrollo polarizado en países y regiones con diferentes grados de madurez económica y de integración espacial como sucede en los países latinoamericanos. Esta estrategia, al aplicarse en países económicamente dependientes produce resultados distintos. Por otra parte, los proyectos se integran dentro de la lógica de los modelos desarrollo nacional, lo que conlleva a una serie de especificidades político-económicas.

En estas circunstancias, el manejo conceptual y la aplicación operativa de la teoría de los polos de desarrollo, se torna difícil en general, y más particularmente en los países de Latinoamérica. Una experiencia trascendental en la aplicación de las estrategias polarizadas en el contexto del subdesarrollo, es sin duda el de Las Truchas.

El polo siderúrgico de Las Truchas se concibe dentro de un modelo de desarrollo nacionalista. Se definen objetivos de carácter nacional, la disminución de la dependencia externa con respecto al acero mediante la eliminación de los déficits existentes en la época y la posibilidad futura de que la producción de acero generará divisas a través de la exportación. La atenuación de los desequilibrios regionales constituía uno de los principales objetivos de esta estrategia, por ello se plantea la necesidad de una descentralización de la Cuenca de México. En el caso de la siderúrgica se buscó descentralizar una industria básica y habilitarla en una zona atrasada, para crear así una nueva área industrial, en este proyecto se propuso un polo de tal naturaleza que aprovechara la instalación de una industria con miras a mejorar el nivel de desarrollo de una zona catalogada como económicamente deprimida, en esta forma, junto con el desarrollo de la actividad agrícola en la zona de riego, se esperaba una diversificación de las actividades económicas y la elevación del nivel de vida de sectores de la población más allá de las fronteras estatales. **"Se delimita un área, en este caso la microregión de la desembocadura del Balsas, que se puede identificar como una región programa a pesar de que este término nunca fue utilizado para referirse formalmente a ella" (García, 1984: p. 269).**

La decisión de los planificadores de ubicar el polo de desarrollo industrial en una ciudad nueva, en lugar de apoyarse en las otras ya existentes en el área, se fundamentó en la teoría clásica de localización, es decir, en la proximidad a los recursos naturales, energéticos y minerales para el desarrollo de la actividad siderúrgica.

Con el fin de cumplir con los objetivos formulados, los organismos de planificación destacaron la necesidad de establecerse en un centro urbano: Ciudad Lázaro Cárdenas, que tiene la función de servir de apoyo de infraestructura física y social para la instalación del polo de desarrollo. Sin embargo, este no sería el único centro del polo de desarrollo, pero sí el más importante.

**Así el proyecto Las Truchas utilizó implícitamente la orientación de "desarrollo desequilibrado" para la planificación de la microregión, y la de desarrollo equilibrado para el centro de crecimiento Ciudad Lázaro Cárdenas" (García, 1984: p. 271).**

Ahora bien, los cambios en las estrategias públicas como resultado del establecimiento de un nuevo modelo de desarrollo, cuyos postulados básicos son la descentralización, la apertura económica y privatización, propicia la reinterpretación de los polos de desarrollo, que en este caso particular se visualiza con el programa de puertos industriales, con ello, el Estado pretende impulsar la industrialización del país, al favorecer simultáneamente la desconcentración económica y la atracción de empresas exportadoras en el marco de la nueva división internacional del trabajo en la cual México desea insertarse para mejorar su posición en la economía mundial. Se pretende que las industrias básicas, como la industria siderúrgica, actúen como motor económico que promuevan el asentamiento de nuevas industrias nacionales e incluso extranjeras, para intentar una nueva política económica que permita una mayor diversificación de los productos manufacturados y así una mayor competencia en el comercio internacional,

Se aprecian entonces tres componentes básicos del programa: el impulso al desarrollo económico, con la creación de plantas industriales, el reordenamiento del territorio, al impulsar el surgimiento de ciudades medias y finalmente el medio para lograr esto infraestructuras portuarias e industriales.

Los contenidos implícitos en las acciones hacia la descentralización, la privatización y la desregulación encuentran en la cuestión regional el eje de los proyectos reformadores. En esta búsqueda la gestión redistributiva centralizada y concentrada del poder, que caracterizaba la intervención corporativista y benefactora del Estado-nación cede progresivamente su lugar a una nueva forma de intervención descentralizada y desconcentrada.

**"Las regiones han dejado de ser consideradas simplemente como un problema de desequilibrios técnico económicos entre territorios (ricos y pobres, atrasados y modernos, incluidos y marginados), para convertirse en la instancia sobre la cual se visualiza un proceso decisional "político administrativo" que, a través de la intervención estatal y la promoción con ciertos criterios de eficiencia de la recomposición de los agentes gestores de la acción pública, busca la constitución de un nuevo pacto social, entre el Estado, la sociedad civil y la economía, parcialmente expresada y organizada en regiones" (Medellin, 1992: p.93)**

Este resurgimiento de carácter regional se sustenta mediante tres argumentos principales:

- a) importancia geopolítica. Le permite al Estado relocalizarse en aquellos territorios a los cuales no podía llegar efectivamente y recuperar espacios políticos, económicos y sociales.
- b) importancia administrativa institucional. Con ello eliminar las ineficiencias en la gestión estatal, en la medida en que le permite identificar áreas estratégica para la intervención estatal. Esto es, por una parte, sacarla de aquellos ámbitos en donde su función compita con la iniciativa privada y, por otra, reorientarla hacia aquellos ámbitos en donde el reconocimiento de las imposibilidades regionales le obliga a intervenir con criterios de marginalidad y control de la pobreza. En estas condiciones el criterio de intervención redistributiva del Estado para superar desequilibrios territoriales entre regiones ricas y pobres, incluidas y excluidas, ha sido sustituido por la noción de intervención para las regiones en crisis.
- c) importancia económica: en la medida en que permite identificar las regiones económicas posibles, potencialmente productivas. Racionaliza la inversión pública, dinamiza la inversión privada, crea o establece interconexiones de procesos productivos. Racionaliza la inversión pública, dinamiza la inversión privada, promueve la entrada de inversión extranjera, la creación de sociedades de economía mixta, entre otros aspectos relevantes.

La presencia de los grandes costos sociales en la microregion obliga a cuestionar el éxito de las estrategias polarizadas y la suposición de un pseudo polo dependiente o polo de subdesarrollo o enclave en la zona, fundamentado en las siguientes razones. El capital es extraregional y el producto se exporta fuera de la región, las industrias motrices instaladas son fundamentalmente básicas y no han surgido las derivadas ni los encadenamientos previstos. El uso de una tecnología que se ahorra la mano de obra y consume capital intensivo ha generado poca oferta de empleo frente a una demanda elevada.

La participación de la inversión privada no se ha dado con la intensidad deseada, por lo que el Estado se ha visto obligado a desempeñar el papel de inversionista y a favorecer las inversiones en la industria básica en perjuicio de la intermedia y la ligera, por lo que se ha desarrollado un sector pseudoterciario o de subempleo significativo.

Simultáneamente el proceso industrial del proyecto ha generado un problema ecológico serio, que tiende a ampliarse en la medida en que Las Truchas aumenta su capacidad y utilización. Ya son evidentes los efectos contaminantes sobre el aire, el agua y el suelo en la zona. En el aspecto socioeconómico la realidad del espacio urbano-rural muestra el desfase producido por la actividad industrial en la microregión.

Esta situación genera un costo social que sin duda no existiría en ausencia del proyecto, vale la pena ahondar en esto porque un aspecto que nunca se contempló fue el impacto sobre el ambiente natural y social que se provocaría en la desembocadura del río Balsas.

Con frecuencia se justifica esto y otros olvidos ya que se alega que la variable ambiental es de reciente incorporación en nuestro país, sin embargo, para cuando se comenzaron las obras en Las Truchas, existían ya diversos enfoques que permitían introducir criterios ecológicos en las decisiones de planificación regional.

## **1.2 FACTORES GEOGRÁFICOS DE EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD SIDERÚRGICA.**

Una de las actividades básicas en el proceso de desarrollo industrial es la industria siderúrgica debido a que genera insumos para distintas industrias o porque éstas utilizan en gran medida sus productos. Su papel de guía de industrialización es reforzado por el hecho de que numerosas industrias no esencialmente unidas a ella son atraídas hacia la misma localización para formar complejos industriales.

Para este tipo de industrias, la cuestión de la localización, tiene una importancia adicional, porque el lugar de su localización, no es evidentemente indiferente. Estas industrias requieren grandes inversiones de capital, por lo cual da lugar a una previa y formal valorización de su posible localización.

Es necesario considerar lo relativo al proceso de toma de decisiones. En este sentido cabe destacar que no todos los motivos que influyen en la localización provienen de la naturaleza y organización de la propia industria, sino que también proceden de factores externos, como por ejemplo, la acción gubernamental, ante ello es necesario manejar su dimensión.

Las estrategias económicas y sociales han provocado la intervención directa del gobierno en la localización de la actividad industrial, tal es el caso de la industria del hierro y del acero que es considerada una actividad básica en el desarrollo industrial, por ello el Estado influye en la inversión y en la ubicación de tales industrias.

La influencia gubernamental indirecta influye con su política económica y social. En el aspecto institucional, por ejemplo, incide en la legislación relativa a la materia como lo que regula subsidios, excensiones de impuestos o aranceles y medidas proteccionistas.

Además no puede dejar de mencionarse, el papel decisivo que éste tiene en las obras de fomento general a la infraestructura y servicios. Y por supuesto, su política en materia de trabajo, población, educación etc.

El Estado se ve obligado a participar en forma directa dadas las altas inversiones de lenta recuperación que se presentan en esta industria, lo que impide o inhibe la participación del sector privado, así, éste actúa como empresario. En su participación intenta conciliar los planes sectoriales con los regionales. Considera esencial la localización de la actividad industrial en las zonas de gran atraso económico. Para ello establece una serie de estrategias políticas. Una de ellas lo constituye el establecimiento de polos de desarrollo, éstos debían cumplir la función de crear en provincia condiciones propias para el arraigo de la población en sus lugares de origen. En el caso de los polos siderúrgicos se buscó descentralizar una industria básica e implementarla en una zona atrasada para crear así una nueva área industrial, se propone establecer un polo que aproveche la instalación de la industria para mejorar el nivel de vida de las zonas con atraso económico.

Una vez considerado el contexto socioeconómico en el cual se gesta el emplazamiento siderúrgico, se hace necesario considerar los factores físico y socioeconómicos que favorecen el emplazamiento de esta industria.

En cuanto a las características fisicogeográficas esta industria hace una ocupación extensiva e intensiva del espacio, por lo tanto, ocupa una gran superficie de terreno llano para su instalación y su expansión futura.

La instalación de la planta debe estar bien situada a fin de facilitar el manejo de los voluminosos materiales transportados por vía férrea o marítima.

El proceso siderúrgico exige como materias primas básicas para su funcionamiento, hierro, carbón de coque y caliza. En pequeñas cantidades usa dolomita, bentonita y otros insumos. **"El hierro elemento abundante en la corteza terrestre se le encuentra combinado con otros elementos (oxígeno, carbón, azufre) y difícilmente en estado puro. Otras sustancias especialmente fósforo y manganeso pueden estar presentes y afectar de alguna forma la calidad del metal, los óxidos metálicos como la hematita, magnetita, limonita y siderita, son los minerales de hierro que se utilizan más comúnmente en los procesos siderúrgicos"** (Minello, 1982: p. 45)

Los minerales de procedencia ígnea pueden considerarse como el origen del metal de hierro. Los magmas emanan de varios abismos bajo la superficie y varían grandemente en su composición mineral. Aparece algo de hierro en muchos magmas pero esto sólo ocurre en

pequeñas cantidades, o se desparrama ligeramente en toda la masa, por lo que la roca carece de una cantidad importante de metal.

El coque se produce a partir de carbón mineral, mediante un proceso llamado destilación productiva. De manera esquemática consiste en someter la hulla a la acería de altas temperaturas dentro de hornos especiales, que impiden casi totalmente la presencia de aire durante la operación. El resultado final es un residuo sólido que contiene principalmente carbono y proporciones variables de hidrógeno, nitrógeno y sulfuro.

La influencia del carbón y de la mena sobre una fábrica integrada se redujo de manera sustancial con el predominio creciente del horno Martin Siemens, el cual puede utilizar mucha chatarra. La utilización de la chatarra ofrece numerosas ventajas, contiene una proporción menor de impurezas que los lingotes de fundición y acelera el proceso de fabricación de acero, lo cual redunda en la economía y en las inversiones conexas tales como las fábricas de coque al utilizar menos cantidad de carbón y de mena por tonelada de acero producido.

Un elemento vital para esta industria es el agua. Dentro de las industrias más consumidoras de agua está la de altos hornos y acerías, dado que requieren grandes cantidades para usos de enfriamiento, esto favorece la instalación de esta industria próxima a un río.

Otra materia no menos importante para el funcionamiento de la industria siderúrgica es el combustible. Un buen combustible de alto horno debe poseer dos cualidades: parecerse lo más posible al carbón y contener el mínimo porcentaje de azufre, originalmente presente en el carbón, ya que la fusión y eliminación en el horno, consume combustible y se añade al volumen de la escoria, en segundo lugar, el coque debe de ser lo suficientemente consistente para el inmenso peso de la carga que se introduce en el alto horno.

Las variaciones en el aprovisionamiento y en la demanda del combustible se hallan relacionadas con el progreso tecnológico que ponen a disposición de la industria manufacturadora otras fuentes sustitutas de energía. Tal es el caso del gas natural, que sustituye al carbón. Estos progresos han tenido también repercusiones importantes sobre la localización de la actividad industrial.

Los factores económicos productivos actúan como factores espaciales que determinan, la proximidad de los mercados, los beneficios del trabajo, una eficiencia de escala de producción y los provechos derivados de la aglomeración industrial.

La consideración sobre la oferta de la mano de obra no se limita tan sólo a la existencia física de la fuerza laboral, la necesidad de calificación especial es muy importante, así como su estructura por edades y su nivel de capacidad industrial. En las regiones industriales avanzadas, es corriente entre la población un mínimo esencial de habilidad técnica y la industria puede contar con un amplio surtido de mano de obra, sin embargo en las regiones subdesarrolladas el aprovisionamiento de mano de obra es un problema, aquí faltan con frecuencia los elementos fundamentales de la habilidad industrial, incluso la técnica industrial más simple no está disponible entre la fuerza laboral prevista y los períodos de aprendizaje son largos. Por ello existe gran movilidad de la mano de obra, la eficiencia de la mano de obra es baja y su costo elevado.

Sin embargo, a largo plazo estas variables geográficas pueden ser modificadas o aún suprimidas por las migraciones de personal. La disponibilidad de los servicios es también otro factor. Un futuro fabricante se verá alentado por la existencia apropiada de aprovisionamiento de energía eléctrica, agua potable, etc.,. Las vías y los medios de comunicación son factores de flujo y acceso a los mercados.

## **CAPITULO II. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS DE EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD SIDERÚRGICA EN LA MICROREGIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS.**

### **2.1 DELIMITACIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.**

El área de estudio se estableció con base en lo que CONAPO (1982) entre otros organismos, denomina microregión de la desembocadura del río Balsas o microregión de Lázaro Cárdenas. Ésta se ubica en los límites de los estados de Guerrero y Michoacán, a lo largo de la costa, en la desembocadura del río Balsas. Limitada al occidente por las localidades de El Habillal y Playa Azul en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán y al oriente por Petacalco, Guerrero. Forma parte de una delimitación mucho mayor a lo que CONAPO, ha denominado subregión, que comprende los municipios de Lázaro Cárdenas y La Unión. (Mapa 1)

La microregión de Lázaro Cárdenas está considerada como un microsistema que se compone por tres subsistemas: Subsistema Central, Subsistema Occidental y Subsistema Oriental, los cuales están constituidos por las siguientes localidades:  
Subsistema Central: Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas y La Orilla.  
Subsistema Occidental: La Mira, Playa Azul, El Habillal, El Bordonal, Buenos Aires y Alcapican.  
Subsistema Occidental: Zacatula, El Naranjito, Petacalco, San Francisco y Tamacuas.

Así delimitada, la zona de estudio se encuentra entre las coordenadas UTM:

X= 770,000

X= 810,000

Y= 1,980,924.6

Y= 2,001,838.3

Y las coordenadas geográficas 17\_ 54' y los 18\_ 05' de Latitud Norte y entre los 102\_ 27' y los 102\_ 04' de Longitud Oeste. (Mapa 2)

Estado de Michoacan

Estado de Guerrero

LAZARO CARDENAS

LA UNION

Oceano Pacifico

2020000  
2000000  
1975000  
1950000

725000 750000 775000 800000 825000 850000 875000 900000

### MAPA 1 LOCALIZACION DE LA MICROREGION EN LA SUBREGION DE LAZARO CARDENAS

Autor: M<sup>c</sup>. Petros Mendez Meneses  
Fuente de Datos:  
Carta Topografica ET3-6-8 (INEGI)  
Edicion Digital: Carmen Goveillo Sarango

-  CARRETERA PAVIMENTADA
-  FERROCARRIL
-  LIMITE DE LA MICROREGION
-  LIMITE DE LA SUBREGION
-  LIMITE ESTADAL





## 2.2 FACTORES FÍSICO-GEOGRÁFICOS DE EMPLAZAMIENTO

La toma de decisiones con respecto al emplazamiento de la siderúrgica- Las Truchas se encuentra respaldada por la existencia de condiciones geográficas favorables para el desarrollo de esta actividad en la zona. La microregión cuenta con extensos terrenos llanos, abundantes materias primas como el hierro, la caliza, recursos hídricos y fuentes de energía como la electricidad.

La fisiografía que presenta la microregión de estudio le concede características especiales tanto en el relieve como en sus condiciones geológicas. La zona se ubica en la parte baja de la desembocadura del río Balsas y su área costera. Su topografía es plana. Las áreas más elevadas que rodean la planicie están formadas por colinas y pequeñas serranías de pendientes generalmente suaves, que alcanzan una altitud no mayor a 200 msnm, que representan las últimas estribaciones de la Sierra Madre del Sur.

El rasgo fisiográfico más sobresaliente lo constituye el delta del Balsas, el cual se extiende hacia el oeste hasta el rancho de las Peñas en el estado de Michoacán y al este hasta el río La Unión en Guerrero. El delta está formado por una serie de terrazas de diferentes alturas. En la zona paralela a la playa existen pequeñas elevaciones y depresiones. Forma una serie de lagunas perennes denominados esteros, que entre otros destacan: el estero Las Calabazas, El Pichi, El Caimán y San Francisco. (Mapa 3)

Las características geológicas de la zona benefician la abundancia de recursos ferríferos. Desde el punto de vista estructural, la zona consiste básicamente en un stock granítico que al emplazarse plegó y metamorfizó una área de secuencia calcárea arenosa. La estructura de esta última no puede ser observada, ya que los remanentes de ella, son muy pequeños e inexistentes por la intensa erosión a que han estado sujetos.

**"Las evidencias de campo indican que la caliza influyó de forma muy directa en la localización y precipitación del mineral de hierro... Así se puede inferir que las áreas ferríferas de Las Truchas se han formado por reemplazamiento de caliza en o cerca del contacto con un cuerpo intrusivo con el que está asociado el origen" (INIRM, 1957: pp. 60-61)**

2000000

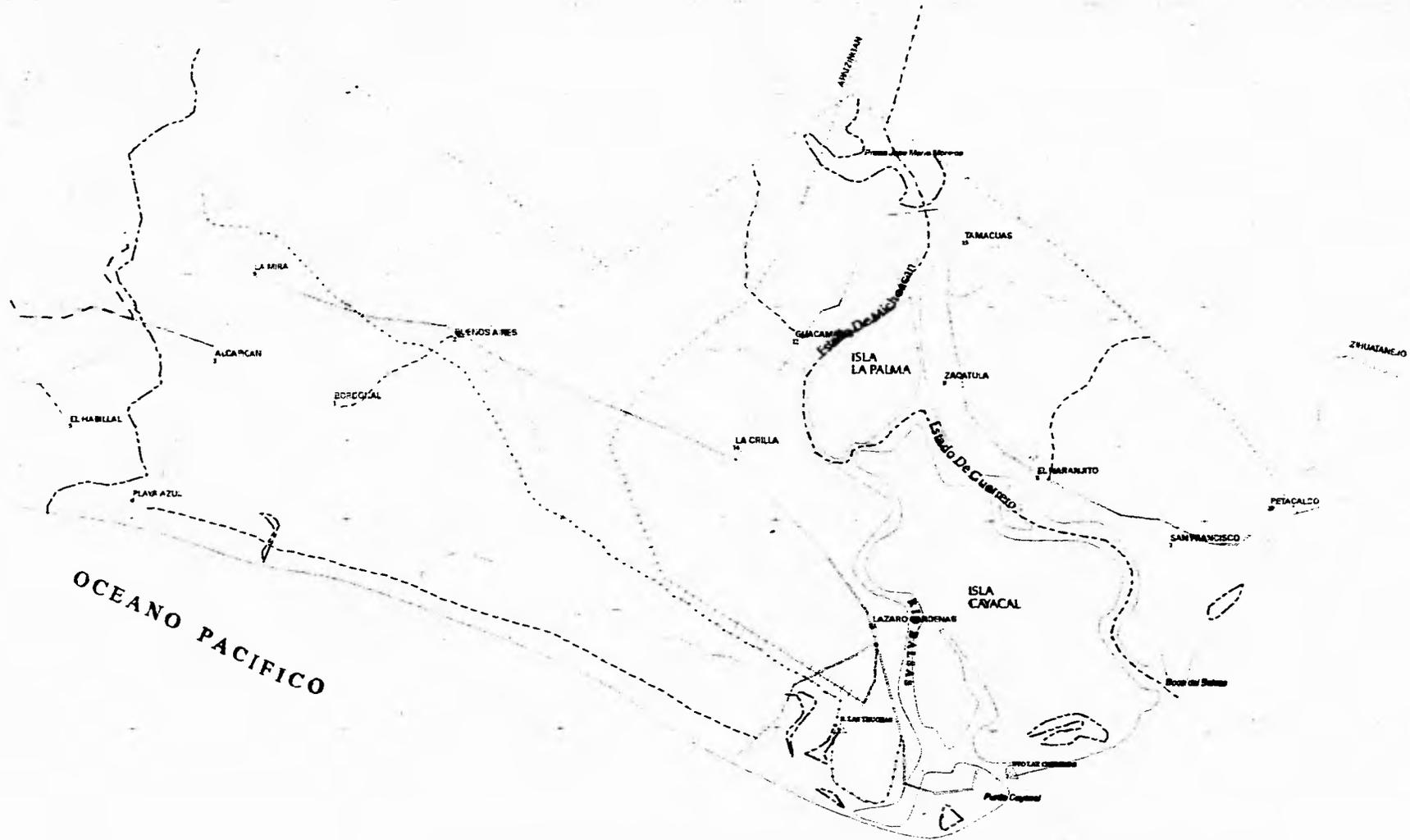
1995000

1990000

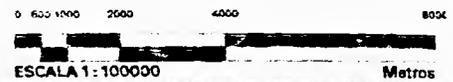
1985000

770000 775000 780000 785000 790000 795000 800000 805000 810000

**MAPA 3**  
**ACTIVIDAD SIDERURGICA: FACTORES DE EMPLAZAMIENTO**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**



Autor: M. C. Ferrás Hincapié Méndez  
 Fuente de Datos:  
 Censos de Población INEGI 1980  
 Carta Topográfica (1:25 000) INEGI  
 Fuente: Mapa "C. Cárdenas" de la Secretaría de Economía



- |                             |                          |                        |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|
| <b>VÍAS DE COMUNICACION</b> | <b>CURVAS DE NIVEL</b>   | <b>MINAS INACTIVAS</b> |
| CARRETERAS PAVIMENTADAS     | RIO PERENE               |                        |
| BRECHAS                     | RIO INTERMITENTE         |                        |
| TERRACENAS                  | FALLAS GEOLOGICAS        |                        |
| FERROVIARIO                 | LIMITE ESTATAL           |                        |
| FERRODUCTO                  | LIMITE DE LA MICROREGION |                        |

El origen de las rocas existentes en la microregión tienen su antecedente en la Orogénesis Cordillerana que en su fase Laramidiana provocó la emersión y plegamiento de ésta.

A principios del Terciario y como consecuencia de la orogenia se produjo una intensa actividad plutónica (mágmática), así como derrames volcánicos de considerable importancia. Se presenta una intensa actividad ígnea que dio lugar al emplazamiento de rocas intrusivas como el granito, unidad compuesta por biotita con mineralización local de hierro. La composición arenisca-conglomerado se forma en este mismo periodo.

En el Cuaternario comenzó la emersión final de la zona sujeta desde entonces a fenómenos erosivos. Como consecuencia de ello se incrementó el depósito de sedimentos continentales de aluvión, conglomerados entre otros, con la consiguiente formación de terrazas y abanicos aluviales. (Mapa 4).

El intemperismo actuó durante toda esta época por una parte sobre los yacimientos de hierro, in situ, y por otra, requiebrando parte del mineral para formar, las acumulaciones del mineral rodado.

En forma paralela la microregión cubre tres regiones hidrológicas: la del Balsas, la de la Costa de Michoacán y la región Costa Grande. De las tres, la del Balsas es la más importante, ya que el río que la forma es de los más grandes de la vertiente del Pacífico.

El elemento hidrológico predominante en la zona es el río Balsas, con sus dos brazos, izquierdo y derecho, que se derivan en la parte baja de la presa José María Morelos "La Villita". Otro escurrimiento importante es el Carrizal. Al sistema hidrológico se suman varios arroyos y ríos secundarios que desembocan al río Balsas y al mar, entre los más importantes están: el río Guacamayas y Alcapican en la parte de Michoacán y los ríos Sorcua y Parotilla en el estado de Guerrero. El río secundario de mayor importancia que desemboca en el río Balsas es el Guacamayas.

El río Balsas presenta una desembocadura deltoide y de barra. Su desembocadura es en forma de delta como consecuencia del gran volumen de material acarreado y de la construcción de la presa "La Villita". "el delta presentaba hasta antes de 1971 tres

2000000  
1995000  
1990000  
1985000

CHUCUTIDAN

AMUTINDAN

ZHUATANEJO

TECALCO

OCEANO PACIFICO

770000 775000 780000 785000 790000 795000 800000 805000 810000

**MAPA 4**  
**MAPA DE GEOLOGIA**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

Autor: Mtro. Rafael Villalón Martínez  
Fuente de Datos:  
Cartera de Petróleos, 1988-1990  
Cartera Geográfica, 1974-1981  
Edición Original: Cartas Geológicas, 1988/89



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS</li> <li>GRANITO</li> <li>ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS</li> <li>ANDESITA</li> <li>ANDESITA TOBA INTERMEDIA</li> <li>ROCAS SEDIMENTARIAS</li> <li>ARENISCA CONGLOMERADO</li> <li>CONGLOMERADO</li> <li>MATERIAL DE DEPOSITOS</li> <li>ALUVION</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>LITORAL</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>VIAS DE COMUNICACION:</li> <li>CARRETERAS PAVIMENTADAS</li> <li>BRECHAS</li> <li>TERRACERIAS</li> <li>FERROCARRIL</li> <li>PERRODUCTO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>CURVAS DE NIVEL</li> <li>RIO PERENE</li> <li>RIO INTERMITENTE</li> <li>FALLAS GEOLOGICAS</li> <li>LIMITE ESTADAL</li> <li>LIMITE DE LA MICROREGION</li> </ul> |
|---|---|---|--|

**desembocaduras, la del este, de San Francisco, la del centro de la Necesidad y la del oeste, la de las Burras, actualmente existen las dos primeras, la de Burras se Cerró y se ha encauzado el río para que desemboque únicamente en la boca de San Francisco" (Correa, 1974: p.18).**

Las islas principales que constituyen la delta del río son : Cayacal y La Palma situadas frente a las poblaciones de Zacatula, Guerrero y Guacamayas, Michoacán y la denominada isla del Mar, en donde se encuentra punta Cayacal ahora unida a la planicie de Lázaro Cárdenas.

El cuerpo de agua más importante en la región es la presa José María Morelos- La Villita, de donde proviene el volumen de agua superficial disponible para usos agrícolas, urbanos e industriales, **"Tiene una capacidad de 710 millones de metros cúbicos, de los cuales 380 millones son utilizados para la producción de energía eléctrica y para las operaciones de irrigación". (Romani, 1978: p. 187)**

La importancia del clima en la localización de la industria siderúrgica no es tan evidente, sin embargo la zona presenta un clima benigno para el desarrollo de la actividad industrial según (García, 1973) es cálido subhúmedo. Se caracteriza por lluvias en verano, sin cambio térmico invernal bien definido. La temperatura media anual es de 26 grados centígrados, con una máxima extrema de 39.5 grados y una mínima extrema de 12 grados centígrados. Las precipitaciones ocurren durante el verano con una interrupción brusca durante agosto, mientras que septiembre es el mes que registra la precipitación media mensual más alta.

Los vientos dominantes durante todo el año son del sudoeste y oeste con una intensidad promedio de 4 km/h, son vientos de mar a tierra que tiene mayor intensidad en el día invirtiéndose durante la noche.

### **2.3 RECURSOS MINERALES Y FUENTES DE ENERGÍA EXISTENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO.**

La zona cuenta con abundantes yacimientos de hierro, dentro de la microregión o próxima a ella. En general los cuerpos de hierro se presentan en las cimas de los cerros, o en sus laderas superiores dentro o próximas a la zona. Los principales yacimientos son los de las Truchas, que se ubican en el municipio de Lázaro Cárdenas en Michoacán y los de Plutón en Guerrero. En el caso de las Truchas, los cuerpos mineralizados se alojan en dos franjas mineralizadas convergentes. La primera situada al norte que contiene los depósitos de los cerros: El Volcán, Las Truchas, El Campamento, El Mango, Santa Clara . El segundo comprende los depósitos de San Isidro, Los Habillales, La Mira, Venado y la Mira. (Martínez, 1968: p. 47)

En la microregión de estudio todos los yacimientos ferríferos comprendidos en ella se encuentran alojados en las vertientes meridionales de las primeras elevaciones que existen a partir de la Planicie Costera.

Con base en los datos proporcionados en el informe Sitsa- Miles, organismo encargado de realizar estudios geológicos en la zona, cuando se generó el proyecto siderúrgico Las Truchas, se estableció que " La zona contaba con un total de 103 millones de toneladas de hierro. Por las características del mineral de la zona tendría una riqueza promedio de 54% de hierro, junto a 1.69 de azufre, 0.045 de fósforo y 13.3 de sílice". (Minello, 1982: p.65). es decir el mineral es de buena calidad con excepción de su alto contenido de azufre que le confiere cierta impureza. (Cuadros A y B).

**CUADRO A**

**ESTIMACIÓN AJUSTADA DE LAS RESERVAS DEL GRUPO LAS TRUCHAS  
(MILES DE TONELADAS)**

DEPOSITOS PRINCIPALES	MEDIDAS 100%	PROBABLES 50%	POSIBLES 25%	RODADO	TOTAL
EL MANGO	16141	2249	253	445	19088
EL VOLCAN A	16141	2249	253	445	19088
EL VOLCAN B	3679	867	694	410	5550
EL VOLCAN C	184	333	----	51	568
LAS TRUCHAS	3245	470	---	92	3807
EL CAMPAMENTO	1699	568	---	282	2549
EL MANGUITO	1193	608	388	157	2346
STA. CLARA A	2473	759	371	148	3851
STA. CLARA B	1595	905	808	592	3
SAN ISIDRO	7722	2147	5350	75	15295
<b>TOTAL</b>	<b>46410</b>	<b>11114</b>	<b>8166</b>	<b>3836</b>	<b>62527</b>
DEPOSITOS SECUNDARIOS	5225	6891	1594	830	14540
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>51635</b>	<b>18005</b>	<b>9760</b>	<b>4666</b>	<b>84067</b>

FUENTE: (MINELLO, 1982)

**CUADRO B**

**RESERVAS TOTALES EN PORCENTAJES**

DEPOSITOS	MEDIDAS 100%	PROBABLES 50%	POSIBLES 25%	RODADO	TOTAL
LAS TRUCHAS	51.6	18.0	9.8	4.7	84.1
PLUTÓN	0.3	0.1	---	---	0.4
LOS POZOS	6.0	4.0	----	-----	10.0
LA GUAYABER A	---	7.5	1.0	----	8.5
<b>TOTAL</b>	<b>57.9</b>	<b>31.5</b>	<b>14.8</b>	<b>4.8</b>	<b>103.0</b>

FUENTE: (MINELLO, 1982)

En 1973, la Siderúrgica Lázaro Cárdenas - Las Truchas, SICARTSA, solicita la explotación de las siguientes minas que en su totalidad ocupan una superficie de 2336 ha.

**CUADRO C**  
**MINAS INACTIVAS**

NOMBRE DE LA MINA	SUPERFICIE
LAS TRUCHAS I	300 HA.
LAS TRUCHAS II	300 "
LAS TRUCHAS III	25 "
LAS TRUCHAS IV	471 "
FERROTEPEC I	475 "
FERROTEPEC II	400 "
FERROTEPEC III	275 "
PLUTÓN I	90 "

**FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS**

Actualmente estas minas ya no se explotan, caducaron el 4 de julio de 1984. SICARTSA obtiene el mineral de hierro de las dos primeras minas señaladas en el siguiente cuadro, además de cuarzo y molibdeno que obtiene de esta última:

**CUADRO D**  
**MINAS ACTIVAS**

NOMBRE DE LA MINA	SUPERFICIE
FERROTEPEC IV	430 HA.
LAS TRUCHAS VI	1979 "
CERRO VERDE	100 "

**FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS**

Otra materia prima para la industria siderúrgica es la piedra caliza. Esta abunda en la región del Bajo Balsas, muy próxima a la microregión, tanto en el estado de Michoacán como en el de Guerrero. Durante el estudio para el informe de factibilidad se habían localizado tres áreas de yacimientos en las cimas de los cerros de: Chucutitán, La Ceiba y El Papayo. En 1973 se descubrieron prometedores depósitos de caliza en el río Lagunilla, en el estado de Guerrero, cuya calidad es aun mejor que los depósitos anteriores. Poco después en Corundal, aguas arriba de la presa La Villita, fueron localizados nuevos depósitos de caliza.

La zona cuenta con abundantes recursos hídricos, provenientes principalmente del río Balsas. La energía eléctrica, se obtiene de la presa "La Villita" y en menor medida de la presa Infiernillo.

Por otro lado cabe destacar que la zona carece de carbón, materia prima y fuente de energía fundamental para la producción de hierro. Los depósitos de carbón más importantes en el país se ubican en Sabinas, Coahuila, sin embargo, resulta más costoso transportar el carbón de este sitio a Las Truchas, que importarlo por vía marítima de otros países.

## **CAPITULO III PARTICIPACIÓN ESTATAL EN EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA NACIONAL. LÁZARO CÁRDENAS-LAS TRUCHAS.**

### **3.1 POLÍTICA SIDERÚRGICA ESTATAL. CONTEXTO HISTÓRICO EN EL QUE SE GESTA.**

Una de las principales consecuencias de la Revolución Mexicana, fue sin duda la desaparición de la antigua clase dominante, mediante el otorgamiento a una nueva burocracia política, que ocupa los puestos de decisión, como resultado de la alianza que se dio entre el Estado y las clases subalternas. Éstas cedieron autonomía política e independencia ideológica a cambio de concesiones que mejoraran su condición económica. En nuestro país se genera un régimen de economía mixta, que permite al Estado dirigir el proceso económico. Una de las preocupaciones fundamentales del Estado es el desarrollo económico, el cual se lleva a cabo en concordancia con las condiciones y estructuras políticas. Se decide dentro de las instituciones burocráticas y se adecúa a los mecanismos de interacción política, generalmente dentro del aparato estatal o sea la estrategia adoptada a través de cierto modelo de desarrollo económico.

Sin embargo, las estructuras y condiciones con las que cuenta cada país en particular determinan en gran medida, las variables que intervienen en el éxito o fracaso de los cambios visualizados, aunado a ello cada país se ve expuesto a ciertas influencias del medio ambiente internacional: instituciones y mercados internacionales, dependencia económica, etc, que se articulan generalmente como presiones o factores condicionantes en el curso de un proyecto o una política de desarrollo económico.

En este proceso de desarrollo económico corresponde al Estado ser el generador de los procesos de cambio, al mismo tiempo que trata de integrar y manipular los resultados correspondientes.

Se pueden distinguir dos funciones principales en lo relativo a la intervención del Estado:..." En primer lugar el Estado aparece como regulador e integrador del comportamiento económico. Delinea los límites y bases sobre los cuales se desarrollan las actividades económicas de la sociedad y define las reglas para que éstas se lleven a cabo. En segundo lugar el Estado interviene directamente como empresario por lo que no sólo se limita a marcar

el problema y formular la política económica general sino que también participa en los negocios" (Hurtado, 1985: p. 44)

Para comprender las funciones y políticas públicas que el Estado genera, es importante analizar el momento y contexto histórico en las que éstas se presentan.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, el Estado mexicano vio en la industrialización un camino que al mismo tiempo que modernizara al país, mejorara las condiciones de existencia de las grandes mayorías y afirmara y fortaleciera la independencia económica del país. De este modo, las decisiones del gobierno durante esa época indican que el Estado puso en marcha una estrategia de fortalecimiento del sector industrial en un momento en que las condiciones internacionales, hacían que indirectamente en el país se dieran las bases para un desarrollo "autónomo" en la producción de bienes manufacturados.

En este sentido México adopta la política de sustitución de importaciones que aunado a la tendencia de las fuerzas productivas tuvo a efecto la creación de un aparato industrial. En este proceso de desarrollo industrial una de las actividades estratégicas es la industria siderúrgica, esto se explica por el número y clase de industrias ligadas a ella, ya que proporciona materias primas e insumos para que puedan funcionar.

El lento desarrollo de la siderúrgica nacional, se reorientó drásticamente a partir de los acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial. Los países combatientes especialmente Estados Unidos reforzaron su demanda de producción de acero, sin conseguir por lo tanto satisfacer las demandas de acero de los países deficitarios como México. Por otra parte debido a la cercanía geográfica con México, vislumbro la posibilidad de abastecerse no solo de materias primas sino de obtener productos manufacturados. El Gobierno mexicano en respuesta a estas presiones comenzó a definir una política general de sustitución de importaciones. El Estado asumió el papel de gestor administrativo así como de empresario sobre la base de que el sector del acero debía constituir un factor crucial, en el desarrollo económico, por su carácter de industria básica.

Este proceso de desarrollo y diversificación industrial, se llevó a cabo bajo la estrategia de desarrollo estabilizador, lo que permitió una intensa explotación de la mano de obra y una concentración del capital, cuestiones que permitieron que no sólo se incrementaran los niveles

de producción con relación a la etapa anterior, sino que se modificaran, en cierto modo, los objetivos de crecimiento de la industria del acero.

Sin embargo, las perspectivas de crecimiento que se daban para los años posteriores de la demanda de acero, junto con ciertos acontecimientos económicos y políticos que se dan en el país a fines de los años sesenta, que ponen en riesgo la hegemonía política nacional, obliga al Estado a tomar una serie de decisiones. Una de ellas es el acrecentamiento de su participación en la industria siderúrgica. El Estado consideró que al extender su intervención en la industria siderúrgica alentaba a la industrialización pero al mismo tiempo en que esta actividad ha surgido y consolidado grupos privados muy importantes, la burocracia política decide extender su acción en forma directa para así crear una base material capaz de limitar y controlar a aquellos grupos privados y poder seguir controlando el juego político económico.

La participación estatal en esta rama, pretende eliminar las trabas a la industrialización, y ofrecer el abastecimiento oportuno y a precios reducidos de los productos siderúrgicos, dirigir y controlar sectores claves para el desarrollo industrial, frente a la escasa participación del sector privado y compensar la ausencia de este sector clave que requiere altas inversiones y que implica un gran riesgo financiero.

En este contexto surge una de las tomas de decisión más cuestionadas en el decenio de los setenta: el proyecto siderúrgico Lázaro Cárdenas en Michoacán, que trajo consigo controversias no sólo al interior del Estado, sino principalmente con la burguesía siderúrgica, que encontraban en la creación de esta nueva empresa un serio peligro a la demanda de sus productos, sin embargo, el Estado controla esta situación al manejar que la producción de esta nueva planta será destinada al exterior y producirá sólo productos no planos.

Sin embargo, la crisis económica que vive el país a partir de los años setenta, influye decisivamente en la evolución de la industria siderúrgica nacional. Uno de los rasgos que asume, es el decaimiento del mercado interno, cuestión que afecta gravemente a la siderurgia, al mermarse la demanda de productos siderúrgicos. Los graves problemas financieros del Estado, impiden un constante financiamiento a las plantas productivas.

Por otro lado, es irremediable asociar la actividad petrolera con el desarrollo de la industria siderúrgica, en un país en donde el petróleo es la base de la economía. Las

exportaciones petroleras permitieron, la inyección de nuevas inversiones a esta industria, como resultado de la confianza generada a partir de este producto por los acreedores internacionales. Así, este fenómeno propició la recuperación de la actividad económica y nuevamente aumentó la demanda de productos siderúrgicos, por parte de las industrias consumidoras de acero y por la misma actividad petrolera. Sin embargo, el descenso de los precios del petróleo a nivel internacional a partir de 1982, agrava la crisis económica nacional. El Estado ante esta situación y motivado por las presiones de sus acreedores como el Fondo Monetario Internacional, FMI, se ve ante la necesidad de cambiar su estrategia política, la cual se establece en un corte neoliberal y se justifica con el planteamiento de la reconversión industrial, cuyo objetivo primordial es vincular más estrechamente a la economía mexicana con la internacional mediante la apertura comercial. Bajo esta política se proporcionan excelentes atractivos al capital nacional y extranjero al imponer la contención salarial, reducir el déficit del sector público, restringir la inversión estatal y al otorgar menor presupuesto a los gastos sociales.

Una de las condicionantes de los acreedores para otorgar sus préstamos, es el adelgazamiento del aparato estatal en la economía. Así en la tónica neoliberal se inicia la privatización de empresas estatales, la desregulación y la apertura comercial. México se adhiere al GATT y desde el comienzo del régimen de Salinas de Gortari, se transita más rápido y a fondo por el sendero de esta política.

Con la reconversión siderúrgica se pretende reducir los costos de producción y mejorar la calidad de los productos para elevar su competitividad en el mercado internacional, para que esta industria contribuya a aumentar las exportaciones manufactureras y, por tanto, a captar divisas para el pago de la deuda externa. Esta contribución tiene dos vertientes, una directa consistente en el incremento de las exportaciones de productos siderúrgicos, y otra indirecta que es la de producir acero barato y de buena calidad para abastecer a las industrias ubicadas en el territorio nacional que lo utilizan como insumo y que producen para la exportación.

Por lo tanto se concluye que en la evolución histórica del desarrollo siderúrgico, se observa claramente una transición en cuanto a las estrategias públicas, que se pueden visualizar en el destino que se da a la producción, en su primer etapa se trataba de fundamentar el proceso de desarrollo económico interno, a través del desarrollo de una actividad básica en el proceso industrial como la siderúrgica, así como de encarar el poder

nacional en obras de gran envergadura. Sin embargo, esta imagen ha cambiado gradualmente, a partir de una serie de acontecimientos que ocurren en la década de los setenta, derivada hacia otra tendencia mucho más identificada con la necesidad de vincularse al mercado internacional. Por lo tanto, se define que empresas como SICARTSA no se piensen en función del mercado interno, sino externo como generadora de divisas, aún cuando la realidad confirme que sea el mercado interno el que capte la producción de acero de ésta.

### **3.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA NACIONAL.**

En este apartado se analiza el desarrollo de la industria siderúrgica nacional, enfocado hacia las empresas integradas del país, con la finalidad de explicar, cuáles son las condiciones que permiten la creación de la planta siderúrgica Las Truchas.

En la industria siderúrgica, se distinguen dos tipos de empresas: las integradas cuyos procesos comprenden la extracción y preparación de mineral de hierro y el carbón, producción de arrabio y fierro esponja, acero para laminación, fundición y forja, y laminados en diferentes etapas hasta su acabado final. Las empresas semi-integradas se distinguen por partir de la chatarra y el hierro primario para fabricar acero y después el producto terminado.

Al primer grupo pertenecen Altos Hornos de México S.A., Hojalata y Lámina, S.A., Tubos de Acero de México S.A., Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey y la Siderúrgica Lázaro Cárdenas- Las Truchas, empresas integradas a las que se hará referencia.

Hasta los primeros años de este siglo, con la primera colada de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, no se puede hablar sino de una etapa denominada artesanal de la siderurgia mexicana.

Esta etapa se caracteriza porque la producción es incipiente y se destina a cubrir el mercado nacional de unos cuantos bienes, bajo condiciones de consumo muy inestables debido a factores externos a la industria y en algunos casos a las condiciones internas del país.

Fundidora de Fierro de Monterrey empezó a producir en 1903. Posteriormente, en 1922, se crea la empresa La Consolidada S.A, cuyo propósito al igual que Fundidora fue el de

abastecer de productos de acero a la industria de la construcción, ferrocarriles y minería, así como proveer de materias primas a la nación.

México era dependiente casi en su totalidad de las importaciones de acero de Estados Unidos. Con la Segunda Guerra Mundial, se presenta en nuestro país un deficiente abastecimiento de la producción acerera, como consecuencia de la reducción de las exportaciones de acero de Estados Unidos, debido al conflicto bélico, razón por la cual el Estado se ve obligado a participar en la creación de empresas siderúrgicas. En 1941 surge Altos Hornos de México S.A, AHMSA, cuya finalidad inmediata era abastecer los déficits cada vez mayores de productos siderúrgicos. Esta empresa construyó su primera planta en Monclova, Coahuila y cabe señalar que fue la primera en producir laminados planos. Posteriormente se continúa con este proceso de crecimiento de la industria siderúrgica con la expansión de Fundidora de Monterrey en 1941-43 y la creación de Hojalata y Lámina en 1942. La siderurgia sienta sus bases para su desarrollo. De esta forma, las decisiones del gobierno federal durante este período indican que el Estado puso en marcha una estrategia de fortalecimiento industrial, en un momento en que las condiciones internacionales hacían que en el país se dieran las bases para un desarrollo autónomo en la producción de bienes manufacturados. "De 1940 a 1949 la producción siderúrgica creció a una tasa media anual de 10.6 por ciento y luego de registrar una tasa negativa en 1950 debido a la recesión económica, de 1951 hasta 1970 aumentó ininterrumpidamente" (Rueda, 1990: p. 40). Así, durante la primera coyuntura la siderurgia experimentó un crecimiento intenso.

Las grandes empresas privadas se vincularon estrechamente a empresas manufacturadas que consumían la producción de acero por ellas realizadas. Cada una de ellas construyó un grupo industrial compuesto por una serie de subsidiarias encargadas de procesar el acero en una gran diversidad de productos de consumo intermedio o de consumo final. Dicha diversificación aumentó el consumo de acero, con la consiguiente demanda, lo que dio lugar a un ciclo de gran déficit de acero para abastecer el mercado nacional. "El consumo nacional aparente pasó de 1.8 millones de toneladas de acero en 1962, a cerca de 4 millones en 1970" (Rueda, 1990: p. 41).

Con la certeza del déficit de acero en el país, el Estado encarga a Nacional Financiera, Nafinsa, en 1964, la forma de encarar esta situación, a lo cual este organismo responde que hay dos alternativas: expandir las plantas existentes o crear una nueva. para lo cual aduce

una serie de ventajas y desventajas. Esta empresa manifiesta que si se amplía la industria existente, se perpetúan los inconvenientes que afectan su localización lo que repercute de manera directa en los actuales costos de producción de acero, obligando niveles de precios más elevados que el nivel internacional, sin embargo, señala que existen también ventajas al expandir la capacidad de estas plantas, al aprovechar la infraestructura y tecnología existentes.

En cuanto a los argumentos que se presentaron para crear una nueva planta industrial, Nacional Financiera señala **"...Ante el crecimiento futuro de la demanda de los productos del acero en México, que guarda una estrecha relación con el crecimiento de la economía, en su conjunto y sus serias limitaciones que presenta la siderurgia en materia tecnológica, así como su localización con respecto a los recursos minerales de que dispone el país, determinan la construcción de una nueva planta siderúrgica"**(Nacional Financiera,1972: p.55)

Entre otras consideraciones establece lo siguiente: los complejos siderúrgicos deben ubicarse cerca del mar, ya que en esta forma se facilita la salida de los productos terminados en caso de exportación, así como la entrada de materias primas que son escasas, como el carbón, dado que el transporte marítimo es mucho más económico que el terrestre. La creación de centros siderúrgicos, fuera de la meseta central, crearía nuevos centros de población, ayudando a la descentralización industrial y punto de partida para generar un proceso de desarrollo regional.

Así la necesidad de incrementar la producción interna de acero condujo a la decisión de construir una planta siderúrgica. Se presentaron varias alternativas en la localización de esta, desde donde se aprovechara el mineral de hierro de Las Truchas. Destacaron las ciudades de Acapulco, Gro; Manzanillo, Colima; Acámbaro, Gto; Toluca, Edo de México y la actual Ciudad Lázaro Cárdenas, Mich. Los factores de localización que se analizaron para la instalación de la planta fueron: costos de transporte de materias primas, costo de transporte de productos terminados, disponibilidad de agua, costo y disponibilidad de energía eléctrica, cercanía al mar etc.

El estudio de estos factores de localización mostró finalmente a Ciudad Lázaro Cárdenas, como el sitio adecuado para la instalación de la planta siderúrgica. Lázaro Cárdenas contaba con marcadas ventajas en cuanto al costo de acarreo de materias primas, ya que se

encuentra a escasos kilómetros de los yacimientos de fierro de la región, además de las ventajas en cuanto costo y disponibilidad de agua y energía eléctrica.

Por otro lado aunque la zona carece de carbón, dada su cercanía al mar ésta se podía abastecer por medio de la importación. Las ventajas no fueron muy claras en lo referente al costo de transporte de los productos terminados. Si bien la cercanía al mar y la construcción posterior de un puerto de altura facilitaba la salida de sus productos para la exportación.

No se le concedieron la misma importancia a otros factores de localización, en los cuales, Lázaro Cárdenas no presentaba condiciones favorables como son: la inexistencia de infraestructura social y urbana, que condujo a elevadas inversiones para su generación, éstas no formaron parte de un plan integral de desarrollo regional, sino que obedecieron a causas inmediatas. Otros factores no considerado fue la inexistencia de mano de obra calificada en la región.

Es importante señalar que además de las ventajas físico geográficas que presenta, Lázaro Cárdenas, para la instalación de la industria siderúrgica, existieron una serie de condicionamientos económicos, políticos y sociales que motivaron al Estado mexicano a su emplazamiento. Por lo que se hace necesario considerar el contexto histórico en el que se inserta el proyecto siderúrgico- Las Truchas.

### **3.3 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO EN EL QUE SE GESTA EL PROYECTO SIDERÚRGICO LÁZARO CÁRDENAS LAS TRUCHAS.**

El crecimiento industrial capitalista en México tiene lugar a partir de mediados de los años treinta y se le denomina "la primera acumulación industrial". Este etapa se caracteriza por la utilización intensiva de la planta industrial, en ella predomina la industria ligera, la cual presenta exigencias tecnológicas mínimas. Ésto, junto con las condiciones de desarticulación y crisis del mercado mundial capitalista, permiten una participación dinámica a la pequeña y mediana empresa, lo que a su vez distingue a esta fase respecto de la del franco desarrollo oligopólico que tiene lugar a partir de mediados de los años cincuenta.

Desde el punto de vista del proceso de acumulación, el aspecto distintivo de este período es el régimen de explotación absoluta a que fue sometida la fuerza de trabajo y el papel significativo, aunque declinante a lo largo de estos años que tuvo la empresa de propiedad nacional. En efecto la evolución económica del período de 1940-1954 se asoció a un régimen salarial abiertamente favorable al capital, con lo que resultó el beneficiario casi exclusivo de la inflación que caracterizó al período en su conjunto. De hecho, puede afirmarse que en estos años el proceso de acumulación descansó en el deterioro absoluto del salario lo cual aunado a la contrarreforma agraria aplicada después de la Segunda Guerra Mundial, produjo una brutal reconcentración de la propiedad y del ingreso, lo cual favoreció a la empresa pequeña y mediana que tenía pocas posibilidades para llevar a cabo autónomamente su proceso de innovación tecnológica.

Así pues, este período marca a la industria como el sector crecientemente dominante, dentro de la producción, el cual se caracteriza por su orientación hacia el mercado interno y la intervención cada vez más creciente del Estado en la economía.

Uno de los factores que benefició esta situación se tradujo en que el Estado no enfrenta mayores cuestionamientos clasistas y puede abocarse abiertamente a la consolidación capitalista, los latifundistas han sido liquidados política y económicamente, en el pasado reciente.

Sin embargo, a lo largo del período denominado del desarrollo estabilizador que se inicia en los años cincuenta, la economía sufre una serie de fluctuaciones significativas. El

ritmo de proceso de inversión privada disminuye, dos factores parecen haber jugado un papel determinante: la lenta evolución del mercado de consumo, consecuencia de la concentración del ingreso y las dificultades para renovar la planta productiva y para reorientarla en función de la demanda interna impuesta por la crisis del sector externo. Ambas obstrucciones funcionaron en realidad como las brújulas de la posterior expansión capitalista. **"En efecto los ejes del desarrollo acelerado de los años setenta fueron de una parte la producción orientada preferentemente, por la demanda de los estratos de ingresos altos, y de otra, una relativa diversificación industrial basada crecientemente en la acción (exclusiva o asociada con nacionales) del capital externo".(González,1980: p.15)**

Como consecuencia del deterioro del nivel de vida aparecen expresiones de inconformidad proletaria (1958-1959) que dan lugar a las luchas contra las formas de dominación corporativa. Sin embargo, la derrota de los destacamentos de la vanguardia del movimiento obrero fue esencial para asegurar en los años sesenta, la combinación de crecimiento y estabilidad, permitió un crecimiento relativo de los salarios reales.

Orientada a un mercado urbano reducido, la industria mexicana demandó y obtuvo del gobierno, por una parte el mantenimiento de aranceles proteccionistas y controles cuantitativos a la importación, por otra parte para consolidar altos márgenes de ganancias para las industrias se mantuvo una política de precios bajos para los productos del campo y además se deprimieron los salarios reales, los precios de bienes y servicios que el sector público proporciona se mantuvieron inalterados y, el gobierno por su parte, asumió el costo y la ejecución de las obras de infraestructura necesarias, estímulos fiscales, subsidios y tasas preferenciales en materia de financiamiento que vinieron a completar el marco que favoreció el desarrollo de una industria costosa, desintegrada, capaz de generar suficientes empleos, receptora de tecnología de segunda mano o simplemente sin relación alguna con la dotación de recursos propios del país.

Debido a que la industrialización se derivó mas bien de las necesidades del consumo que del abastecimiento de materias primas y se concentró en las áreas urbanas más importantes del país, se propició una industrialización que ha monopolizado la infraestructura existente en beneficio de los centros de consumo en especial de las grandes ciudades. En consecuencia una proporción muy elevada de los recursos de que dispone el país, para el

desarrollo de su infraestructura se localiza en zonas muy reducidas donde se concentra el empleo y el ingreso.

El proceso de industrialización aunado al rezago de la actividad agropecuaria introdujo profundos cambios en la estructura social mexicana. La urbanización constituyó básicamente un reflejo de la evolución económica y social, pero a la vez fue uno de los agentes más activos para impulsar el desarrollo nacional. En un país con larga tradición capitalista los centros urbanos y en especial la capital, se convirtieron en los focos de desarrollo social, cultural, económico y político, pero la peculiar conformación urbana ocurrió en medio de serias desigualdades y generó otras que en conjunto propiciaron una marcada diferencia en niveles de bienestar de los habitantes de las zonas urbanas y rurales.

**"El proceso de concentración urbana tendió a reforzarse, el atractivo que ofrecían los grandes núcleos urbanos, para las actividades industriales se vio fortalecido por servicios urbanos baratos y mejoras en las comunicaciones, lo que agudizó la migración rural, los grupos sociales favorecidos con este esquema de crecimiento, presionaron al Estado demandando más y mejores condiciones, lo cual generó una transferencia real de recursos del campo a la ciudad. El desarrollo de algunas regiones provocó el empobrecimiento relativo de muchas otras" (González, 1980:p.12)**

Por lo tanto, tres características del desarrollo económico son cada vez más inconvenientes y amenazan hacer crisis: 1) el desarrollo del país ha sido a todas luces insuficiente para sentar las bases de la resolución de los problemas estructurales que se presentan en la economía desde hace 30 años 2) el desarrollo económico de México no ha sido integral, porque solo ha concentrado actividad en una parte notoriamente minoritaria de la población del país y 3) el desarrollo económico no ha sido generalizado en todo el país. La hegemonía del aparato estatal tan laboriosamente sostenida se derrumba a finales de los años setenta, esa imagen de equilibrio se había perdido a los ojos de amplios sectores de la clase media, aunque en menor escala a la de las clases populares. Esto unido a la coyuntura explosiva de 1968 y al restablecimiento del orden al costo más alto. En toda la historia de los regímenes revolucionarios, jamás antes de 1968, el país viviría una tan vasta, profunda crisis de conciencia sobre las fuertes disparidades causadas por el desarrollo económico y el abismo de la conciencia política para hacerles frente, tocó a los estudiantes de la educación superior, el sector más sensible de la emergente sociedad urbana de México y también por una ironía de la

historia, un sector sin duda privilegiado, dar la primicia acerca de la problemática social y política que el indiscutible progreso económico había conseguido hasta entonces

En un marco de tensiones económicas, sociales y políticas se inscribe la decisión presidencial de construir la siderúrgica en las Truchas, una empresa en cuya concepción se sintetiza una serie de postulados de la nueva filosofía político económica estatal del desarrollo compartido generada por el presidente en turno Luis Echeverría.

La acción estatal persigue modernizar el sector industrial y agrícola para elevar su productividad e incrementar las exportaciones de productos agrícolas y manufacturados, intenta fortalecer al Estado para que este recupere su papel de agente principal en el crecimiento económico del país.

La burocracia estatal reconoce la necesidad de una distribución más equilibrada de la actividad económica especialmente la industrial, tanto a nivel nacional como regional por la necesidad perentoria de una mejor redistribución del ingreso, una más adecuada política de creación de empleos y la incorporación masiva de la población marginada en especial los campesinos y la ampliación del mercado interno a los beneficios del desarrollo nacional.

La atenuación de los desequilibrios regionales constituía una de las medidas más urgentes de la nueva estrategia de desarrollo. Con este objetivo se planteaba la necesidad de una descentralización de la Cuenca de México y la creación de polos de desarrollo a nivel estatal y local. Los polos de desarrollo debían cumplir la función de crear en provincia condiciones propias al arraigo de la población en sus lugares de origen, todo ello para hacer que las regiones y los grupos más afortunados contribuyeran al desenvolvimiento de los más atrasados.

En el caso de la siderúrgica se buscó descentralizar una industria básica e implementarla en una zona atrasada para crear así una nueva área industrial, en este proyecto se propuso un polo de tal naturaleza que aprovechara la instalación de una industria con miras a mejorar el nivel de desarrollo de una zona catalogada como económicamente deprimida, con la construcción de vías de comunicación, de servicios urbanos, de vivienda, salud, educación y otros y con el impulso de la agricultura en la zona de riego, se esperaba una diversificación de las actividades económicas y una elevación del nivel de vida.

La construcción del complejo siderúrgico cumplía con otros objetivos: la modernización del aparato productivo, la preparación de un personal mexicano, en una tecnología altamente sofisticada de la que el país carecía, el aprovechamiento de los recursos naturales y la independencia económica. La siderúrgica estaría en condiciones de proveer al mercado interno sus necesidades de consumo de acero y evitar con ello la dependencia del mercado mexicano de ciertas calidades y cantidades de tales productos y cuando estuviera en pleno funcionamiento de exportar bienes terminados al exterior. Este complejo industrial se convertiría en la fuerza motriz de un desarrollo regional armónico y con posibilidades de satisfacer mejores condiciones de vida y de empleo a un sector trabajador de Michoacán y de Guerrero en la costa del Pacífico.

#### **3.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO SIDERURGICO-LAS TRUCHAS**

La historia de Las Truchas se caracteriza, por la presencia de intereses ajenos a la región. A principios de siglo, fueron los franceses y posteriormente los norteamericanos, quienes pretenden explotar los yacimientos de Las Truchas. En 1905 se funda la Compañía Minas de Hierro del Pacífico S.A., subsidiaria de la empresa estadounidense Bethlehem Steel Corporation quien solicita la concesión para explotar los yacimientos de las Truchas, cuestión que logra en 1907, pero diez años más tarde el presidente Carranza anula aludiendo que no habían pagado los intereses correspondientes. Sin embargo, esta compañía siguió insistiendo hasta la Segunda Guerra Mundial.

Así, nuevamente se producen contradicciones entre los intereses extranjeros y el Estado que se resuelven de manera definitiva con la incorporación de los yacimientos a la nación.

La posición nacionalista del Estado, con relación a la defensa de los recursos minerales de Las Truchas, tiene su antecedente en la Revolución Mexicana, en donde nace el sentir nacionalista, uno de los principales seguidores de esta tendencia fue sin duda Lázaro Cárdenas, quien interviene de manera decisiva en el desarrollo de esta región.

La influencia del General Lázaro Cárdenas data desde su cargo de gobernador en el estado de Michoacán, en donde empezó a impulsar los medios de comunicación en la región, ya como presidente de la nación entre 1934-1940, prosiguió en su empeño de reestructurarla. Cárdenas participó decisivamente en la incorporación de los yacimientos de hierro de Las

Truchas a la reserva nacional y propagó la idea de que un desarrollo benéfico para México, podría darse únicamente bajo el mandato absoluto de mexicanos.

Durante su gobernatura en la presidencia encargó a la Secretaría de Economía, a la de Comunicaciones y a la de Agricultura, que iniciara una serie de estudios para desarrollar esta zona. En términos más precisos, la Secretaría de Comunicaciones empezó a apoyar la construcción de una vía férrea entre Uruapan, Michoacán y Zihuatanejo, Guerrero, y posteriormente en 1938 abrió una brecha que llegó hasta Playa Azul. Casi en la misma época, el gobierno establece una Comisión Intersecretarial, para proyectar un posible aprovechamiento de los yacimientos de fierro de Las Truchas, Michoacán y Plutón en Guerrero, esta Comisión preveía con claridad las diferentes opciones y requerimientos que significaba el levantamiento industrial de la región, consideraba necesario construir varios ramales de ferrocarril, una planta hidroeléctrica sobre el río Toscano y un puerto en el estero del Pichi. Hizo recomendaciones en cuanto a la posibilidad de aprovechar el río Balsas, para generar energía eléctrica en el lugar de la Villita y hasta sobre sistemas de explotación minera, sus costos y equipos que se habrían de utilizar para el caso de una planta siderúrgica. La Comisión expresó que a su juicio, era muy factible aprovechar la energía eléctrica del río Balsas para establecer una fundición de minerales en el Pichi.

En infinidad de documentos legados por Cárdenas al público, se encuentra una riqueza de indicios que reiteraron incansablemente la necesidad de aprovechar los yacimientos ferríferos en la costa del Pacífico. Manifiesta con ideas muy claras su deseo de establecer en la zona la actividad industrial. Para Cárdenas fue una aspiración suya reservar los recursos existentes de Las Truchas, para la explotación llevada a cabo solamente por mexicanos, también fue muy claro al establecer que el Estado debía jugar un papel principal para la ejecución del proyecto. Sostenía ideas muy firmes acerca de cómo se debía proceder para establecer un polo de desarrollo.

Con la creación en 1947 de la Comisión de Tepacaitépec, se designa a Lázaro Cárdenas vocal ejecutivo, como parte de una nueva política de desarrollo basada en cuencas hidrográficas con grandes potencialidades de recursos naturales.

En el aspecto específico de los yacimientos de Las Truchas, en el año de 1954, el Instituto Nacional para la Investigación de Recursos Minerales con el patrocinio de Petróleos Mexicanos, en estrecha colaboración con la Comisión de Tepacaltepec, se inició el programa de exploración de los yacimientos de Las Truchas y Plutón con perforaciones de diamante, lo que permitió una estimación más exacta del tonelaje y calidad de la riqueza mineral encerrada en los yacimientos.

En 1957 la Comisión de Tepacaltepec, celebra un contrato con la empresa siderúrgica alemana Friederich Krupp, para que ésta presente un proyecto de la planta siderúrgica de Las Truchas. La Comisión se inclina por una localización cercana a los yacimientos de Las Truchas.

Pese a que el gobierno ve con buenos ojos el establecimiento de este proyecto, en el decenio de los sesenta, se presenta una larga y compleja lucha fuera y dentro del poder, para el establecimiento de este proyecto. Se forman así dos fuerzas de poder en el Estado, el grupo Alemán quien defiende el proyecto Manzanillo y por otro Cárdenas con el de las Truchas. La burguesía siderúrgica declara abiertamente su rechazo a la construcción de esta planta en Lázaro Cárdenas. Finalmente el primero de junio de 1968 con la creación de la Siderúrgica Las Truchas, S.A., SITSA, se resuelve a favor del segundo.

En 1968 durante el gobierno de Díaz Ordaz se acordó la realización de estudios que permitieran determinar la viabilidad de la realización de la empresa, SITSA, proyecto que se puso a concurso internacional, dado que se pretendía que tal estudio se realizara en nuestro país bajo el apoyo de técnicos mexicanos, finalmente fue seleccionada la empresa inglesa Sitsa Miles. El 3 de agosto de 1971, durante el gobierno de Echeverría se aprueban los informes sobre factibilidad técnica, económica y financiera de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas, Las Truchas, S.A., SICARTSA.

El proyecto se divide en cuatro etapas al término de las cuales se esperaba contar con una capacidad anual de producción de 11 millones de toneladas de acero. De acuerdo con el decreto por medio del cual fue creada SICARTSA, se constituyó en dos series: "Serie "A" que representa como mínimo el 51% del capital social y sólo puede ser suscrito por el gobierno federal con características de intrasferible. Serie "B" de suscripción libre representada como máximo por un 49%. Tal porcentaje fue distribuido de la siguiente

manera. Nacional Financiera, S.A, 25%, Altos Hornos y la Perla (12%), un fideicomiso de Nafinsa, 12%. Originalmente se pensó que dicho fideicomiso se destinaria a la venta a particulares, pero prácticamente todo fue suscrito por el Gobierno Federal".(Rodríguez, 1978: p. 106)

Entre 1976 y el 1977 se llevó a cabo una ampliación del capital social de SICARTSA, pero se conservó la estructura planteada originalmente.

La primera etapa, se orienta a la fabricación de productos redondos o no planos. En esta etapa México era incluso un importador neto de petróleo y no contaba con recursos para grandes proyectos. El país recurrió a los créditos del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo. "2 300 millones de créditos no atados de instituciones financieras de siete naciones (Alemania, Austria, Canadá, EUA, Italia, Inglaterra y Japón) con intereses de 6 y 7, %, a plazos de 15 y 4 de gracia, así como 1500 millones de pesos aportados por el Banco Mundial, 56.5%, y el Interamericano de Desarrollo 46.5%, créditos todos empleados para financiar la adquisición de equipos, los que en su mayoría fueron adquiridos de empresas principalmente de Francia, Inglaterra, la R.F.A, Italia, Japón y Canadá". (Grupo Cien, 1980: p. 6)

### 3.5 INFLUENCIA DEL COMPLEJO INDUSTRIAL LÁZARO CÁRDENAS-LAS TRUCHAS EN LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA NACIONAL.

La construcción de SICARTSA, aumenta la producción de acero en nuestro país. En los setenta se presenta el mayor crecimiento en la producción siderúrgica. La capacidad instalada de producción de acero aumentó de 5.9 millones de toneladas a 9.3 millones en 1978 distribuida de la siguiente manera, como lo muestra el siguiente cuadro, citado en la obra de (Rueda, 1990: p.51)

#### CUADRO E

#### CAPACIDAD INSTALADA EN LA PRODUCCIÓN DE ACERO EN 1973 Y 1978 (MILLONES DE TONELADAS)

EMPRESA	1973*1	1978*2
AHMSA	2.40	3.31
FUMOSA	1.00	1.39
HYLSA	1.15	1.55
SICARTSA	---	1.28
TAMSA	0.35	0.43
NO INTEGRADAS	1.00	1.35
TOTAL	8.90	9.31

FUENTE: \*1 (RAINER GODAU, 1978)

\*2 (CCIS, 1978)

El incremento en la capacidad de producción siderúrgica durante los años mencionados se alterna con un descenso en el consumo de acero generado por la crisis mexicana en 1976, que propició la devaluación del peso y el incremento de la inflación, situaciones que propiciaron que grandes demandantes de productos siderúrgicos como la industria de automóviles por ejemplo, reduzcan su volumen de producción y por tanto su consumo de acero. **"La industria de automóviles reduce su volumen de producción presenta tasas negativas durante 1976 y 1977, -10.7 y -9.7 por ciento respectivamente. (Rueda, 1990. p. 51).** Esta situación ocasionó problemas financieros a las siderúrgicas, mismas que se agravaron, por el incremento en dolares.

En 1976, Echeverría se encuentra ante la mayor crisis postrevolucionaria, por lo que se da a la tarea de ordenar las finanzas básicas del país, para este fin acude al Fondo Monetario

Internacional y firma la carta de intención, la cual es ratificada posteriormente por el presidente López Portillo. No obstante, esta ayuda está sujeta a una serie de estipulaciones, principalmente la disminución de las tasas de inflación y de la deuda exterior, por lo que el gobierno está obligado a instaurar un programa de austeridad. Esta situación repercute directamente en el comportamiento y funcionamiento de la industria siderúrgica en general y, en el caso Las Truchas, en particular. El primer resultado es posponer la segunda etapa de SICARTSA, sin embargo, a esta decisión vienen otras que se integran a la primera, dentro de un marco de referencia hacia una política general en este sector de la industria: se dan a conocer los primeros planes para la creación de un consorcio estatal que abarque las empresas más grandes, en el cual el Estado tiene una intervención mayoritaria.

En 1979 el Gobierno Federal integra las empresas más grandes de participación estatal, en el consorcio denominado, Siderúrgica Mexicana, SIDERMEX,. Así, una vez más el Estado toma la decisión de incorporar un sector de la industria básica más al control estatal, primero fue la petrolera con Cárdenas, posteriormente la eléctrica con López Mateos y finalmente López Portillo, quien integre a la industria siderúrgica.

A finales de los años setenta hay una ligera reactivación de la economía, como consecuencia de la exportación del petróleo. La inversión pública y privada aumenta considerablemente. El Estado otorga una serie de contratos para la construcción de las obras de la actividad petrolera y otras de infraestructura. Todas estas inversiones aumentaron el consumo aparente de Acero. Éste también creció al aumentar la producción de maquinaria y otros equipos productivos demandados por Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad y otras empresas estatales. Así la reactivación de la actividad manufacturera aumentó sus inversiones, al crecer la demanda de medios de producción y de consumo.

El Estado asume la necesidad de aumentar la capacidad instalada de las empresas siderúrgicas paraestatales, ante el aumento del consumo de acero. **"En 1980 se reinicia la segunda etapa de expansión de SICARTSA con una inversión de 50 millones de pesos. Para este mismo año SIDERMEX, por medio de SICARTSA invierte 2300 millones de pesos para la adquisición de maquinaria en la minería, 1974 millones de pesos en la construcción de la planta NKS y 1300 millones de pesos en la Productora Mexicana de Tubería, todas ellas empresas situadas en Lázaro Cárdenas"**(Grupo Cien, 1980: p.15)

Esta primera ampliación de SICARTSA está contenida dentro de los amplios objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Industrial y del Plan de Desarrollo de SIDERMEX. El objetivo principal de este último proyecto es alcanzar la autosuficiencia en la producción del acero. Se trataba de lograr un balance entre los productos de acero fabricados en México que se exportaran y los aceros especiales que habrán de importarse.

La segunda etapa se planeó para producir anualmente dos millones de toneladas de acero líquido, traducibles en 1.5 millones de toneladas de placa de acero, dentro de un amplio rango de medidas y calidades, lo que garantizaba el suministro adecuado de la materia prima básica para ampliar la red nacional de gaseoductos, la construcción de plataformas marinas, la construcción de buques y la fabricación de bienes de capital, sector preponderante en el desarrollo económico del país.

Sin embargo, nuevamente el país, se vería azotado por la recesión económica, con el descenso de los precios del petróleo a nivel mundial. A partir de 1982 la crisis en México se agrava, por la enorme deuda externa, el aumento de las tasas de interés y la restricción de préstamos al exterior. La producción y el consumo de acero bajan en forma estrepitosa.

#### CUADRO F

##### PRODUCCIÓN Y CONSUMO APARENTE DE ACERO NACIONAL (1982-1991)

	1982-1983	1984-1988	1989	1990	1991
PRODUCCIÓN	-4.6	2.2	0.9	11.1	-9.7
CONSUMO APARENTE	-27.8	1.6	2.5	16.5	5.4

FUENTE: (RUEDA, 1994)

Así, nuevamente el desarrollo de Las Truchas, se ve afectada por los vaivenes de la actividad económica. La construcción de la segunda etapa de la planta siderúrgica iniciada en 1980, se suspendió de nuevo en 1982, dejando sin uso a vastas áreas preparadas para las plantas industriales, y equipos siderúrgicos comprados y desembarcados en el puerto, creando así un ambiente de indefinición en cuanto al futuro de la zona.

Durante el régimen de Miguel de La Madrid, se inicia la política neoliberal, política acorde con la oligarquía financiera internacional. El servicio de la deuda externa se convierte en el objeto primordial de la política estatal y para saldarla es necesario el aumento de las exportaciones y reducir las importaciones. Es decir producir para exportar, comprimiendo el mercado interno, mediante el descenso de la inversión y el gasto público y la caída de los salarios reales.

Con la reducción de la inversión y gastos públicos, las empresas paraestatales, entre ellas la siderúrgica, sufrieron el recorte de su presupuesto. La indecisión en materia de política siderúrgica fue la tónica de los tres primeros años del gobierno de Miguel de La Madrid, de tal suerte que en el caso de SICARTSA, ni se terminaba la segunda etapa, ni se daban los pasos para cancelar las operaciones en curso. Tal situación no sólo afectó a SICARTSA: la planta de forja y fundición (NKS) y la de tubos de grandes dimensiones (PMT), se encontraban frente a un futuro incierto, ya que habían sido instaladas con participación japonesa (un tercio del capital inicial) con la firme intención de apoyar el desarrollo acelerado del país durante el boom petrolero.

Finalmente, PMT cerró sus actividades y NKS se orientó a la exportación, con un volumen de producción muy inferior al programado. Se destaca que en todos los casos, los proyectos, tanto la segunda etapa como los de las nuevas industrias, quedaban ligados a un modelo de desarrollo ampliamente superado.

Los elementos de política reciente se contemplan en el programa de reconversión industrial, en el caso de la siderurgia se pretende reducir los costos de producción y mejorar la calidad de los productos para elevar su competitividad en el mercado internacional, para aumentar las exportaciones, con la consiguiente captación de divisas para el pago de la deuda externa. Esta contribución tiene dos vertientes, una directa, consistente en el aumento de las exportaciones de productos siderúrgicos, y otra indirecta que es la de producir acero barato y de buena calidad para abastecer a las industrias ubicadas en el territorio nacional que lo utilizan como insumo y que producen para la exportación.

Los objetivos allí expresados apuntan hacia la elevación de la productividad en la industria, una disminución drástica del gasto estatal que se consigue con el cierre de numerosas empresas y cambios sustanciales en la política del comercio exterior.

La industria siderúrgica fue una de las primeras en asumir las medidas restrictivas. El ajuste más severo se llevó a cabo con el cierre de Fundidora de Monterrey.

Sobre esas bases la producción acerera ajusta sus programas para alcanzar mayores niveles de productividad teniendo como fundamento, previo a la reestructuración, un importante desarrollo tecnológico y la introducción de nuevas formas de organización del trabajo para elevar los rendimientos.

## **CAPITULO IV IMPACTO GEOGRÁFICO DEL COMPLEJO SIDERÚRGICO- LAS TRUCHAS, EN LA MICROREGIÓN DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.**

### **4.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS EFECTOS DE LOS GRANDES PROYECTOS INDUSTRIALES.**

En esta segunda parte se analizan las consecuencias en el espacio geográfico, resultantes de la aplicación mecánica de las teorías de crecimiento polarizado implementadas por el Estado en Lázaro Cárdenas.

El modelo de desarrollo modernizante e industrial, al aplicarse en un país capitalista dependiente como México, reproduce los desequilibrios y desigualdades y acentúa las contradicciones y conflictos. Por su carácter polarizador, este modelo de desarrollo acentúa los desequilibrios sectoriales y regionales al concentrar el capital, las inversiones, los recursos y la infraestructura de servicios en un punto del espacio, en un sector de la economía y en beneficio de un grupo social determinado.

En este sentido los grandes proyectos como es el caso de Las Truchas, al llevarse a cabo tienen impactos potenciales de gran importancia que requiere de una evaluación integral, que permita detectar los efectos más significativos.

En primer término hay que considerar que una característica fundamental de este proyecto, es que se realiza en una zona de escaso desarrollo económico, donde no existe un proceso de industrialización previo, lo cual obliga a crear las condiciones generales de producción y dotar al territorio de infraestructura necesaria para recibir este proceso. Se implementa la infraestructura urbana y social que requiere el proceso industrial. Así la región logra una nueva estructuración a partir de la integración de estas situaciones.

Se introducen relaciones de producción capitalista, las cuales no sólo desarticulan a los grupos sociales tradicionales, sino también a los nuevos grupos sociales, cuestiones que se reflejan en la pirámide demográfica por edad y sexo, en las fuertes corrientes migratorias, la transformación de la estructura productiva, el deterioro ambiental, la generación de empleo, la construcción de centros urbanos y en general efectos de carácter socioeconómico, político y físico espacial.

La concepción de impacto geográfico se fundamenta en la idea de que los ecosistemas tienen una limitada capacidad de sustentación, la cual se encuentra condicionada a la fragilidad y vulnerabilidad de la naturaleza, flujos y ciclos ecológicos, así como a la incuestionable finitud de los recursos, capacidad que al ser superada, el ecosistema perturbado entra en un proceso de deterioro.

La capacidad de sustentación ecosistémica o sustentabilidad ecológica puede articularse con la sustentabilidad social, económica y política, en la medida en que se conciba la interacción naturaleza-población.

La región constituye el espacio en donde se plasman los efectos de las estrategias públicas, en el caso del polo siderúrgico-Las Truchas se coincide con CONAPO (1982), al establecer que la zona de mayor impacto geográfico de la actividad siderúrgica, es la microregión de la desembocadura del río Balsas que comprende 14 localidades en los límites de los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán y La Unión, Guerrero.

Su conformación actual la adquiere a partir de la construcción de dos grandes proyectos de desarrollo regional, la siderúrgica y el puerto industrial, estos proyectos han llevado a la multiplicación de las vías de comunicación terrestre aérea y ferroviaria que vinculan al área al desarrollo económico, orientando el fortalecimiento de los sectores productivos a una integración más eficiente de las actividades de la microregión con el oriente y centro del país, así como la franja costera del Pacífico. En contraste persiste el aislamiento de una gran parte de las localidades de la microregión. (Mapa 5)

#### Ciudad Lázaro Cárdenas

se comunica con: -Morelia- México

-Zihuatanejo-Acapulco-México

-Colima-Guadalajara

-Zihuatanejo-Altamirano-México

También cuenta con ferrocarril cuya ruta es: México- Acapulco-Zihuatanejo- Lázaro Cárdenas-Colima- Guadalajara.



## **4.2 EVOLUCIÓN REGIONAL**

En este apartado se analizan los antecedentes de la conformación de la microregión de Lázaro Cárdenas como consecuencia de las estrategias y políticas públicas encaminadas hacia la zona, su evolución y los cambios en el espacio regional, que se han generado a partir de la aplicación de tales políticas.

Los primeros antecedentes de la región datan desde la época de la Colonia, la insalubridad del lugar, las enfermedades y la falta de comunicación de la zona impidieron el surgimiento de concentraciones importantes de población. Esta situación se mantuvo prácticamente hasta finales del siglo XIX, cuando la misma aún se encontraba bajo el control total de caciques locales debido a la imposibilidad física de comunicarse con el gobierno central.

Los factores mencionados influyeron, indudablemente, en la disputa que surgió entre los estados de Michoacán y Guerrero relativa a sus límites, especialmente por la tenencia de la hacienda de La Orilla, donde se localizan los minerales de hierro.

Dicha disputa territorial se resolvió a principios de siglo al establecerse como límite el río Balsas, lo que originó algunos ajustes en la división municipal de estos estados. Para reforzar el dominio territorial de Michoacán en el área, se construyó un distrito político, en 1907, con sede administrativa, y política en Arteaga. Fue por ese entonces que se empezó a desarrollar un caserío en el lugar conocido como El LLanito, que se encuentra en la margen derecha del río Balsas y que, a raíz de la creación del municipio correspondiente en 1947, recibió el nombre de Melchor Ocampo del Balsas. (CONAPO, 1982: p. 55)

De 1930 a la fecha, pueden distinguirse una serie de etapas en el desarrollo de la zona. La primera se caracteriza por la considerable intensificación del desarrollo agrícola de la zona, principalmente desde los inicios de la gestión de Cárdenas hasta el año de 1964, la misma evidenció algunas transformaciones debido a la aparición de un gran número de pequeños propietarios atraídos por el reparto agrario. Las medidas agraristas trajeron consigo no sólo cambios en la economía, sino en la estructura del poder local al modificar los patrones de cacicazgo y establecerse relaciones más francas con el gobierno federal. La dotación de tierras

bajo el régimen ejidal y la subdivisión de la antigua hacienda de La Orilla, provocaron la aparición e integración de asentamientos humanos de carácter permanente.

Durante esta fase, la base económica de la región la constituyen los cultivos de palma de coco, orientados a servir al mercado regional y los mercados locales de Uruapan y Apatzingan, y un apreciable incremento en la producción de las tierras de temporal.

El emplazamiento de la Siderúrgica- Las Truchas tuvo algunas etapas previas, como por ejemplo la construcción río arriba de la presa de Infiernillo (1960-1964) con el fin de controlar las avenidas y los niveles del río en la cuenca baja. También serviría para generar electricidad para la futura siderúrgica. Entre 1964 y 1968 se construyó, ya dentro de la región, otra presa la Villita, para producir electricidad y conservar agua para el riego y la hidroeléctrica José María Morelos. En 1965 se termina y se pone en operación la primera carretera pavimentada.

**"Los trabajadores de las presas y de las hidroeléctricas se asientan en la región. En el casco de la hacienda de La Orilla se asientan los técnicos y empleados de la Comisión del Río Balsas, encargada de las obras hidráulicas, mientras que el Campamento Obrero se sitúa en una rancharía cercana a la presa Las Guacamayas. En esta etapa no hay todavía ninguna competencia por el espacio, y la población atraída que no encontró trabajo directamente en las compañías constructoras, puede asentarse en Las Guacamayas o en el campamento para los trabajadores" (Nolasco, 1984: p. 151)**

En 1970 se iniciaron algunas obras en la mina, por lo que muchos de los trabajadores de las presas trabajan como mineros y se asientan en la localidad de La Mira. Con la construcción de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas- Las Truchas, SICARTSA, se genera un proceso de explosión demográfica en la región, en forma paralela, se inicia la creación de la ciudad nueva que habrá de acoger este proceso industrial, así pues surge ciudad Lázaro Cárdenas, como centro rector regional.

Por lo tanto, la etapa 1964-1973, se caracteriza por la transición que sufre la zona, dadas las inversiones realizadas en ella. Dos instituciones que tuvieron una participación relevante durante esta época son la Comisión Federal de Electricidad, encargada de la construcción de la Central hidroeléctrica y la Comisión del Río Balsas, esta última creada en

1960 y que tenía a su cargo el desarrollo de la cuenca del Balsas, pero debido al interés manifestado por su vocal ejecutivo, el general Cárdenas. Aunque esta secretaría tuvo funciones multisectoriales, sus intereses centrales fueron el desarrollo rural y las obras de infraestructura. Las preocupaciones urbanas fueron aspectos secundarios.

Durante el período 1970-1973, poco antes de que terminen las obras de construcción la microregión alcanza la tasa global de crecimiento más alta, 25.54 %, (Cuadro 1). Concentrandose, en Lázaro Cárdenas, en Guacamayas, en La Mira, La Orilla y en la Orillita.

La Comisión del Río Balsas, CRB, se hizo de unos terrenos en propiedad privada cercanos al casco de la ex hacienda de La Orilla, donde se construyó un fraccionamiento y, en un camino junto a la localidad de Guacamayas, se habilitaron dos campamentos conocidos como Maderas y Campamento Obrero. Este enfoque distaba mucho de tener un carácter integral, por lo que benefició sólo a una parte de los trabajadores.

La etapa 1971-1976, se denomina de máxima transformación de la zona, y corresponde al período de construcción de la planta siderúrgica. Miles de inmigrantes provenientes de diferentes partes de la República pueblan la microregión, especialmente las localidades más próximas al complejo, se forman las zonas urbanas de Guacamayas, La Orilla y la nueva ciudad Lázaro Cárdenas, inmersa en una zona caracterizada por su elevado índice de ruralización.

La competencia por el espacio se hace evidente con el proceso explosivo de migración, por lo que al no existir una capacidad adecuada en Lázaro Cárdenas, se asientan en los campamentos Obrero y Maderas construidos por la Comisión del Río Balsas, ubicados cerca del casco de la ex hacienda de La Orilla, y en menor proporción en Zacatula y Tamacuas.

Se infiere que el tipo de desarrollo de la zona a partir de 1970, rompe con el tradicional prevaeciente, de carácter agrícola, por medio del establecimiento de cuencas hidrográficas. La introducción de la agricultura comercial basada en la palma de coco y otros frutales, con el aprovechamiento del distrito de riego, la explotación de los recursos mineros, son elementos claves que organismos como la Comisión de Tepalcatepec y posteriormente la Comisión del Río Balsas, tratan de aprovechar para el desarrollo regional. Después de 1970, desde el exterior se toman decisiones con respecto a nuevas formas de desarrollo en la microregión, se

implanta la actividad industrial y diferentes modalidades de organización del espacio. **"Los medios establecidos para construir la planta siderúrgica y el complejo urbano, supera con creces el marco local (el 3.5 por ciento del presupuesto federal de inversiones entre 1970 y 1976 se invirtió en esta zona)" (Pietri, 1978: p.174).**

Se trata de un proyecto que marca el punto de partida de un denominado polo de desarrollo manejado en base a la actividad siderúrgica.

#### **POLÍTICAS TERRITORIALES APLICADAS A LA MICROREGIÓN.**

A partir del emplazamiento de SICARTSA, se perciben varias etapas en las políticas territoriales aplicadas a la microregión, en donde se manifiesta, la transición de un enfoque regional a uno meramente urbano. Tales variaciones deben explicarse con base en el contexto nacional, en las contradicciones sociales acumuladas localmente y en la evolución del modelo de desarrollo que se aplica a la microregión de la desembocadura del río Balsas.

La implementación de SICARTSA coincide con el gobierno de Echeverría, el cual se caracterizó en sus orígenes por su preocupación por el desarrollo regional. Durante su sexenio se fundan una serie de organismos encargados de mejorar el nivel de vida en las áreas rurales tales como: La Comisión Nacional de Zonas Áridas (1970), la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec (1972), la Comisión Nacional del Desarrollo Regional (1975) y los Comités Promotores del Desarrollo Socioeconómico de los Estados de la República (COPRODES, 1971-1975)

Se implementa también una serie de planes y programas con el mismo objetivo, como el Plan Nacional de Nuevos Centros de Población Ejidal (1971), el Programa para la Promoción de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales (SOP-NAFINSA, 1971) Decretos de descentralización industrial (1971-1972), el Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER-1973). Sin embargo, cabe destacar que a lo largo del gobierno de Echeverría, la preocupación regional se volvió marginal dentro del contexto de las preocupaciones espaciales. En éste se operó un deslizamiento progresivo hacia un enfoque meramente urbano.

A partir de 1976 se empieza a atender de manera especial el marco jurídico-administrativo del desarrollo urbano como un sistema integrado por los distintos niveles y

sectores. Se modifican los artículos 27, 73 y 115 de la constitución. Esto permite que el Estado delimite los usos y destinos del suelo urbano, establezca formas para la concurrencia y coordinación de los gobiernos federal, estatal y municipal y defina la planeación conjunta y coordinada de los fenómenos de conurbación.

Este período termina con la mayor iniciativa legislativa en la historia del país en la planificación territorial: la Ley General de Asentamientos Humanos. En ella se propone como objetivo general el ordenamiento y la regulación de las localidades urbanas y rurales. Enmarcada en la nueva Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se creó al inicio del régimen de José López Portillo la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, que constituiría el eje central del sistema de planificación urbana nacional, pues se encargaría de formular y coordinar la política general sobre asentamientos humanos a nivel interurbano (ordenamiento del territorio) e intraurbano (ordenamiento de la estructura urbana). Con esta ley se intenta controlar el proceso de urbanización mediante una serie de acciones como la desconcentración de la población en ciudades intermedias, dirigido a establecer el equilibrio del territorio nacional.

La estructura jurídica-administrativa para el desarrollo urbano se completa cuando se formula la ley Orgánica de la Administración Pública Federal (1977), la cual establece las bases de la organización centralizada y paraestatal y dispone el agrupamiento de las entidades públicas, por sectores.

El sector de Asentamientos Humanos, queda a cargo del desarrollo urbano a partir de ese momento y agrupa a más de cien entidades paraestatales. La Secretaría de Obras Públicas y Asentamientos Humanos establece 31 centros SAHOP como organismos administrativos descentralizados.

Al considerar que la problemática urbano-regional requiere de un enfoque multidisciplinario y de la participación de todas las dependencias relacionadas con la materia, en 1977, entra en funciones la Comisión Nacional del Desarrollo Urbano. En 1978 se establece el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano el cual jerarquizó los aspectos de mayor importancia para las políticas de ordenamiento territorial." Para esto se diseñó un conjunto de programas de acción concertada en donde participarían: 1) el Programa Nacional de Desconcentración territorial de la Administración Pública Federal (1978) 2) el Programa

sectores. Se modifican los artículos 27, 73 y 115 de la constitución. Esto permite que el Estado delimite los usos y destinos del suelo urbano, establezca formas para la concurrencia y coordinación de los gobiernos federal, estatal y municipal y defina la planeación conjunta y coordinada de los fenómenos de conurbación.

Este período termina con la mayor iniciativa legislativa en la historia del país en la planificación territorial: la Ley General de Asentamientos Humanos. En ella se propone como objetivo general el ordenamiento y la regulación de las localidades urbanas y rurales. Enmarcada en la nueva Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se creó al inicio del régimen de José López Portillo la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, que constituiría el eje central del sistema de planificación urbana nacional, pues se encargaría de formular y coordinar la política general sobre asentamientos humanos a nivel interurbano (ordenamiento del territorio) e intraurbano (ordenamiento de la estructura urbana). Con esta ley se intenta controlar el proceso de urbanización mediante una serie de acciones como la desconcentración de la población en ciudades intermedias, dirigido a establecer el equilibrio del territorio nacional.

La estructura jurídica-administrativa para el desarrollo urbano se completa cuando se formula la ley Orgánica de la Administración Pública Federal (1977), la cual establece las bases de la organización centralizada y paraestatal y dispone el agrupamiento de las entidades públicas, por sectores.

El sector de Asentamientos Humanos, queda a cargo del desarrollo urbano a partir de ese momento y agrupa a más de cien entidades paraestatales. La Secretaría de Obras Públicas y Asentamientos Humanos establece 31 centros SAHOP como organismos administrativos descentralizados.

Al considerar que la problemática urbano-regional requiere de un enfoque multidisciplinario y de la participación de todas las dependencias relacionadas con la materia, en 1977, entra en funciones la Comisión Nacional del Desarrollo Urbano. En 1978 se establece el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano el cual jerarquizó los aspectos de mayor importancia para las políticas de ordenamiento territorial." Para esto se diseñó un conjunto de programas de acción concertada en donde participarían: 1) el Programa Nacional de Desconcentración territorial de la Administración Pública Federal (1978) 2) el Programa

**de Estímulos para la Desconcentración Territorial de las Actividades Industriales (PRODETAP, 1979) 3) El programa de Dotación de Infraestructura de Apoyo a los Puertos Industriales (1979), entre otros" (Garza, 1992: p. 32).**

La Dirección General de Planeación Territorial y de Asentamientos Humanos de la SAHOP elaboró, a partir de 1979, los planes para las regiones prioritarias, las entidades federativas los municipios y las zonas conurbadas previstos entre los ambiciosos propósitos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano.

Bajo la euforia de la creciente exportación de hidrocarburos se proclama el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982, (Gobierno de México, 1979). Este plan propone fundamentalmente la descentralización territorial de la industria y establece como meta específica reducir la participación del Valle de México en el valor bruto de la producción industrial nacional. A fin de lograrlo establece en colaboración con la SAHOP una regionalización, para otorgar incentivos fiscales y descuentos en la compra de combustibles industriales y otros insumos.

El Plan Global de Desarrollo 1980-1982, (SPP, 1980). Señala que el fenómeno concentración- dispersión de la población, es el factor limitante del aprovisionamiento de los servicios básicos de la población. Considera que la distribución equitativa de la inversión pública federal en las diversas entidades, constituye el eje instrumental más prometedor para conseguir un crecimiento urbano-regional equilibrado, que coadyuve a impulsar el desarrollo socio-económico nacional.

A partir del gobierno de Miguel de la Madrid, aparece el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, y siete programas más que en forma total o parcial se refieren a la problemática urbano regional. De ellos destacan el Programa Nacional de Ecología, 1984-1988 (1984) Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, 1984-1988 (1984) así como el Programa Nacional de Desarrollo urbano y vivienda, 1984-1988.

Como acción previa a este importante conjunto de programas se buscó consolidar el marco legal de la planeación incorporando a la Constitución General de la República el artículo 25, que señala las atribuciones del Estado para planear, conducir y coordinar la actividad económica nacional, y el 26 que tipifica el ejercicio planificador.

**Para el sector de asentamientos humanos la medida más importante fue la "reforma municipal" de febrero de 1983, mediante la cual se modificó el artículo 115 constitucional a fin de reintegrar al municipio la gestión en los asuntos políticos y la planeación de su territorio (Garza, 1992: p.37)**

Finalmente el deslizamiento de un enfoque regional a un enfoque urbano que se presenta a nivel nacional, también se verifica en la zona, donde las intervenciones del Estado, han descuidado abiertamente la cuestión regional concentrando sus acciones exclusivamente en la microregión en torno a ciudad Lázaro Cárdenas. Así las instituciones y organizaciones encargadas del desarrollo han concentrado sus actividades en torno a ésta.

Como resultado del análisis referido anteriormente y de acuerdo a la historia del proyecto, se agrupan en dos periodos los planes que sustentan propuestas para el desarrollo urbano en la microregión de la desembocadura del Balsas.

La primera etapa se caracteriza por los intentos sucesivos de adecuar la estructura administrativa para la planeación y programación del desarrollo urbano-rural. Los primeros esfuerzos se realizan a través de la Comisión de Tepalcaltepec, creada en 1950, la cual promueve la elaboración del primer proyecto múltiple para la región. Y de la Comisión del Balsas que reemplaza a la anterior, la cual tenía entre sus objetivos: estudiar, planear y construir el funcionamiento de todas las obras para control de los ríos, generación de energía eléctrica, abastecimiento de agua, el desarrollo de las comunicaciones y transportes, es decir buscaba la integración de diversos elementos para el desarrollo regional.

Con la implementación de las actividades industriales en la zona, todos los planes tenían como objetivo crear una nueva ciudad para albergar a los trabajadores de la industria, con algunos propósitos de desarrollo regional incluyendo, en la mayoría de los casos, el diseño urbano y habitacional.

En enero de 1973 se constituyó el Fideicomiso Lázaro Cárdenas, un fideicomiso de Nacional Financiera, S.A. FIDELAC, a quien se asignó el cargo del desarrollo de lo que se consideraba en aquel entonces como "la primera experiencia mexicana en el campo de las ciudades nuevas", sin embargo, también se intentaron algunas acciones en las áreas que reclaman mayor atención como Guacamayas. Para ello en el periodo 1975-1976, la Comisión

del Balsas y el IMSS, por medio del Programa de acción Comunitaria, integran el Comité Administrador del Programa Urbano de Guacamayas. En 1975, la desaparecida Secretaría de la Presidencia, desde el nivel central que opera, crea un grupo Coordinador de la Programación Económica y Social que realiza un diagnóstico para la región. Para ello intervienen varias instituciones y asesores de las Naciones Unidas que trabajan en el proyecto de desarrollo urbano regional de México.

En este período se realizan los primeros estudios sobre los problemas urbanos, los cuales toman en cuenta el impacto de la inversión industrial. Se formulan planes para la nueva ciudad y su área de influencia.

Los primeros estudios datan de los años setenta. En 1972 se desarrolla el primer Plan Regulador de Desarrollo Urbano (INDECO, 1972). Este estudio abarcó desde diagnósticos ambientales hasta estudios de factibilidad para el desarrollo de los sectores productivos, proyectos de vivienda e infraestructura urbana. El principal objetivo de dicho plan fue sustentar el desarrollo físico de la zona, especialmente en el impulso de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas.

Comisión del Desarrollo del País (CODURPA), Plan de Desarrollo Urbano y Regional y Anteproyecto de Submetrópoli Lázaro Cárdenas, S.O.P. En 1984 se integra un grupo técnico conformado por la Secretaría de Marina, Nacional Financiera, S.A., Fideicomiso Ciudad Lázaro Cárdenas y Secretaría de Obras Públicas. Este grupo queda encargado de estudiar las características de la urbanización e industrialización que potencialmente ofrecía la región de Las Truchas.

INDECO. Plan Regulador de Desarrollo Urbano de los Municipios de Lázaro Cárdenas-La Unión, (INDECO, 1976). Este plan se elabora por encargo de la Secretaría de la Presidencia, a través del Grupo Coordinador ya citado, para buscar soluciones a los problemas sociales que manifiesta el área en 1975 y 1976. Los objetivos que aspira son lograr que la región se convierta en un polo de desarrollo, y que resulte un conjunto urbano de crecimiento armónico.

Desde 1976, la microregión se encuentra incluida en una porción del territorio mucho más amplia: La zona conurbada de la desembocadura del Balsas, integrada por cinco

municipios. Arteaga y Lázaro Cárdenas en Michoacán, Coahuayutla, La Unión y José Azuela en Guerrero, en una superficie aproximada de 11 000 km<sup>2</sup>.

Se crea entonces la Comisión de la Conurbación de la Desembocadura del Río Balsas, CONURBAL, que opera desde fines de 1977. Es un organismo de planeación que no realiza inversiones. Su inserción en la microregión es lenta y sus decisiones son indicativas hasta 1982 cuando el presidente de la república aprobó el Plan de Ordenación.

En 1978, la Comisión del Río Balsas desaparece como consecuencia de la reforma administrativa. Una parte de la organización anterior queda a cargo de la SARH que administra el distrito de riego José María Morelos.

Con la desaparición de la Comisión del Río Balsas pasa a ser el Fideicomiso Lázaro Cárdenas, el organismo más importante. Su intervención cambió drásticamente de orientación por diversas razones, entre las que destacan las modificaciones a sus funciones y a su ámbito territorial. Por decreto presidencial, publicado en noviembre de 1978, se estipula que el Fideicomiso puede trabajar ahora en toda la zona de conurbación que comprende los municipios señalados pertenecientes a la conurbación y desarrollar obras de urbanización y vivienda, además de promover estudios para la generación de empleos y el desarrollo social.

SICARTSA junto con el Fideicomiso Lázaro Cárdenas, tuvo la intervención más relevante en el proceso urbano, a pesar de no ser esta su función principal. La cifra de viviendas construidas por los organismos antes señalados, en la microregión no deja de ser impresionante, sin embargo, las acciones se desarrollaron en el marco de políticas erróneas y a veces contradictorias, provocando que un esfuerzo significativamente importante del Estado no diera los resultados esperados. Por ello en 1975-1976 se manifestaba en la zona un descontento social importante, reflejo de las contradicciones acumuladas en pocos años sobre el espacio urbano microregional.

Aunque, SICARTSA, al inicio de su intervención en la zona, había hecho planteamientos de corte integral para solucionar las demandas previsibles de vivienda, servicios y equipamiento, pronto dedicó su esfuerzo a solucionar solo una fracción de su propia demanda. En este caso satisfacer parcialmente la demanda de la época de construcción, olvidándose de las necesidades planteadas por la demanda del personal que posteriormente

operaría la planta. "...En las acciones de SICARTSA de aquella época, se advierte una gran atomización espacial de sus programas, que corresponde a la voluntad de dispersar el asentamiento de sus trabajadores para evitar toda concentración obrera masiva que pudiera resultar socialmente peligrosa. La revisión del contrato del Fideicomiso Lázaro Cárdenas de 1973, indica que dentro de sus finalidades está enajenar los lotes y las casas habitación de acuerdo con los programas formulados conjuntamente con SICARTSA. Proporcionar a los agricultores de la zona ayuda técnica y los créditos para la vivienda y el uso de maquinaria y equipo auxiliar" (Hiernaux, 1984. p.95 )

A esta limitación funcional impuesta al Fideicomiso, deben agregarse otras dos: la obligación de constreñirse a sus terrenos y la de cumplir con un modelo financiero equilibrado, que, de hecho, limitó su posibilidad de intervención en la construcción de vivienda de interés social. Ante tal situación, concentró su atención hacia una población de nivel de ingreso medio a medio alto y no cubrió la demanda de los bajos ingresos en general.

Otra de las preocupaciones del Fideicomiso fue lo referente a la tenencia de la tierra. Tanto INDECO y FIDELAC, trataron de evitar desincorporar del dominio ejidal tierras planas con potencial agrícola. Se eligieron entonces terrenos con cierta pendiente, no adecuados ni incluidos en el riego. Se puede identificar también otra política en la selección de los terrenos: se delimitó de tal forma el polígono de expropiación, que los terrenos de FIDELAC, la superficie de SICARTSA y el río Balsas encierran a la vieja ciudad, ahora llamada Ciudad Lázaro Cárdenas.

El Fideicomiso Lázaro Cárdenas intentó también tomar medidas que evitaran la especulación con el suelo urbano: para ello se incluyó en los contratos de compra venta una cláusula por medio de la cual el organismo se reserva el derecho al tanto, que implica que en caso de que quien haya adquirido un lote o una vivienda o desee venderla, la institución tiene preferencia para la compra.

Sin embargo, la crisis general del sistema mexicano, de la cual la financiera fue un componente relevante, puso en entredicho la posibilidad de proseguir con el crecimiento de la planta industrial y la extensión del espacio urbano en Lázaro Cárdenas. Se inicia pues una

pausa, en el proceso de crecimiento, una recesión a escala local que fue aprovechada para una modificación de las políticas urbanas.

### **EL PUERTO INDUSTRIAL LÁZARO CÁRDENAS Y EL NUEVO PLANTEAMIENTO URBANO**

El programa de puertos industriales se gestó en los primeros años del régimen del presidente López Portillo. Sin embargo, sólo a partir de 1980 se hizo efectivo. El programa plantea la construcción de zonas industriales gigantescas, en torno a facilidades portuarias en varios puntos del país:

**Altamira (Tampico, Tams), Laguna del Ostión (Coatzacoalcos, Ver.) y Lázaro Cárdenas (Lázaro Cárdenas, Mich.)** Es una de las vías por la cual el Estado pretende impulsar la industrialización del país, al favorecer simultáneamente la desconcentración económica y la atracción de empresas exportadoras en el marco de la nueva división internacional del trabajo en la cual México desea insertarse para mejorar su posición en la economía mundial.

Se plantea que la concentración en el altiplano es antieconómica para todos, y afecta negativamente las finanzas del Estado por los subsidios en materia de infraestructura y de servicios. El programa propone, entonces, la creación de nuevas bases físicas de recepción de industrias. Para ello se cuenta con el control estatal o parcial de algunos procesos básicos como es el caso de la siderúrgica.

Se pretende que las industrias básicas, como la industria siderúrgica, actúen como motor económico, que promuevan el asentamiento de nuevas industriales nacionales e incluso extranjeras. Con esto el gobierno pretende, una nueva política económica, que permita una mayor diversificación de los productos manufacturados y así una mayor competencia en el comercio internacional.

Las fuentes de financiamiento utilizados son en una primera etapa, recursos del Estado, pero también se consideran fuentes multilaterales de financiamiento. **"Para Lázaro Cárdenas se espera canalizar fondos japoneses a través del acuerdo bilateral México-Japón. El recurso a créditos directos privados y las emisiones de bonos se consideran también factibles para drenar recursos, así como derogaciones a la Ley sobre Inversiones Extranjeras, ya que existe una cláusula que permite mayor participación extranjera en un proyecto de provado interes Nacional (Hiernaux, 1982 p. 50)**

En cuanto al perfil de empresas susceptibles de emplazarse en los puertos industriales, presentan las siguientes características. En primer lugar, su producción se dirige principalmente al mercado nacional y en mínima parte al internacional. Se espera que las empresas aprovechen la existencia de materias primas locales o de otras empresas que les provean materias primas o productos semielaborados. Las empresas son generalmente grandes consumidoras de espacio, por lo que se dan amplias reservas territoriales, para futuras ampliaciones. El empleo generado es bajo y son empresas que requieren fuertes inversiones de capital.

Las principales industrias que se emplazan, son obviamente propuestas por los poderosos grupos económicos (siderurgia, fertilizantes, petroquímica básica, etc.). Se esperan en el futuro empresas de menor tamaño y generadoras de empleo, esto para tratar de buscar el tan anhelado, efecto multiplicador manejado por los adeptos a la teoría de los polos de desarrollo.

Así en 1979, en el puerto de Lázaro Cárdenas se inició la construcción de una planta de Fertilizantes Mexicanos y se hizo una prospección de mercados para localizar nuevas empresas, vinculadas al acero. Se perciben tres líneas: la metal mecánica, la petroquímica y la agroindustria. Las proyecciones de población al año 2000 plantean que en la zona habrá entre 600 y 700 mil habitantes, por lo que una de las principales preocupaciones fue la de crear una zona de reserva, por lo tanto, se previó la formación de ésta.

Al cambiar el modelo de desarrollo, al mismo tiempo irrumpen nuevos actores y se modifica el papel de los ya existentes frente a la dinámica urbana. Surge un nuevo organismo que se tornará en el nuevo rector de las perspectivas locales: la Coordinación de Proyectos de Desarrollo, CPD, en un principio adscrita a la Secretaría de la Presidencia. A fines de 1981, se transformó en una Comisión Intersecretarial del Programa de Puertos Industriales, dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y auxiliada por la Coordinación General del Programa de Puertos Industriales. También hay un control conjunto de la Coordinación de Proyectos de Desarrollo y la Secretaría de Programación y Presupuesto, para la aplicación de los presupuestos aplicados a los puertos.

Nuevamente los estados, los municipios y la comunidad quedan relegados a instancias de consulta. Los diversos sectores, FIDELAC y CONURBAL, sólo son requeridos para algunos proyectos, pero no participan en la gestión general del proyecto industrial

La irrupción de la Coordinación de Proyectos de Desarrollo en el marco institucional local modificó sustancialmente las relaciones de fuerzas. De esta forma el presupuesto ordinario de FIDELAC de 1980 (basado en recursos presupuestales) se completó con una partida controlada por la, CPD, y como parte del proceso de autorización presupuestal realizado entre la SAHOP Y la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Por otra parte, SICARTSA, que se mantuvo alejado de los problemas urbanos mientras no tenía demanda que satisfacer, vuelve a tomar iniciativas en ese campo. Otras empresas que empiezan a desempeñar un papel sobre todo en la vivienda, son empresas nuevas como la de participación japonesa Nikon Kobe Steel, NKS., Productora Mexicana de Tubería, PMT, y, la intervención renaciente de INFONAVIT, IMSS y otras dependencias, en la dotación de servicios y vivienda.

La secuencia de los planes de este período responden a lineamientos metodológicos definidos por el sector de Asentamientos Humanos, que indican que los planes incluyen la formación de varios niveles: el diagnóstico pronóstico y la imagen objetivos que incluyen el nivel normativo del plan, la programación de las acciones en el nivel estratégico y los aspectos de gestión en el nivel instrumental. Se completan hasta 1982 los planes de desarrollo urbano de los distintos niveles, nacional, estatal, de zona conurbada, municipales y de centros de población, que incluyen a la microregión.

En el transcurso de esos años se integra el Sistema Nacional de Planeación de los Asentamientos Humanos. La microregión está incluida en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano que propone un nuevo ordenamiento del territorio nacional. La microregión se define como una zona prioritaria dentro del Sistema Urbano Nacional y del Sistema de Enlaces Interurbanos y se le asigna el papel de prestación de servicios regionales.

Los planes estatales y municipales de Desarrollo Urbano plantean escenarios similares y profundizan los aspectos del desarrollo urbano dentro de sus límites administrativos.



En 1980, el FIDELAC formula el Plan Director de Desarrollo Urbano de Guacamayas, Mich., el Plan Director de Desarrollo Urbano del Subsistema Oriental, el Plan Director de Desarrollo Urbano del Subsistema Occidental y una versión incompleta del Plan Director de Desarrollo Urbano del Subsistema Central. El Plan de Guacamayas se elabora en cumplimiento del decreto de 1978, según él, las tierras de Guacamayas que fueran del patrimonio de la CRB, se incorporan para su regulación al patrimonio de FIDELAC. Estos programas son parte de los componentes del crédito de Banco Interamericano de Reconstrucción.

El Plan de Ordenación de la Zona Conurbada de la desembocadura del Balsas, se formula en 1979 para ser finalmente aprobado por el presidente de la República, en agosto de 1982.(CONURBAL, 1978). La región- plan decretada en 1976 incluye a la microregión como zona conurbada.

El Plan de Ordenación se encuentra en la contradicción que le impone el sector y la necesidad de dar respuesta a los problemas regionales. La Transformación del espacio urbano rural se toma en cuenta pero como variable dependiente de las políticas económicas aplicadas en el territorio.

La Subsecretaría de Asentamientos Humanos promueve y formula planes y programas parciales o sectoriales para atender los problemas urbanos (plan sectorial de vivienda, de vialidad), pero es hasta 1981, cuando se elabora el Plan Director de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Lázaro Cárdenas en la Dirección General de Centros de Población. Se incluyen las opiniones de los estados y municipios y cuenta con la participación de CONURBAL y FIDELAC.(CONURBAL-FIDELAC, 1985)

Los objetivos del Plan Director son el control del suelo para impedir la incorporación permanente de tierras ejidales o zonas no adecuadas al crecimiento urbano, así como las demandas que genera el crecimiento industrial, el aprovechamiento de la infraestructura existente, la organización de la estructura urbana y la prevención de la contaminación que provocan los usos urbanos e industriales. Para 1990 este plan es actualizado (SEDESOL, 1990).

Así pues, pese a que desde principios de los años setenta, se generaron estudios y planes sobre ordenamiento territorial, no es sino hasta fines de los años ochenta y principios de los noventa que se realizaron actividades de análisis y evaluaciones serias de impacto ambientales en la zona, con el establecimiento de procedimientos específicos para la aprobación de proyectos de desarrollo. Surgieron estudios muy concretos relacionados con impactos ambientales derivados de ciertas industrias, notablemente la Comisión Federal de Electricidad. Los estudios fueron orientados al análisis de ecosistemas específicos (esteros y manglares), en respuesta a controversias surgidas a raíz de afectaciones reclamadas.

#### **4.3 IMPACTO EN EL PAISAJE FÍSICO**

El transtorno de las condiciones en el medio físico es una de las consecuencias de la generación de proyectos industriales. La intensidad de los procesos, la velocidad del cambio y la ausencia de elementos de amortiguamiento, como sería el caso de contar con una infraestructura existente y significativamente el hecho de la inserción de este proyecto en un ecosistema particularmente frágil como es la desembocadura del río Balsas, ha provocado serias consecuencias en el espacio geográfico.

En primer lugar hay que considerar que la microregión de estudio, es una zona inestable de la corteza terrestre. Es atravesada por dos fallas, la primera, corre paralela a la costa a unos kilómetros de la costa, la segunda unos kilómetros adelante con dirección este. La cual se subdivide en fracturas de poca peligrosidad.

Como se aprecia, la microregión de Lázaro Cárdenas se encuentra dentro de una zona de alta sismicidad razón por la cual tiene sismos frecuentes e intensos cuya magnitud oscila entre los 5 y 7 grados en la escala de Richter. Debido a la poca profundidad de los focos ubicados aproximadamente a 60 km de profundidad, se generan movimientos de alta intensidad en áreas cercanas a los sitios espectrales. La zona por lo tanto se ve afectada por varios temblores de intensidad considerable. En los últimos años dos de los más importantes son el de marzo de 1979 y el de septiembre de 1985, cuyo epicentro se localizó en el mar, frente a la desembocadura del río Balsas (zona de subducción de la Placa de Cocos).

Por sus características geológicas (en su estratigrafía) edafológicas (dado el comportamiento de los suelos), así como por la acción del hombre por medio de rellenos y

dragados, el área de la desembocadura del río Balsas, puede caracterizarse como zona de alto riesgo (islas de Cayacal y de Enmedio)

Otro factor de riesgo en la zona está representado por las trayectorias ciclónicas, que por sus efectos catastróficos sobre las diversas obras se deben considerar como prioritarios dentro de la zona. Debido al grado de deterioro de la vegetación y del suelo, existe un alto riesgo a la erosión, por acción directa del ciclón, así como efectos secundarios de ésta, tales como el azolve de los canales e influencia en el sistema del drenaje urbano. Una trayectoria ciclónica, pone en riesgo también la ahora frágil punta mangrove, donde es posible que los daños se extiendan a toda la zona industrial y a la urbana, pudiendo perder importantes áreas de terreno y aumentar las posibilidades de erosión.

La identificación de los efectos de las grandes obras de ingeniería sobre los ecosistemas acuáticos es de suma importancia, para el equilibrio ecológico de las cuencas hidrográficas. La construcción de la presa La Villita, eliminó el ciclo de secas e inundaciones delta, característica natural de la desembocadura del río Balsas.

Con la construcción del puerto industrial, una de las obras que mayor impacto ha tenido en el ecosistema de la desembocadura del río Balsas, es la rectificación del brazo izquierdo del río Balsas. Con esta acción se buscó proteger la zona industrial de las fuertes avenidas del río, además de permitir la recuperación de una superficie importante de la isla de Cayacal. Con la construcción de diques en ambos brazos del río, se compromete la estabilidad de los arroyos, y del mismo río.

El control del comportamiento hidrológico del río, ha traído como consecuencia la afectación de los estuarios y ha favorecido la penetración de la cuña salina del mar, hecho que afecta la pesca, sobre todo en época de sequía, cuando se incrementa la salinidad. El encauzamiento de la corriente ha provocado una mayor inestabilidad de las barras de San Francisco, La Necesidad y Las Burras, así como una erosión más fuerte.

La construcción del dique ha generado la desaparición del estero de San Francisco, donde la vegetación predominante es el manglar, derivándose de esto la desaparición de un habitat.

Por otra parte, todo el conjunto industrial está construido en la cota de 4m., en relación con el nivel del mar. Toda el área está cubierta de tierra y nivelada con material que en parte fue retirado por las operaciones del dragado del puerto y por el movimiento de tierra local. Con las operaciones de dragado y de la rectificación del brazos del río Balsas, se ha propiciado la desaparición de la vegetación dominante en el complejo industrial: el palmar y manglar, trayendo consigo la extinción de un habitat.

Uno de los parámetros más comunes para evaluar el estado general de una región, es el nivel de conservación de la flora, lo cual también da una idea de la preservación de la fauna asociada a cada tipo de vegetación, así como de los procesos bióticos. Desde esta perspectiva, uno de los aspectos más relevantes observado en la zona es el alto grado de perturbación general de la vegetación, en donde sólo se conservan fragmentos de los distintos tipos de vegetación que originalmente existieron.

Así la selva baja caducifolia, quien fuera el tipo de vegetación más representativo de la microregión, ha sufrido una severa reducción, aunado a esta contracción en su extensión original, es muy probable que se haya dado una pérdida importante de biodiversidad, ya que las especies actualmente observadas, sólo son reductos de las que existieron. Esta selva contiene un alto grado de endemismo, siendo la cuenca del Balsas uno de los principales centros de especiación.

En cuanto al estado actual de conservación, las zonas con selva baja caducifolia mejor representadas se localizan hacia la parte norte de la región más alejadas de las vías de comunicación y alrededor de la presa La Villita.

En lo que se refiere a las partes más cercanas a la costa y en las islas del Palmar y Cayacal, la selva baja ha sido completamente erradicada y sustituida por cultivos de cocos, mangales, limón y guanabana.

Otro tipo de vegetación representativa de la zona es el manglar, en la desembocadura del río Balsas existió originalmente manglar en toda la zona, pero ahora sólo existen algunos manchones en la isla de Cayacal, en el estero denominado el Gasolino, en playa Erendida y contiguo a las instalaciones de SICARTSA.

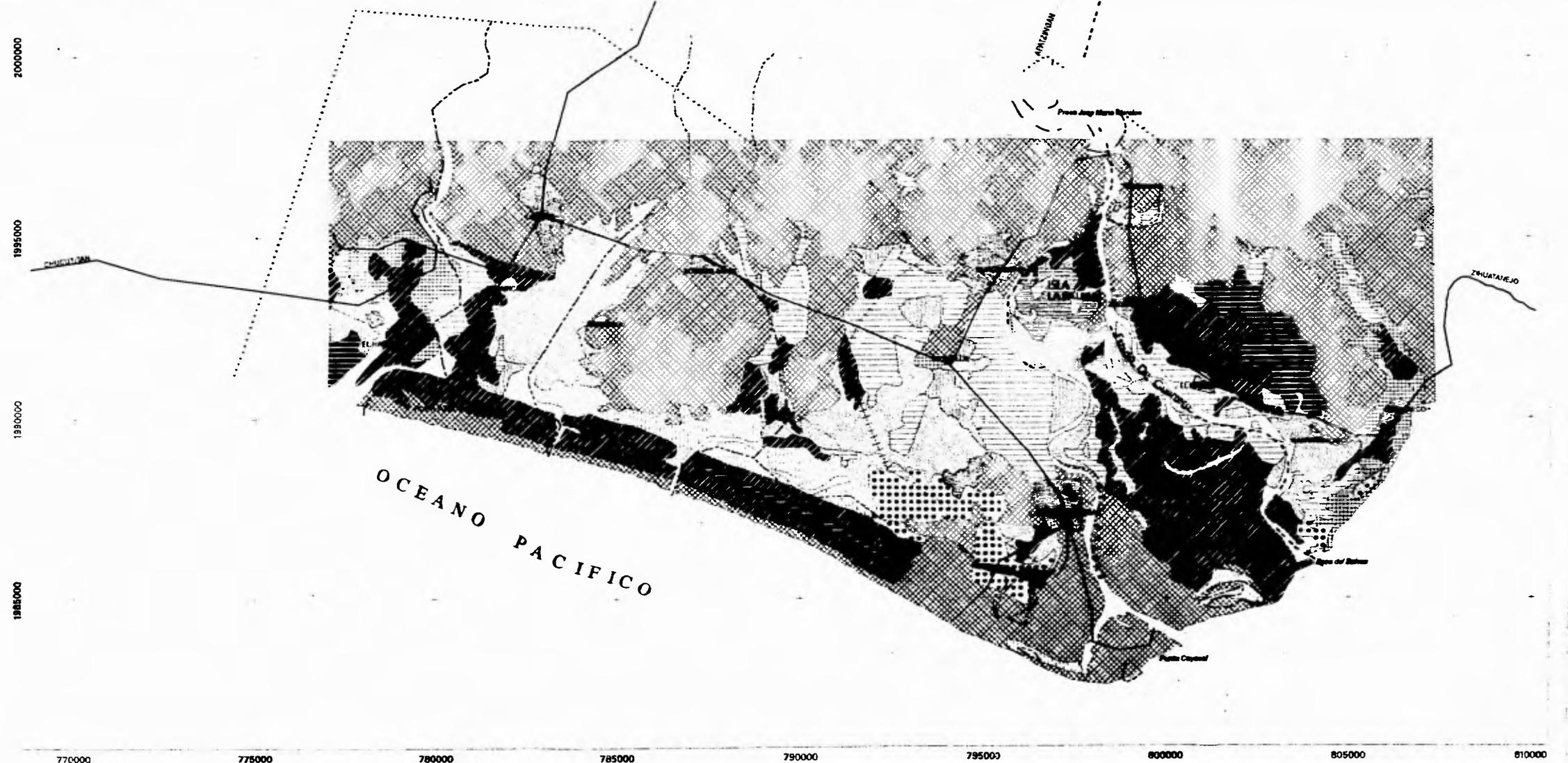
Por otro lado en la zona de Petacalco, los esteros se encuentran en mal estado de conservación, lo cual es observable en el reducido número de especies de aves y la invasión de tulares. Las posibles causas son la descarga de aguas negras, el uso del suelo para el cultivo y la perturbación, efecto de la construcción de la planta termoeléctrica.

Los niveles generales de deterioro y la acelerada pérdida de este ecosistema tiene efectos directos sobre toda la dinámica costera ya que el manglar actúa como productor primario de materia orgánica, la cual es exportada a las zonas costeras adyacentes y sirve, por tanto, como fuente de nutrientes de toda la cadena trófica marina. Además estas comunidades son zonas de resguardo, crianza y alimentación de muchas especies migratorias tales como aves, varias de ellas con uso cinegético. Aunado a lo anterior este tipo de vegetación funciona como estabilizador de suelos, reduce la erosión y ofrece protección contra fenómenos meteorológicos y funciona como filtro de contaminantes orgánicos en las zonas costeras inmediatas.

Los palmares son comunidades vegetales con dominancia de especies de la familia Palmae, en la zona de estudio, la especie dominante fue la palma de coquito, orbyginia guayaxule, sin embargo, los palmares naturales han sido drásticamente perturbados. En toda la región sólo queda un pequeño manchón de cayacos, en la parte sureste de la isla Cayacal. Contradictoriamente toda la zona costera del área de estudio está cultivada por palma de coco. (Mapa 6)

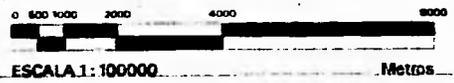
Desde este punto de vista, la fauna asociada también ha sido afectada por el desarrollo humano, sin embargo, este efecto antropógeno no ha sido igual para todos los grupos de animales. Existen distintos grados de afectación sobre las especies, desde la alteración del habitat hasta el exterminio directo.

La ocupación del espacio en un distrito de riego por actividades no agrícolas parece ser la característica más negativa de la planificación regional efectuada en la desembocadura del Balsas. Aún más grave es que esa ocupación se realizó en tierras planas, fértiles e irrigables. La gran importancia que se dan a estas tierras, es que no hay en la región otra área agrícola cercana que reúna tantas ventajas agronómicas como las que ahí se registran. (Mapa 7)



**MAPA 6**  
**USO ACTUAL DEL SUELO**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

Autor: MSc. Patricia Múñoz Mondrón  
 Fuente de Datos:  
 IGN, 1:50,000  
 Carta Topográfica C13-B-4-A-01  
 Sistema Digital: Corine Land Use



- |                     |                        |                         |                          |
|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| AGRICOLA            | SELVA BAJA CADUCIFOLIA | VIAS DE COMUNICACION    | RIO PERENE               |
| TIERRAS EN DESCANSO | MANGLAR                | CARRETERAS PAVIMENTADAS | RIO INTERMITENTE         |
| URBANO              | MANGLAR                | PUENTES                 | FALLAS GEOLOGICAS        |
| PASTIZAL            | VEGETACION HALOFITA    | TERRACERAS              | LIMITE EXTERIOR          |
| MATORRAL            | SIN INFORMACION        | FERROVIARIO             | LIMITE DE LA MICROREGION |
| ZONAS DE INUNDACION |                        | FERRODUCTO              | CURVAS DE NIVEL          |

2000000

1995000

1990000

1985000

CHICUITZAM

ZHUJAZANEAD

PETACALCO

Area del Estero

Puerto Capatzen

Estado D. Quintana Roo

ANTZEMAN

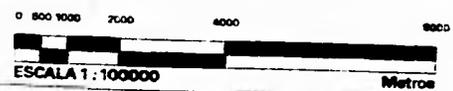
Maria Moreta

OCEANO PACIFICO

770000      775000      780000      785000      790000      795000      800000      805000      810000

**MAPA 7**  
**EDAFOLOGIA**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

Proy. 1:50,000 (Escala Horizontal)  
 Fuente de Datos:  
 Carta de Población 1:50,000  
 Carta de Suelos 1:50,000  
 Mapa Topográfico 1:50,000



- |  |                 |  |          |
|--|-----------------|--|----------|
|  | REGOSILES       |  | LUVISOL  |
|  | REGOSOL GRAVOSO |  | FLUVISOL |
|  | REGOSOL LITICO  |  | LITOSOL  |
|  | REGOSOL SODICO  |  | AGUA     |
|  | CAMBISOL        |  |          |
|  | FEZEM           |  |          |

Así pues, el proceso industrial del proyecto ha generado un problema ecológico serio, que tiende a ampliarse en la medida en que Las Truchas, aumenta su capacidad y utilización, ya son evidentes los efectos contaminantes sobre el aire, el agua y el suelo, lo cual sin duda representa un costo social que no existiría en ausencia del proyecto.

Vale la pena ahondar en esto porque un campo que nunca se estudio previamente en la región fue el impacto sobre el medio natural que se provocaría en la desembocadura del Balsas, con frecuencia se justifica estos y otros olvidos alegando que la variable ambiental es de reciente incorporación en México, sin embargo, para cuando se inician las obras en Las Truchas, existían ya diversos enfoques que permitían introducir criterios ecológicos en las decisiones de la planificación regional.

Desde este punto de vista, la fauna asociada también ha sido afectada por el desarrollo humano, sin embargo, este efecto antropógeno no ha sido igual para todos los grupos de animales. Existen distintos grados de afectación sobre las especies, desde la alteración del habitat hasta el exterminio directo.

## **CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA**

Las fuentes de contaminación más importantes en la zona son principalmente SICARTSA, las empresas asociadas a ella, y la termoelectrica de Petacalco.

El proceso de aceración es una fuente muy importante de contaminación, la planta industrial vierte grandes cantidades de humo y sustancias contaminantes al aire, al agua, y al suelo.

En la zona urbana, SICARTSA, genera una considerable emisión de gases que dado su tipo de producción son principalmente: dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) y emisiones de partículas como óxidos de hierro (Fe Ox), cenizas, escorias y cal.

Para 1977 antes de que se marquen las normas de emisión de contaminantes, la principal fuente de emisión de partículas al aire, se presenta en el manejo y calcinado de piedra caliza, 171.00 kg/ton, seguida por el horno eléctrico, 25.04 kg/ton y el horno de oxígeno (BOF), 14.25 kg. La emisión de partículas al aire, aumenta considerablemente en la segunda fase en los procesos de aceración por reducción directa y en el de alto horno. Como se aprecia en el siguiente cuadro al considerar las normas de emisión, que incluyen el requerimiento de equipo de control, se observa la gravedad de la situación dado el contraste en la emisión sobre todo en el horno, BOF, y en el horno eléctrico. Así los procedimientos menos contaminadores son el de reducción directa y el de alto horno, con 0.3 kg/ton.

**CUADRO G**

**EMISIONES AL AIRE POR SICARTSA**

FUENTE DE EMISIÓN PARAMETROS	E M SIN F.E KG/TO N	I S CONTR OL E.I G/SEG	I O E-II G/SE G	N E SEGÚ N F.E KG/TO N	S E.P.A E.I G/SE G	E.II G/SE G
<b>MANEJO Y CALCINADO DE PIEDRA CALIZA</b>						
<b>PARTÍCULAS</b>	171.00	12.9	881.0	0.60	1.6	4.8
<b>HORNOS PARA COQUE</b>						
<b>PARTÍCULAS</b>	5.47	149.6	149.6	1.48	40.5	40.5
<b>SO2</b>	2.01	55.0	55.0	2.01	55.0	55.0
<b>NOx</b>	0.02	0.6	0.6	0.02	0.6	0.6
<b>CO</b>	0.64	17.5	17.5	0.64	17.5	17.5
<b>HC</b>	2.10	57.4	57.4	2.10	57.4	57.4
<b>NH3</b>	0.09	2.5	2.5	0.09	2.5	2.5
<b>PLANTA PELETIZADORA</b>						
<b>PARTÍCULAS</b>	8.96	531.4	1307. 0	0.15	8.9	21.9
<b>HORNO DE OXÍGENO</b>						
<b>PARTÍCULAS</b>	14.25	508.3	508.3	0.25	8.9	8.9
<b>REDUCCIÓN DIRECTA</b>						
<b>PARTÍCULAS</b>	0.30	---	19.0	0.30	----	19.0
<b>HORNO ELÉCTRICO</b>						
<b>PARTÍCULAS</b>	25.04	---	1835. 0	0.02	----	1.2

**F.E= FACTOR DE EMISIÓN**

**E.I= EMISIÓN DURANTE LA FASE I**

**E.II= EMISIÓN DURANTE LAS FASES I Y II**

**FUENTE: (SEDUE, 1984)**

Con la finalidad de evaluar las áreas afectadas por las emisiones atmosféricas (SSA, 1982) aplicó un modelo matemático estadístico para obtener el cono de afectación de los lugares donde la concentración de contaminantes es mayor o igual a 260 microgramos de aire, que es el nivel estandar de la norma de calidad del aire. En una primera etapa sólo se destacan las emisiones de SICARTSA. En este estudio se menciona una zona afectada de

36.263 kilómetros cuadrados, en áreas de Petacalco, San Francisco, El Naranjito, Guacamayas, La Orilla y por supuesto la localidad de Lázaro Cárdenas.

### **CONTAMINACIÓN DEL AGUA.**

La contaminación del agua trae como consecuencia una reducción del volumen y de la calidad del agua, así como una destrucción o alteración de algunos ecosistemas acuáticos.

Las principales fuentes de contaminación del agua en microregión son SICARTSA y las industrias asociadas a ella. SICARTSA utiliza un volumen de agua calculado en 12 000m<sup>3</sup>/hora, la toma de agua se hace río arriba de la zona urbana de Lázaro Cárdenas. El volumen de agua que consume es muy pequeño en relación con el flujo total del río Balsas que es de 600 a 800m<sup>3</sup>/segundo. (Romani, 1978: p. 184)

Las principales fuentes de contaminación provenientes del complejo siderúrgico de SICARTSA son principalmente: Fluoruros, sólidos en suspensión, aceites y otros productos químicos. Apesar de que la siderúrgica utiliza pocos fluoruros, su eliminación por vía acuática exige una dilución previa, antes de ser arrojada a un río o al mar. Los sólidos en suspensión están formados principalmente por óxidos de hierro, carbón y polvo de carbón. Sus efectos sobre el medio ambiente se producen al impedir la oxigenación de las plantas, ya que estos productos aumentan la turbulencia del agua, por lo que se forma una fina película de polvo que altera el ciclo vital de las plantas. Un proceso similar forman los aceites, ya que estos al igual que los anteriores forman una película en el agua que evita la difusión de los gases y altera las condiciones naturales en los cambios de los gases.

Así mismo la planta de carbón de piedra del complejo siderúrgico, también descarga entre otros productos tóxicos: fenoles, sulfatos, cianuros y tiocianuros.

La principal zona de descarga es el estero El Carolino, cercano a la planta SICARTSA. El agua de este estero está constituido únicamente por la descarga de las aguas residuales de SICARTSA y de IMEXSA. Este estero es el receptor de los subproductos de su proceso de producción tales como bencol, alquitrán, aceite ligero y sulfato de amonio, además de los tóxicos típicos de las siderúrgicas como los son los fenoles y los cianuros.

## **CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DEL SUBSUELO POR RESIDUOS**

El drenaje de las plantas de SICARTSA y de IMEXSA está por debajo del nivel freático y no está estancado. En caso de no haber descargas, permanece agua del nivel freático en el fondo por lo que puede haber una contaminación constante en los mantos freáticos.

Las empresas siderúrgicas de SICARTSA e IMEXSA, producen grandes cantidades de escorias básicas que no están consideradas como tóxicas, en relación con la normativa mexicana, sin embargo, los lixiviados como son muy mineralizados, si tienen posibilidad de contaminar los suelos y los mantos freáticos.

Asimismo dada la gran cantidad de residuos que generan las escorias, genera el problema de donde depositaría.

Por otro lado un problema frecuente en la región es que estas empresas tienen residuos grasos y actualmente no hay soluciones para la eliminación de estos, por lo que o bien son vertidos en los terrenos de la misma empresa o en el drenaje.

Otros residuos sólidos que se generan en la zona, son la cenizas, por parte de la termoeléctrica de Petacalco y el fosfoyeso de FERTIMEX, este último es importante considerarlo, dado que en otros países se ha prohibido la descarga de fosfoyeso al mar y en México ninguna medida se ha hecho al respecto.

### **4.4 IMPACTO POBLACIONAL**

Durante el transcurso de los últimos años, han ocurrido profundas transformaciones de carácter poblacional en las localidades de Michoacán y Guerrero que rodean al puerto, como en la misma Ciudad Lázaro Cárdenas. Las obras previas, la construcción y operación de la siderúrgica y más tarde del puerto industrial, cambian drásticamente y dramáticamente la región. Al iniciarse las obras previas a la Siderúrgica- Las Truchas, se trataba de una región poco poblada. Con la construcción de las presas de Infiernillo y la Villita en la región, y el inicio de algunas obras en la mina, muchos de los trabajadores de las presas trabajan como mineros y se asientan en la zona. Con la creación de SICARTSA se inicia también la ciudad nueva de Lázaro Cárdenas, planeada para ser la residencia de los trabajadores del complejo y de las otras industrias así como para ser el centro rector regional.

Con una población que apenas contaba con 6 548 habitantes en 1960, la microregión alcanza 47 272 habitantes en 1977 para llegar a los casi 130 000 habitantes en 1990. (Gráfica 1)

Sin embargo, la distribución de la población en la microregión es irregular, dado que se da una tendencia centripeta, al concentrarse ésta en una determinada zona. En una primera etapa la población se concentró principalmente en Lázaro Cárdenas y en el llamado Campamento Obrero que junto con Guacamayas contaba con 4766 habitantes en 1970, así como en concentraciones menores, en La Orilla, El Habillal, Playa Azul y Zacatula en el Estado de Guerrero, pero a partir de la década pasada con la construcción del puerto industrial, La Mira, Buenos Aires y La Orilla se consolidan como principales centros de crecimiento poblacional y junto con Lázaro Cárdenas y Las Guacamayas representan más del 80% de la población de la microregión para 1990. (Mapa 8)

Asimismo en base a la subdivisión por subsistemas de la microregión, se tiene que el subsistema Central concentra para este mismo año el 72.76% de la población total de la microregión, mientras que el Subsistema Oriental que concentra todas las localidades de la Unión, Guerrero, apenas si rebasa el 4%. (Gráfica 2)

El aumento espectacular de la población y los flujos de población que en ésta se presentan, es un reflejo indudable de las características que asume la actividad productiva en la microregión. En donde las tasas de crecimiento más grandes se presentan en la época de mayor actividad y las más bajas coinciden con la época de recesión económica en la zona.

Debido a esta situación la tasa de crecimiento total más alta en la microregión, se presenta durante el periodo 1970-1973, 25.54%, como consecuencia de la atracción de mano de obra con la construcción de la Siderúrgica-Las Truchas, pero a partir de estas fechas, su comportamiento ha sido irregular, las tasas de crecimiento así lo demuestran. Con la operación de la planta, disminuye la tasa casi a la mitad, 10.68 % para nuevamente incrementarse al, 12.85%, durante los años 1977-1984, en parte como resultado de la reactivación de las actividades en la zona, con la construcción del puerto industrial. En general, todas las localidades han disminuido su ritmo de crecimiento en los últimos años, pero destaca en particular la presencia de tasas de negativas, que presentan por lo general casi todas las localidades del Subsistema Oriental o tasas de crecimiento muy bajas de las localidades del



Subsistema Occidental, como es el caso de El Habillal, El Bordonal, Alcapican y Playa Azul. (Cuadro 1) Situación que refleja sin duda el proceso expulsión- concentración de la población como consecuencia de la centralización de la actividad productiva, en donde Lázaro Cárdenas y Las Guacamayas que son centros rectores de la actividad económica presentan tasas de crecimiento muy grandes, en contraste con las demás localidades que presentan un comportamiento irregular. (Gráfica 3)

El hecho de que la subregión y especialmente la microregión, atraiga grandes volúmenes de población migrante y de que los estados de Guerrero y Michoacán, expulsen población de considerables magnitudes, hace suponer que existen migraciones internas de considerables magnitudes dentro de estos dos estados. Así pues parece pertinente explicar el origen y comportamiento de la población en la microregión.

En 1970 el porcentaje de población residente de otra entidad en Lázaro Cárdenas era del 14%, para 1990 el porcentaje de población inmigrante en el municipio representa casi la tercera parte de la población total, situación opuesta presenta el municipio de La Unión, quien para 1990 sólo el 13% de su población procede de otra entidad. (SIC, 1970-INEGI, 1990). El análisis de estos datos hacen suponer que mientras el municipio de Lázaro Cárdenas es un receptor de población, La Unión la expulsa constantemente como resultado de su escaso desarrollo económico. En el caso de la microregión la escasez de datos impide hacer tales aseveraciones, se infiere que un caso similar se presenta en la microregión. La centralización de la actividad productiva, permite la existencia de focos de atracción de población, en contraste con las zonas donde ha quedado resagada la actividad productiva. Así la población tiende a ser atraída hacia el centro y occidente de microregión en contraste con la zona oriental que se caracteriza por expulsar su población. Sus tasas negativas de crecimiento es un indicador de esta situación.

El hecho de que más del 60% de la población que habita en el municipio de Lázaro Cárdenas proceda de Guerrero y aproximadamente el 80% de la población que habita en La Unión, provenga de Michoacán, nos confirma que la procedencia de la población de la microregión, es local. Según (CONAPO 1982: p. 35) "proviene de áreas situadas dentro de un radio de 300 km aproximadamente, principalmente de Tierra Caliente, La Costa Grande de Guerrero, el Valle Inferior del Río Balsas en Guerrero y el Eje Neovolcánico de Michoacán (Uruapán, Arío de Rosales, Tacámbaro etc)..... En una segunda aureola de

300 a 1000 km del municipio. este conjunto es heterogéneo, está constituido por los estados del centro (Morelos, D.F, México, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo), Tierra Templada de Michoacán, conjunto de los estados del centro-este (Guanajuato, Jalisco, Colima, Nayarit), del este y sudeste: Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo; del norte (S.L.P, Durango, Zacatecas, Aguascalientes) estados del noroeste (Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila), Norte (Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Baja California Norte y Baja California Sur)" (Cuadros 2 y 3)

Para entender el comportamiento y características de la población migrante, hay que tomar en cuenta que la industria siderúrgica es una actividad poco generadora de empleos y que requiere de mano de obra calificada para su operación. Así se comprende que la mayores tasas de crecimiento poblacional no se presentan en la etapa de operación del complejo siderúrgico, pero que si coinciden con los periodos de construcción que se presentan en las áreas urbanas. "México tiene una industria de construcción atrasada que se caracteriza por el uso intensivo de mano de obra y el uso limitado de bienes de capital. Así gran parte de los trabajadores, conforman una mano de obra con poca o nula preparación técnica (albañiles, carpinteros, ayudantes de plomeros o de electricistas etc), por otro lado a cargo de un grupo pequeño de trabajadores calificados, que opera la maquinaria utilizada, realiza las tareas más complejas de la construcción. Así pues los primeros trabajadores se obtienen localmente, mientras que los segundos son de procedencia urbana o suburbana"(Nolasco, 1984: p.140 )

El proceso de migración existente en la zona, genera un rejuvenecimiento de la población, según los datos del Censo de Población y Vivienda de 1990, La subregión compuesta por Lázaro Cárdenas y La Unión presentan una pirámide de base ancha, es decir, su población es joven, ya que aproximadamente el 40% de la población tiene menos de 14 años. Dado que hay equilibrio en la edad en ambos sexos, todo hace suponer que se continuará esta estructura en el futuro cercano. En la etapa de productividad de 15 a 64 años se encuentra casi la mitad de la población 52.68%.

La población en edad reproductiva oscila entre los 15 y los 49 años, los hombres como es bien sabido pueden llegar a etapas más tardías aún dentro de la reproductividad, pero como en México la diferencia por edades de las parejas no suele ser alta, si bien, el hombre puede

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

seguir siendo fértil, su compañera puede dejar de serlo, por lo que es válido incluirlos a ambos dentro de este parámetro. ( Gráfica 4)

Por otro lado, al observar la división de la población por sexos para 1980, en la microregión se distingue una pequeña preponderancia masculina, 50.19%, frente al, 49.80%, de la población femenina, situación semejante se presenta en los años 90. Este patrón es seguido por la mayoría de la localidades que conforman la microregión. Esto contrasta con la situación nacional, en donde hay un ligero porcentaje superior de la población femenina (Cuadro 4).

### **NIVEL DE BIENESTAR SOCIO-ECONOMICO**

Al revisar los estudios realizados por (SARH,1980) en relación con los "Niveles Socio-Económicos Municipales", y los realizados por (CONAPO,1980-1990) "Marginación a Nivel Nacional por Municipios", se deduce que el tan afanoso efecto polarizador, del denominado "Polo de Desarrollo -Las Truchas" que generaría efectos benéficos más allá de las fronteras estatales, no se ha presentado. Por lo que se asume que la zona de influencia del impacto industrial se corta a escasa distancia, se desarticula en lo cercano y no difunde. Así pues se observan notables diferencias en cuanto al nivel de bienestar socio-económico de los municipios de Lázaro Cárdenas Michoacán y La Unión, en Guerrero. Por un lado (SARH, 1980) señala que en Lázaro Cárdenas, se presenta un nivel de vida alto en contraste con La Unión en donde el nivel de vida es bajo. Asimismo (CONAPO, 1980-1990) analiza los grados e índices de marginación, encontrando que mientras Lázaro Cárdenas tiene un bajo grado de marginación, La Unión presenta como tantos otros municipios del país, un índice de marginación elevado.

Entendiéndose por marginación según la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR,1980: p. 5) "...aquellos grupos que han quedado al margen de los beneficios de la riqueza generada, pero no necesariamente al margen de la generación de esa riqueza, ni mucho menos de las condiciones que la generan".

El nivel de vida que presentan los dos municipios antes mencionados, refleja en cierta forma la dirección de las políticas públicas, encaminadas hacia el desarrollo de las áreas urbanas, en detrimento de las áreas rurales, lo que genera un desarrollo desigual, en donde municipios como Lázaro Cárdenas, que concentran la actividad productiva, presentan mayor atención por parte de las autoridades, en contraposición a los municipios con un alto grado de ruralización como es el caso de La Unión en Guerrero. Una situación semejante se presenta a nivel microregional, dado que no todas las localidades que conforman ésta, se han integrado a la actividad productiva provocando serias desigualdades en el espacio regional.

El impulso que ha recibido la región a través de la construcción de la siderúrgica, además de alterar la estructura poblacional, han sido el factor decisivo y determinante de los desajustes mostrados por el aparato productivo que se manifiestan, por un lado, por la orientación que han tenido las inversiones federales que han dado prioridad al sector industrial, en menoscabo de sector primario y por otro lado han sido orientadas hacia Lázaro Cárdenas en detrimento de las demás localidades de la microregión.

Los datos anteriormente expuestos permiten estimar el tipo de interrelación que mantienen cada una de las localidades de la microregión en función de su integración dentro del contexto general.

El comportamiento de indicadores del bien estar social, como son la estructura de la población, la educación y las características de la vivienda, son reflejo de la influencia de la situación anteriormente planteada.

Así pues, es el propósito de esta parte del trabajo analizar el comportamiento de estos indicadores en el espacio y en el tiempo. En este caso el lapso 1970-1990.

La estructura ocupacional es una de las variables que en mayor medida refleja los cambios que se presentan en la actividad productiva y en el nivel de vida de la población. Al iniciarse las obras de la siderúrgica la población económicamente activa, PEA, de la microregión se caracterizó por concentrarse dentro del sector primario de la economía, la mayoría de las localidades presentan este comportamiento, sin embargo, se empieza a manifestar un proceso paulatino de terciarización de su población, como consecuencia en un primer momento de las primeras grandes obras de infraestructura construidas en la década de 1960, que incrementa el número de pobladores que realiza actividades en los sectores

secundarios, trabajos en la mina y terciario en apoyo de esta. La Mira y La Orilla por la cercanía a los yacimientos de hierro son reflejo de esta situación. (Gráfica 5)

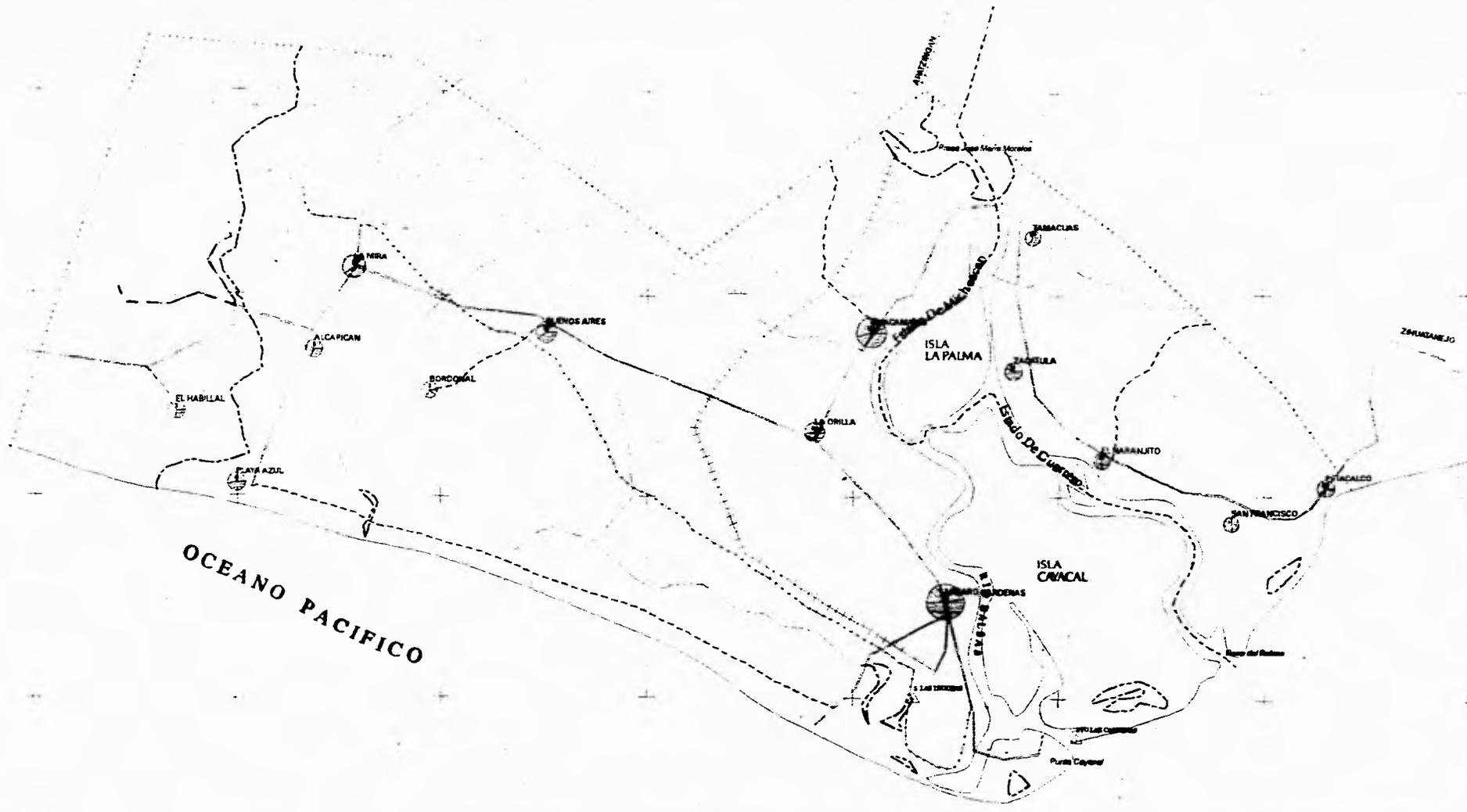
Posteriormente con la construcción y operación de la siderúrgica, miles de inmigrantes se asientan en la microregión por lo que se intensifican significativamente las actividades relacionadas con la prestación de servicios. la microregión presenta para 1990 las siguientes características: el sector secundario presenta el mayor porcentaje de la población ocupada (42.57%), tal como corresponde a una región desarrollada alrededor de un complejo industrial siderúrgico, sin embargo, el proceso industrial ha traído consigo un proceso de terciarización muy importante en la zona, situación que se refleja en el porcentaje de la población ocupada en este sector, el cual es semejante al dedicado al sector secundario (41.68%). Por su parte la ocupación en el sector primario es menos significativo, tan solo representa el 7.5% de la PEA.(Gráfica 6)

Sin embargo, el desarrollo industrial, no ha sido homogéneo en toda la microregión, en ella subsisten zonas de gran atraso económico, en donde la actividad primaria, sigue siendo fundamental en su desarrollo económico, situación que se refleja en el porcentaje de la PEA ocupada dedicada a las actividades primarias, tal es el caso del subsistema oriental, que presenta el mayor porcentaje del total de la población ocupada en este sector dentro de la microregión (30.21%), situación semejante se presenta en algunas localidades del subsistema occidental como: El Bordonal(62.96%), (que es una de las localidades de mayor atraso económico) Alcapican (33.88%) y El Habillal(32.01%) (y aunque las demás localidades presenten una cada vez mayor número de población dedicada a las actividades terciarias, dada la cercanía a la región estas no presentan mayor importancia en el sector industrial. Por lo que el centro industrial más importante sigue siendo Lázaro Cárdenas quien concentra casi la mitad de la población económicamente activa ocupada y particularmente la misma cifra en cuanto a la población ocupada en el sector secundario en la región: 48.28%.(Cuadro 5)

Sin embargo, cabe destacar el desarrollo alcanzado por ciertas localidades aledañas a Ciudad Lázaro Cárdenas como son: Guacamayas, La Orilla, La Mira y en los últimos años Buenos Aires, quienes dentro de su estructura ocupacional, se caracterizan por contener un porcentaje cada vez mayor de población ocupada en el sector secundario y terciario como consecuencia al apoyo que sostiene la Ciudad de Lázaro Cárdenas en estas dada su cercanía.(Mapa 9)

200000  
1995000  
1990000  
1885000

770000 775000 780000 785000 790000 795000 800000 805000 810000



**MAPA 9**  
**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA 1990**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

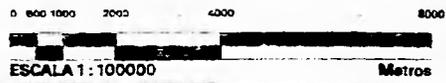
**POBLACIÓN 1990**

- 50000 HABITANTES
- 10000 HABITANTES
- 5000 HABITANTES
- 1000 HABITANTES



Alcaldía Municipal Lazaro Cardenas  
Proyecto de Datos  
Censos de Población 1980-1990  
Censos de Vivienda 1980-1990  
Estadística Regional y Comunal de México

- CARRERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL
- LIMITE DE LA MICROREGION
- LIMITE DE LA SUBREGION
- LIMITE ESTATAL



El desplazamiento de la mano de obra, es también un reflejo de la integración de cada una de las localidades a la estructura productiva. Así se tiene que según (SAHOP, 1980), la probabilidad de que los pobladores de la microregión, trabajen en sus respectivas localidades, aumenta en la medida en que se encuentran más distantes del subsistema central y de su ubicación en la red de comunicación que integra a la microregión. Dentro de este esquema las localidades que presentan mayores posibilidades son El Bordonal (88.10%), Playa Azul (75.60%) y Alcapican (63.12%). En tanto que La Mira y Buenos Aires que se localizan en el principal eje carretero, que comunica con las localidades del subsistema central, esta posibilidad se ve reducida pues representa el 35.65% y el 41.00% respectivamente.

En cuanto al subsistema oriental, la probabilidad de que su población resida en sus lugares de origen es mayor, en orden descendente Petacalco tiene la mayor probabilidad con el 76.45%, seguida por San Francisco y en menor proporción Zacatula y El Naranjito.

Finalmente, las localidades del subsistema central muestran, como era de esperarse, los índices más altos de arraigo, pues la probabilidad media de permanecer en sus lugares de origen de 93.40%. pero ya particularmente es La Orilla quien muestra la mayor 99.45% debido tal vez, al punto estratégico que ocupa, pues es la localidad donde confluyen todas las vías de comunicación que dan acceso a la microregión, siguiendole en importancia Lázaro Cárdenas que muestra una probabilidad de 94.2% y finalmente Guacamayas con con el 91.73%.

Los flujos de la actividad económica en la zona, ha traído como consecuencia un desempleo cada vez mayor así como la presencia de una población marginal, que participa en un mercado informal del trabajo, esto es trabaja por su cuenta, o la hace para empresas tan pequeñas que no le permite un empleo estable, con un sueldo comparable al mínimo legal y sin seguridad social. Dentro de este mercado también se incluyen a los subocupados y a los que se dedican a servicios personales que exigen gran esfuerzo físico, ninguna calificación para el trabajo y además de recibir poca paga, reciben una parte en dinero y una parte en especie comida y hospedaje.

Así pues en la microregión coexiste el mercado formal del trabajo, con salarios superiores al mínimo, prestaciones etc, formado por empresas que son sujetos fiscales y que, de igual manera, siguen las normas estándares reales y legales para el empleo y el trabajo formal. Pero también en este mismo contexto urbano, se presenta un grupo numeroso de

población, habitante de las llamadas ciudades perdidas, que participa del mercado informal del trabajo.

**"El empleo informal constituye una manera social de absorber, los desequilibrios del desarrollo regional, así como de sobrevivir en las etapas de recesión del proceso regional, de desarrollo... por otra parte, la existencia de la población marginal resultante, constituye una importante reserva de mano de obra para la expansión a los planes futuros. Son trabajadores que se ocupan cuando se necesitan y se desechan cuando ya no se requieren.... En estas condiciones, el mercado informal de trabajo, les permite sobrevivir hasta la siguiente etapa. Los costos de manutención y de reproducción de esta fuerza de trabajo son pagados por ellos mismos, con su sacrificio, el de sus familias y el del grupo social que conforman: los marginados." (Nolasco, 1984: p.150)**

La educación, las características de la vivienda y la salud son tres indicadores básicos que permiten evaluar en el nivel de vida de la población. El acceso a la educación básica define el perfil de inserción en el mercado de trabajo competitivo, a largo plazo constituye prácticamente la única posibilidad de aumentar la productividad del trabajo y los ingresos reales de los futuros jefes de familia. Aunado a esto hay que considerar que el desarrollo de la actividad siderúrgica requiere de mano de obra calificada.

El grado de alfabetismo ha aumentado favorablemente en la microregión del 62.55% en 1970 al 88.76% en 1990. (Mapa 10) Asimismo el proceso de alfabetización se ha uniformizado en toda la microregión en esta última década, ya que mientras en 1970, las localidades del subsistema oriental presentaban un porcentaje de población alfabetizada que apenas si rebasa el 50%, así como para las otras localidades no llega ni al 70%, (SIC, 1970). En 1990 todas las localidades presentan más del 80% de su población alfabetizada, con excepción de San Francisco y Tamacuas, que presentan el 76.56% y 79.17 % respectivamente (Cuadro 6 ) sin embargo, pese a este avance significativo el nivel de escolaridad es bajo, ya que menos del 50% del total de la población de la microregión tiene instrucción postprimaria para 1990. (Mapa 11)

Por otro lado uno de los indicadores que muestran mayor rezago en la microregión es el referente a las características de la vivienda. Los años setenta presentan a la microregión como una zona eminentemente rural, solamente la tercera parte del total de las viviendas cuentan con los principales servicios de agua potable, energía eléctrica y drenaje, sin embargo,

2000000

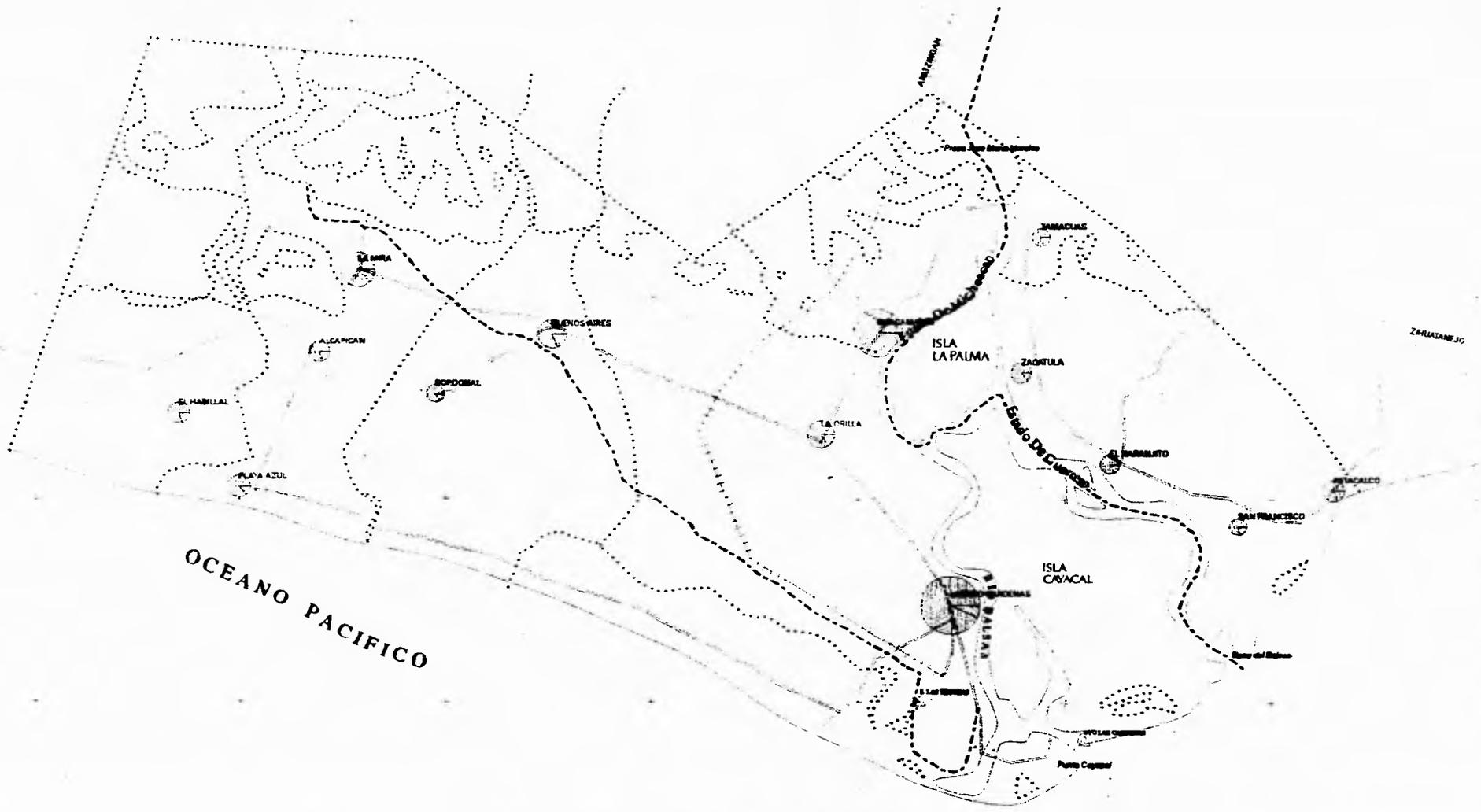
1935000

1300000

1885000

CHICHITAN

ZHILATANEJO



OCEANO PACIFICO

770000      775000      780000      785000      790000      795000      800000      805000      810000

**MAPA 10**  
**POBLACION ALFABETA Y ANALFABETA POR LOCALIDAD**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

POBLACION 1990

- 6000 HABITANTES
- 10000 HABITANTES
- 5000 HABITANTES
- 1000 HABITANTES

POBLACION ALFABETA  
 POBLACION ANALFABETA

Auto: 1/25, Sistema UTM, Datum: WGS 84  
 Fuente de Datos:  
 Censos de Población 1990 y 1980  
 Carta Topográfica 1:50,000  
 Fuente: Instituto Cartográfico Nacional



- GRECHA
- CARRERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL
- COSTA
- TERRACENA
- RIO INTERMITENTE
- CURVA
- RIO PERENE
- LMITE DE LA MICROREGION
- FERRODUCTO
- LMITE ESTATAL



cabe destacar la situación favorable que presentan La Orilla, El Habillal y Alcapican con más del 85% de sus viviendas con estos servicios. Así como el eminente rezago de las localidades del subsistema Oriental, así como de Bordonal, Buenos Aires y Playa Azul en el subsistema occidental. (Gráfica 7)

Pese a que la dotación de servicios ha mejorado notablemente en la microregión todavía presenta carencias en algunos sectores de la población, sobre todo en agua potable y drenaje, de los que todavía carecen gran parte de la población, sobre todo en las áreas rurales y en las áreas urbanas marginadas. Así las localidades urbanas de Lázaro Cárdenas, La Orilla, Guacamayas no alcanzan a satisfacer las demandas de las viviendas. (Cuadro 7 y Mapa 12)

Con respecto de la potabilización y almacenamiento del agua, sólo las localidades de Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas, La Mira y Playa Azul cuentan con potabilizadoras y tanques reguladores, el resto de las localidades no cuentan con sistemas de potabilización. Esta misma situación se presenta con el drenaje y el acantarillado, por lo que esto ocasiona serios problemas de contaminación debido al fecalismo al aire libre, con el consiguiente riesgo para la salud.

Las descargas de aguas negras, son tratadas por tres plantas de tratamiento, de las cuales una se ubica en Guacamayas y las otras dos en Lázaro Cárdenas. La primera funciona con un módulo y en Lázaro Cárdenas sólo funciona una de las dos plantas razón por la cual, no se trata el volumen total de aguas servidas, con la consiguiente contaminación de las aguas del delta del río Balsas y las zonas marinas y estuarianas. Se inició el proyecto de una cuarta planta, existiendo el proyecto ejecutivo, más no los recursos.

El número de viviendas con piso diferente a tierra a disminuido notablemente en los últimos años, sin embargo, existen viviendas sobre todo rurales, que aún carecen de este servicio, con lo que se exponen a adquirir enfermedades dermatológica y respiratorias ocasionado así un riesgo a su salud.

Con la construcción de la presa La Villita se pudo satisfacer en forma inmejorable la dotación de energía eléctrica. Más del 90% de las viviendas de la mayor parte de las localidades de la microregión cuentan con este servicio.

200000

1995000

1980000

1965000

CHUCUITAN

ZARAZANEJO

770000 775000 780000 785000 790000 795000 800000 805000 810000

**MAPA 12**  
**INDICADORES DE VIVIENDA EN 1990 POR LOCALIDAD**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

Autor: M.A. Rafael Alvarado Sánchez

Fuente de Datos:  
Censos de Población 1990  
Censo de Viviendas 1990  
Censos de Empleo y Comercio Exterior

- - - CARRETERA PAVIMENTADA
- - - FERROCARRIL
- - - LIMITE DE LA MICROREGION
- - - LIMITE DE LA SUBREGION
- - - LIMITE ESTADAL

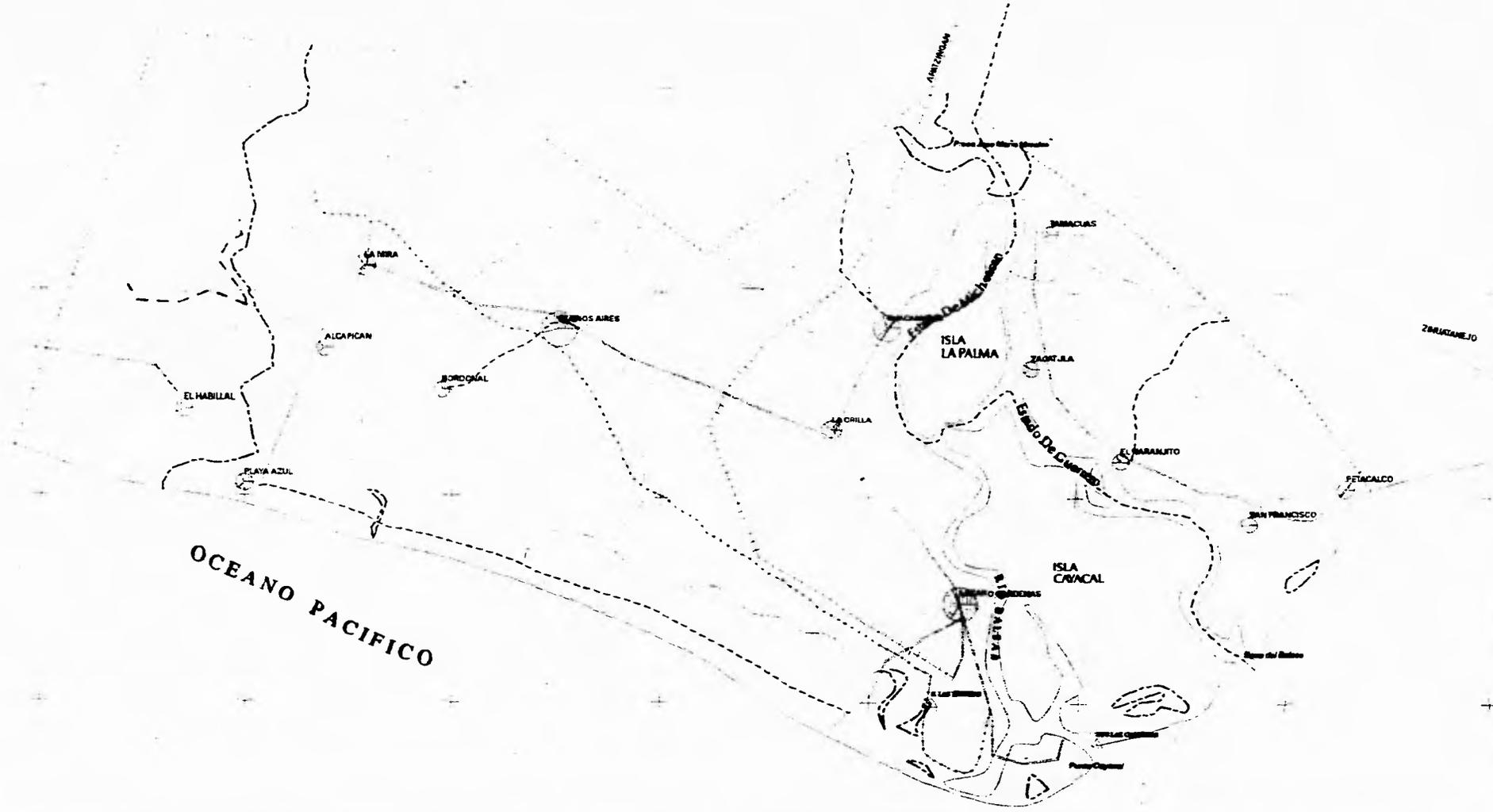
0 500 1000 2000 4000 8000

ESCALA 1:100000 Metros

**INDICADORES DE VIVIENDA 1990**



VIVIENDA CON SISTEMA ELÉCTRICO  
VIVIENDA CON AGUA ENTUBADA  
VIVIENDA CON DRENAJE



En lo referente al renglón de la salud, se puede decir que existen serias deficiencias en la infraestructura para la salud, recursos humanos y financieros, que impiden el correcto funcionamiento, al no otorgar el servicio de acuerdo a la demanda. En consecuencia ciertas especialidades tienen que atenderse en Guadalajara, dado que ni la capacidad instalada ni el equipo personal, son suficientes.

El tipo de desarrollo urbano disperso, provoca que la atención médica, solo se presente en los centros urbanos de Lázaro Cárdenas y Guacamayas. Los centros de salud dependiente de Secretaría de Salubridad y Asistencia, SSA, que funcionan en El Habillal, Zacatula y en La Mira, no ofrecen los servicios adecuados, por lo que tienen que acudir al hospital regional de la SSA, ubicado en Lázaro Cárdenas o los que son derechohabientes a la clínica del IMSS en la misma localidad.

En cuanto a las características de las vivienda se presentan grandes diferencias en la microregión. Los programas de construcción de vivienda, han sido dirigidas hacia ciertos lugares y determinados estratos sociales. Estos programas se han implementado en los sectores de la población de ingresos medios, que conforman el grupo, que presenta un empleo formal, debido tanto a las características de la urbanización como al tipo de vivienda construida, por lo que grandes sectores de la población tienen que alojarse fuera del centro rector, en Guacamayas, La Orilla o bien en la Mira. La especulación excesiva del espacio urbano, ha generado la invasión de terrenos y la autoconstrucción precaria e insalubre de vivienda.

Esta ocupación se realiza de diversas maneras: como campamento de trabajadores, Guacamayas y La Mira, o mediante la invasión de terrenos, como en el caso de Las Guacamayas, Lázaro Cárdenas y La Orillita. El nuevo espacio usualmente es urbanizado por sus ocupantes, salvo en el caso de que sean técnicos calificados (La Orilla) o mineros (La Mira).

Así pues, se presentan asentamientos irregulares o ciudades pérdidas, las cuales se caracterizan por sus servicios precarios: el drenaje es a cielo abierto, carecen de agua potable, alumbrado público y de energía eléctrica entre otras deficiencias.

## **4.5 IMPACTO ECONÓMICO**

### **USO DEL SUELO**

Uno de los aspectos más relevantes observado en la zona, es la presencia de zonas con vegetación alterada, lo cual es reflejo de la influencia de la actividad humana sobre este recurso. Una parte considerable del suelo de la región está asignado a zonas de cultivo por riego y temporal, así como pastizales inducidos (zonas de agostadero) vegetación de origen antropógeno, lo anterior excluye a los terrenos con uso industrial y urbano que normalmente erradican todos los elementos originales de la vegetación.

La mayoría de los cultivos se registran, cercanos a la línea costera por ser más planos y en donde la cubierta vegetal original así como la mayoría de la fauna asociada ha sido erradicada casi totalmente y sustituida por cultivos de riego y huertas. En la zona de lomeríos, el cultivo se vuelve de temporal y con un sistema de cultivo de campesino de roza-tumba-quema, y en esta parte donde se encuentra menos perturbada la selva baja caducifolia, la comunidad originalmente más extendida en la región (SARH, 1983), Sin embargo, es común que estos terrenos cultivados sean abandonados a los dos o tres años para su descanso, pero en muchas ocasiones debido a factores como es el caso del desarrollo de la actividad ganadera son expuestos a fenómenos de erosión.

Cabe destacar que en el emplazamiento del puerto industrial, se destinaron en su totalidad las islas de la desembocadura del Balsas: La Palma, El Cayacal y de Enmedio, tierras de alta capacidad agrológica que estaban dedicadas a la explotación del cayaco, un tipo de palmera cuyo fruto se utiliza para la producción de aceite.

Por otro lado, el subsector suelo urbano, se constituye en uno de los principales elementos del desarrollo urbano, al constituirse en base material para la planeación de los asentamientos humanos. En este sentido uno de los principales objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano consiste en el ordenamiento del territorio nacional, por lo que identifica una serie de medidas destinadas a obtener una mejor redistribución de la población. Uno de ellos lo constituye la incorporación y el aprovechamiento del suelo, cuyos usos y destinos han de ser regulados como condición indispensable para cumplir las metas de orientación del poblamiento, reordenación territorial y crecimiento urbano planificado.

En consecuencia, la conformación de reservas territoriales, así como la reglamentación y zonificación del suelo, forma parte de las políticas e instrumentos de los planes normativos del país.

#### **RESERVAS TERRITORIALES EN EL PUERTO INDUSTRIAL DE LAZARO CARDENAS.**

Uso del Suelo para reserva. En el centro del poblado de Lázaro Cárdenas, su área de reserva urbana es de aproximadamente 3718.7 ha. Superficie que es destinada a los siguientes renglones.

1. Área de reserva para el desarrollo urbano con 1350.70 ha.
2. " " " " industrial con 2009.20 ha.
3. " " " territorial patrimonial con 320.0 ha.
4. " vacante dentro del área urbana actual con 38.80 ha.
5. " ecológica.

**(SEDESOL, 1990)**

En el emplazamiento del puerto industrial, se destinaron en su totalidad las islas de la desembocadura del Balsas: La Palma, El Cayacal y de Enmedio, tierras de alta capacidad agrológica que estaban dedicadas a la explotación del cayaco, un tipo de palmera cuyo fruto se utiliza para la producción de aceite.

Así el complejo industrial se ubica en suelos de rica capacidad agrológica. Son suelos aluviales que se forman principalmente por los acarreo del delta del balsas, provenientes de las partes más altas de la cuenca y están por compuestos principalmente por arenas y limos. Debido a las características propias de los suelos aluviales con alto grado de permeabilidad, se forman en toda la llanura extensos depósitos de agua subterránea, lo que imprime a la zona una característica muy especial para algunos cultivos como la palma de coco, altamente selectiva en cuanto al suelo, así como a la profundidad del manto. De acuerdo a la clasificación de suelos de FAO-UNESCO, estos suelos son fezoem y luvisol, ricos en materia orgánica. (Mapa 7)

Por lo que respecta al uso potencial agrícola, en términos generales, la microregión presenta suelos aptos para el desarrollo de la agricultura, en la mayor parte de su área,

aunque con diferentes niveles de aptitud. Los cuales están intrínsecamente relacionados con la pendiente, el tipo de suelo y las características hidrológicas, por lo que las zonas más aptas para el desarrollo agrícola se localizan, en las áreas de la planicie que rodean al río Balsas. Conforme aumenta la pendiente la capacidad agrológica disminuye por lo que en las zonas de colinas y lomas así como la parte costera de Petacalco, tienen en general niveles medios y bajos. Asimismo las áreas de colinas al norte de la línea Guacamayas-La Mira situadas al oeste del río Balsas, como las zonas del estero no tienen ninguna aptitud agrícola. (Mapa 13)

Por otra parte, toda la zona presenta aptitud para la ganadería, a excepción de los esteros. Los terrenos de planicie, de lomas y colinas con pendientes suaves, tienen la posibilidad de establecer praderas cultivadas mediante el uso de maquinaria agrícola. En cambio, una pequeña área de lomas y colinas situada entre Lázaro Cárdenas y Buenos Aires es apta sólo para el aprovechamiento de vegetación de pastizal, en cambio las tierras situadas al este del río Balsas, de pendiente suave, únicamente son aptas para el aprovechamiento de vegetación natural.

Finalmente, las áreas más altas del norte de la microregión, se caracterizan por su inaptitud agrícola y su poco potencial para la ganadería, pues únicamente el ganado caprino podría alimentarse, de la vegetación natural existente.

La zona también presenta aptitud para la actividad forestal, siendo la zona más propicia, las zonas de lomas y colinas no aptas para la agricultura en el límite este de la región. Sin embargo, para el Instituto de Geografía (1987), la zona presenta aptitud forestal limitada, que abarca suelos de calidad alta, media y baja, en áreas forestales con limitaciones de moderadas a fuertes.

## **TENENCIA DE LA TIERRA**

Una de las situaciones que mayores conflictos ha generado en la microregión, es lo concerniente a la tenencia de la tierra, primero con la creación de la siderúrgica y más tarde con la construcción del puerto industrial. La instalación del puerto trajo consigo la expropiación masiva de tierras ejidales, que fueron arrebatadas en forma radical a los ejidatarios, situación que ha generado constante conflicto en la microregión.

200000  
199000  
189000  
179000

CHICUTIBAN

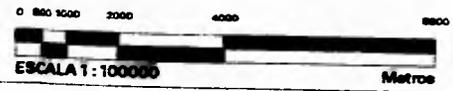
ZHUSANEAO

OCEANO PACIFICO

77000 77500 78000 78500 79000 79500 80000 80500 81000

**MAPA 13**  
**USO POTENCIAL AGRICOLA**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

Autor: Mtro. Fernando Sánchez Sánchez  
Fuente de Datos:  
SEDUE 1984  
Carta Uso Potencial Agrícola ETN-4-0 1:25000  
Edición Digital: Carmen Dorelly González



-  Terrenos no aptos para la Agricultura.
-  Terrenos aptos para Agricultura de tradición agrícola extensiva.
-  Terrenos aptos para Agricultura mecanizada extensiva.
-  Terrenos aptos para Agricultura mecanizada extensiva.

Paralelamente la poca accesibilidad al suelo urbano, por parte de los sectores más desposeídos ha traído como consecuencia los asentamientos irregulares en la zona y entre otros figuran:

1.- Colonia Puente de la Vía 2.- C. Puente del Toro 4.- C. Brisamar 5.- C. Cinco de Mayo 6.- C. Benito Juárez 7.- C. Emiliano Zapata 8.- C. Estrella 9.- C. La Onilita 10.- C. José María Morelos etc.

La tenencia de la tierra del Puerto Industrial se conforma de la siguiente manera: los terrenos de propiedad federal cubren unas 3 345 Ha., perteneciendo los más importantes a instituciones como SICARTSA, FIDELAC, FERTIMEX, ETC, los terrenos ejidales abarcan la mayoría de las áreas del distrito de riego, exceptuando las tierras que ocupan los centros de población. Los terrenos agrícolas de propiedad privada se ubican en los alrededores del poblado El Habillal, norte y oeste de Zorcua.

## **ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

### **AGRICULTURA**

Con la construcción de las obras del proyecto siderúrgico en los años setenta, se implementa una actividad exógena en la microregión trayendo como consecuencia, un impacto económico a la zona, se genera así una transición económica, pasando de una etapa predominantemente agrícola a una representativa de un grado superior de desarrollo. Resulta notorio en la microregión dado el estancamiento de la economía de Michoacán y de Guerrero, el proceso de terciarización económica, que no ha tenido una lógica contrapartida en el crecimiento de las actividades secundarias en general e industriales en particular. La pérdida de importancia relativa del sector primario respecto al total de la economía, se ha derivado en el crecimiento de actividades que no representan un efectivo aporte a la capacidad productiva, ello se debe a que aun no se hacen realidad los efectos multiplicadores que en términos de inversión industrial, se supuso estarían asociados a la construcción del complejo siderúrgico.

Pese a esta tendencia, el sector primario resulta aún la más importante actividad económica, para gran parte de las localidades de la subregión y microregión.

La contribución de la microregión a la producción agrícola es muy irregular, depende en gran medida de la aleatoriedad de los factores físicos y de los cultivos de que se trate. La estructura de cultivos obedece a la inquietud de los campesinos de asegurarse por lo menos su alimentación, de ésta manera, únicamente se cultivan maíz, frijol y ajonjolí, asociada a una agricultura comercial de plantaciones y frutales.

En el caso del municipio de Lázaro Cárdenas, el maíz y el frijol, son los dos cultivos a los que se les destinan mayor superficie laborable, restándosele importancia al ajonjolí. Sin embargo, su producción ha disminuido notablemente en las últimas décadas, por ejemplo en el caso de la producción de maíz, mientras que en 1960, el volumen de la producción cosechada alcanzó 3250 ha. representando el 29% del total de la costa de Michoacán, en donde junto con Arteaga, ocupan el primer puesto en la producción de este cultivo, en 1970 decrece al 12% y en 1977 tan sólo representa el 11% con tan solo 770 hectáreas. Ahora bien el valor de la producción esta intimamente relacionado con el volumen de la superficie cosechada, por lo que sigue el mismo comportamiento antes señalado, para 1977, el valor de la producción de este producto representa el 14% del total de la costa de Michoacán.

Durante el ciclo de primavera verano, en Lázaro Cárdenas La superficie cultivada fue de 10 944 ha. las cuales son en su totalidad de temporal, situación parecida se presenta durante el ciclo otoño invierno en donde 477 ha., es la superficie cultivada por sistema de riego (INEGI, 1989)

En cuanto al volumen y valor de la producción de frutales y plantaciones, en 1988 se tiene que en este municipio la superficie es superior 36 225 ha. son cultivados por sistemas de riego y participa con el 4% del valor de la producción estatal. En este renglon la palma de coco, influye en forma importante en el valor de la producción municipal, así como la papaya, el plátano, y el mango. (INEGI, 1989)

Así pues, el desplazamiento de la actividad agrícola como elemento motor del desarrollo local, provocó una falta de apoyo evidente, que llevó incluso a la desaparición de la Comisión del Río Balsas, sin sustituir sus funciones de atención al medio rural, este factor junto con una subutilización de zonas de producción potencial han afectado en forma importante la productividad de la zona.

Al aumentar la demanda de productos agropecuarios, como consecuencia del crecimiento de la población, falta de incentivos para la producción así como la subutilización del distrito de riego, el resultado lógico fue una situación deficitaria en el subsector, con las consecuencias de acaparamiento, abastecimiento extraregional, fuga de empleos en el campo y el consiguiente incremento de costos de producción.

### **GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA**

La ganadería representa una actividad complementaria de ingresos de los campesinos de la zona y, para muchos de ellos, el principal medio de vida, lo que resulta lógico, sobre todo, en aquellas zonas donde las condiciones topográficas, presenta grandes pendientes y obstaculiza el desarrollo de la agricultura.

El ganado vacuno es el más importante en la región, sin embargo, cabe destacar que la calidad genética de los animales es baja y predomina el ganado cruzado y criollo. Se practica una ganadería extensiva, lo que determina una baja productividad y la sobre-explotación de sus pastos.

La explotación forestal junto con la pesca, a pesar de presentar condiciones favorables para su desarrollo, no tienen gran importancia en la región. La explotación de los bosques es la tradicional, utilizando hacha, serrotes, etc., lo que evidencia un bajo nivel tecnológico, por otro lado, se observan serias anomalías en el manejo de este recurso, propiciada por la voracidad de los concesionarios encargados de la extracción de la madera. Las especies que explota son corrientes tropicales: Guayacón, parota, roble, caoba, ocote y cedro rojo.

Los beneficios obtenidos por los campesinos no corresponden con la cuantía del valor de la producción, puesto que el pago a estos por el derecho de monte, es sumamente bajo.

## **MINERÍA**

La actividad minera en esta región se caracteriza por dos elementos primordiales: a) la extracción de minerales metálicos, principalmente el hierro b) la extracción de minerales para la construcción tales como arena, grava, arcilla, piedra, etc.

Los depósitos donde se encuentran los afloramientos se localizan a escasa distancia de la región, como se señaló en el apartado de Recursos Minerales y Fuentes de Energía existentes en la zona de estudio en el primer capítulo, por lo que tal situación favorece la explotación de esta actividad en la zona.

La minería para la extracción de fierro se caracteriza por ser una actividad denudante a cielo abierto, en la cual se remueven mantos de suelo en forma de capas hasta agotar el mineral o encontrarse con dificultades técnico-económicas que no permiten remover mayor cantidad de mineral. En este tipo de minería se requiere de controles muy estrictos para evitar catástrofes ecológicas y acarreo del suelo de desperdicio por acción del aire o del agua. Las alteraciones más evidentes son las siguientes:

- pérdida de suelo y (o) roca madre
- pérdida de vegetación en el área propia y en la de influencia

Esta extracción acelerada tiene como consecuencia, el retiro de materiales en la zona, situación que puede limitar el crecimiento urbano, al formarse numerosos bancos de préstamo, situación especialmente peligrosa cuando se trata de arena, por la inestabilidad en la mecánica de suelos.

## **INDUSTRIA**

La industria manufacturera carece de importancia en términos generales, en la mayoría de las localidades que conforman la zona. Por ejemplo en el caso del municipio de La Unión, según el censo industrial de 1988, solo 28 personas estaban ocupadas en el sector manufacturado, las cuales en su totalidad no recibieron ingresos y se dedicaron a las siguientes ramas de actividad: prendas de vestir, molinos de nixtamal y productos lácteos. Sin embargo, hay que considerar que la Siderúrgica LázaroCárdenás-Las Truchas, y

posteriormente el puerto industrial, ha originado un cambio radical en el municipio de Lázaro Cárdenas y específicamente en algunos puntos de esta, como es el caso de las localidades próximas al puerto industrial, cuestión que se observa en el número de establecimientos censados o en el comportamiento de la estructura ocupacional de su población, o bien como en el caso de la actividad minera en donde ha recibido un importante impulso por parte de este sector.

En el municipio de Lázaro Cárdenas se censaron 125 establecimientos manufactureros, que emplearon a 13 202 trabajadores, de los cuales 8 654 eran obreros y el resto empleados. En su mayoría fueron reenumerados por su trabajo, sólo el 1% de los trabajadores no recibieron ingresos. Asimismo la mayor parte del personal es masculino, dado que las mujeres trabajadoras sólo representan el 6% del total del personal ocupado. Entre las principales ramas de la industria del municipio están: la elaboración de productos lácteos, de panadería, molienda de nixtamal y fabricación de tortillas, textiles, prendas de vestir e industria del cuero, industria de la madera, minerales no metálicos, industrias básicas de metal y de hierro y el subsector de productos metálicos, maquinaria y equipo pesado (INEGI, 1988)

El parque industrial fue concebido para la localización de las actividades inducidas por el desarrollo de la actividad siderúrgica, se esperaba atraer la inversión privada de empresas medianas y pequeñas en la zona, sin embargo, esta situación no se presentó, el cuadro siguiente nos lo manifiesta, así pues esencialmente se volvió un espacio de localización para las pequeñas empresas relacionadas con la construcción y algunas menores.

**CUADRO H****EMPRESAS ESTABLECIDAS O POR ESTABLECERSE EN EL PUERTO INDUSTRIAL DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.**

EMPRESA	TIPO DE FABRICACIÓN	GENERACIÓN DE EMPLEOS
SICARTSA	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACERO	4500
N.K.S	FORJA, FUNDICIÓN MAQUINADOS, ENSAMBLE DE EQUIPO PESADO	1800
PRODUCTORA MEXICANA DE TUBERIA	FABRICACIÓN DE TUBERIA DE GRAN DIAMETRO	
FERTILIZANTES CONASUPO	FABRICA DE FERTILIZANTES CENTRAL GRANELERA, SILOS Y PROCESADORA DE ALIMENTOS	127
PEMEX	TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	120
CONCRETERA NACIONAL, S.A	FABRICACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO	30
EMPRESA POR ESTABLECERSE		
CELASA	CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMAS MARINAS	616
MINERA CARBONIFERA RÍO ESCONDIDO (MICARE)	RECEPCIÓN, EXPLOTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CARBÓN	200
AGA DE MEXICO, S.A	CAPTURA Y COMERCIALIZACIÓN DE ESPECIES MARINAS	200
AGROCRIBAS	PROCESO Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	

**FUENTE: (SCT, 1987)**

Otras empresas que se ubicaron en el puerto fueron: Cementos Anahuac, S.A, Latex distribuidora de producción química, Walsen Irie, especializada en buques de altura, así como la Compañía Siderúrgica de Guadalajara en el procesamiento de chatarra y fierro esponja y Tatsa Constructora con la fabricación de prefabricados pretensados. (SSA, 1983)

Por otro lado, otra de las premisas básicas del establecimiento de los puertos industriales, es la generación de empleo, sin embargo, se sabe que una de las características de las empresas siderúrgicas es su poca generación, al observar el cuadro anterior, hasta 1985, las empresas instaladas sólo habían creado un poco más de 7000 empleos, y las empresas instaladas lo harían en forma insignificante.

Es importante destacar que la mayor demanda de empleo ha estado íntimamente relacionada con la actividad de la construcción, cuyos niveles de captación de mano de obra se asocia a las diversas etapas de desarrollo de la zona. El empleo en la construcción alcanzó niveles muy elevados 20 000 trabajadores estimados en 1976 (para todas las obras) 10 304 para la segunda etapa de SICARTSA y 500 para la construcción de la Termoelectrica de Petacalco (SEDESOL, 1990: p.48). Hoy esta fuente de empleo prácticamente se ha extinguido, a excepción de la construcción de ésta última, quien es la única oferente de empleo actualmente en la zona.

La zona industrial portuaria de Lázaro Cárdenas está localizada de la siguiente manera:

- \* SICARTSA e IMEXSA (SICARTSA 2a. etapa). Estas dos empresas se alimentan de materias primas a través del muelle de metales y minerales de la dársena sudeste, además, SICARTSA, recibe el mineral directamente del yacimiento localizado en la zona poniente de la región a través de un ferroaducto.
- \* Las zonas industriales de las islas, localizadas dentro de la planicie fluvial (delta del río Balsas)
- \* Isla de Enmedio. Grupo Empresarial del Bajío (FERTIMEX) tiene su propio muelle de acceso por la dársena suroeste y por la terminal de usos múltiples, cuya principal actividad es el tránsito de contenedores.

\* Isla de Cayacal: Dentro de la isla se han dragado dársenas para permitir el desarrollo de industrias que necesitan acceso directo a muelles. Entre la dársena norte y el río se localizan las siguientes industrias:

PMT (Fábrica de Tuberías soldadas)

Centro de Capacitación Marítima

Terminal de granos

Marina

Al norte de la Dársena:

El parque de pequeña y mediana industria

PEMEX

NKS

El último asentamiento industrial mayor es la central termoeléctrica de Petacaico en la dársena oriental. (Figura 1)

Por otro lado, las actividades comerciales y de servicios en las localidades, siempre estuvieron articuladas con el empleo formal, tanto en construcción como en operación, por lo que la inestabilidad productiva en la región, provoca que los inversionistas busquen zonas de inversión más seguras. La privatización de las empresas paraestatales ha reprimido aún más el empleo generado.

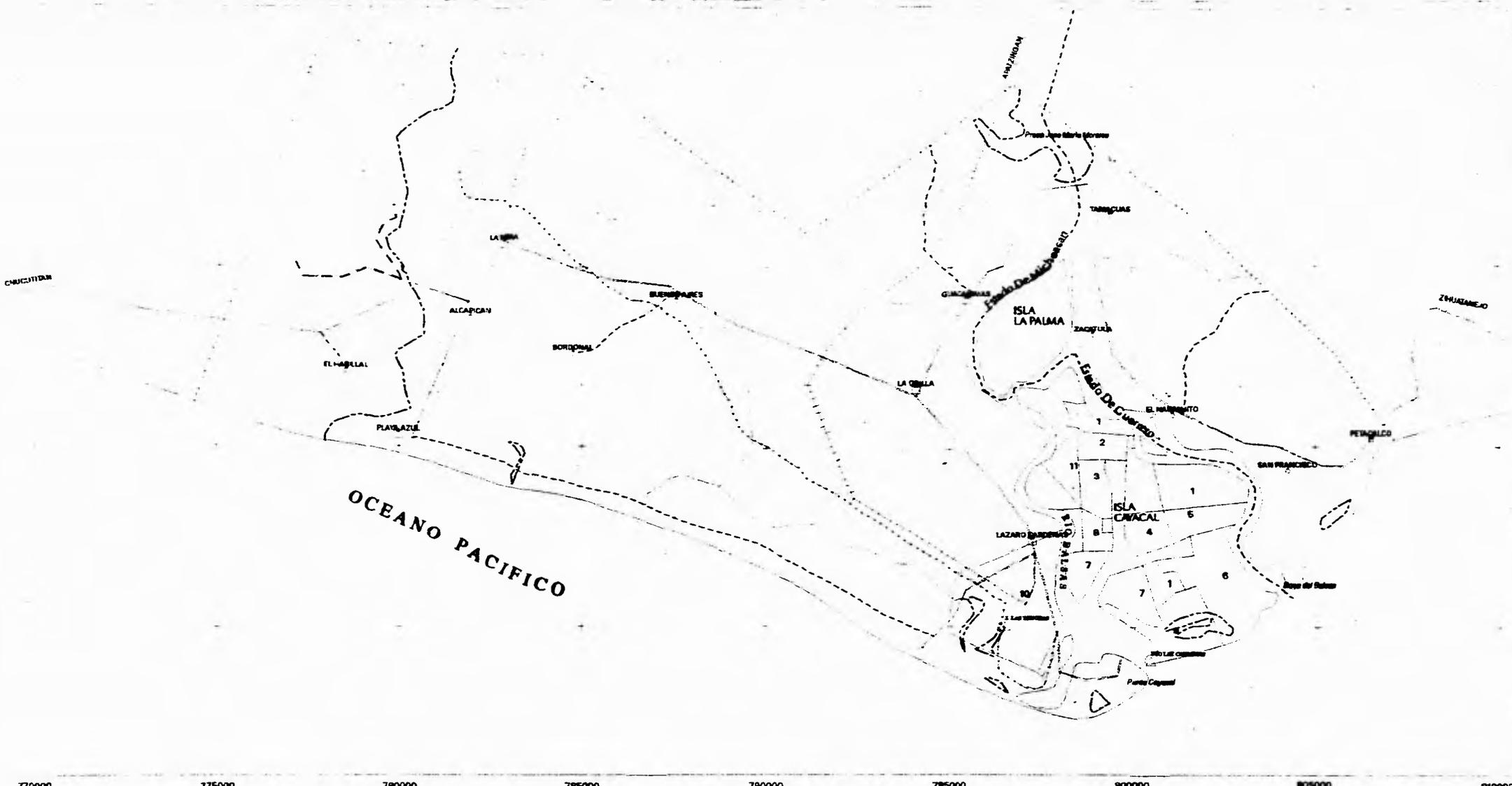
#### **MOVIMIENTO DE CARGA DEL PUERTO INDUSTRIAL DE LÁZARO CÁRDENAS.**

La infraestructura y equipamiento de Lázaro Cárdenas le permiten ser un puerto de altura. Es uno de los más importantes puertos a nivel nacional. Cuenta con equipo para un eficiente manejo de petróleo y productos químicos. Asimismo dispone de instalaciones especializadas para manejo de contenedores, incluso refrigerados y de graneles agrícolas.

El movimiento de carga histórico total registrado en el puerto de Lázaro Cárdenas en el año de 1976 fue de 296 000 toneladas, llegando a 1 848 000 toneladas en 1986 y a 5078 279 toneladas en 1990 (SCT, 1992)

Por otro lado la serie histórico por tipo de carga durante el período 1986-1992 ha sido irregular como se observa en el cuadro I. En el rubro de las importaciones destaca con el

2000000  
1995000  
1990000  
1985000

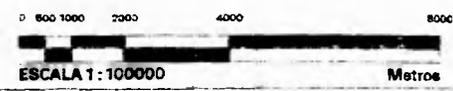


**FIGURA 1**  
**PRINCIPALES PLANTAS INDUSTRIALES**  
**MICROREGION LAZARO CARDENAS**

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 1 PETROQUIMICA      | 7 PUERTO PESQUERO       |
| 2 INDUSTRIA NAVAL   | 8 TERMINAL DE GRANOS    |
| 3 METAL MECANICA    | 9 FERTILIZANTES         |
| 4 ASTILLEROS UNIDOS | 10 SIDERURGICA          |
| 5 CONSTRUCCION      | 11 INDUSTRIAS ASOCIADAS |
| 6 PETROQUIMICA      |                         |

Mapa a Escala 1:100 000  
Fuente de Datos:  
Carta de Referencia: 14 E 1000  
Carta Topografica: 14 E 1000  
Escala Original: 1:250 000

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| <b>VIAS DE COMUNICACION</b> | <b>CURVAS DE NIVEL</b>     |
| — CARRETERAS PAVIMENTADAS   | — RIO PERENE               |
| - - - BRECHAS               | — RIO INTERMITENTE         |
| — TERRACENAS                | — FALLAS GEOLOGICAS        |
| — FERROCARRIL               | — LIMITE ESTATAL           |
| — FERRODUCTO                | — LIMITE DE LA MICROREGION |



mayor volumen de carga el granel mineral, mientras que en las exportaciones es la carga general quien maneja los mayores volúmenes.

**CUADRO I****SERIE HISTÓRICA POR TIPO DE CARGA**

MOVIMIENTO/ CARGA	1986	1987	1988	1989	1990
<b>CARGA TOTAL</b>	<b>1848804</b>	<b>2623282</b>	<b>3427922</b>	<b>4200443</b>	<b>5078279</b>
<b>IMPORTACIÓN</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>1048866</b>	<b>831836</b>	<b>1803855</b>	<b>2063852</b>	<b>2150386</b>
<b>CARGA GENERAL</b>	<b>90885</b>	<b>111071</b>	<b>159741</b>	<b>210016</b>	<b>278825</b>
<b>GRANEL AGRÍCOLA</b>	<b>31839</b>	<b>58700</b>	<b>97318</b>	<b>20652</b>	<b>-----</b>
<b>GRANEL MINERAL</b>	<b>924117</b>	<b>632412</b>	<b>1546727</b>	<b>1824067</b>	<b>1871561</b>
<b>FLUIDOS PETRÓLEO</b>	<b>-----</b>	<b>29453</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>
<b>PERECEDEROS</b>	<b>25</b>	<b>-----</b>	<b>69</b>	<b>117</b>	<b>-----</b>
<b>EXPORTACIÓN</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>440119</b>	<b>507101</b>	<b>434062</b>	<b>604299</b>	<b>1298246</b>
<b>CARGA GENERAL</b>	<b>397832</b>	<b>493088</b>	<b>398215</b>	<b>519993</b>	<b>849771</b>
<b>GRANEL MINERAL</b>	<b>24446</b>	<b>-----</b>	<b>25027</b>	<b>76986</b>	<b>433576</b>
<b>OTROS FLUIDOS</b>	<b>16700</b>	<b>13271</b>	<b>7451</b>	<b>7254</b>	<b>14816</b>
<b>PERECEDEROS</b>	<b>1141</b>	<b>742</b>	<b>3369</b>	<b>117</b>	<b>83</b>

**FUENTE: (SCT, 1992)**

Los productos más significativos de importación se encuentran las materias primas para la industria siderúrgica, como el azufre, el carbón mineral, el mineral de hierro y la roca fosfórica esta última es la que se importa en mayores cantidades, en 1990 se importaron 1031635 toneladas. Entre los productos de exportación destacan en primer término la varilla corrugada, el alambón, lámina de acero y las barras de acero.

El tráfico comercial internacional del puerto, básicamente lo realiza con Estados Unidos, Canadá y algunos países del sureste asiático. Para 1992, los principales países de los cuales se importa son en orden descendente: Canadá, con el 35.40 % Perú, Estados Unidos, Japón y Colombia, en menor proporción se encuentra Marruecos, Holanda y algunos países del sureste asiático como China, Corea del Sur y China Popular. (SCT, 1992)

Para este mismo año, China Nacionalista es el principal importador de nuestros productos con el 23.47 del movimiento de carga total, seguida por Corea del Sur y Grecia. Los Estados Unidos representa el cuarto importador con el 11.71%.

Como ya se señaló, las materias primas es uno de los principales rubros de importación del puerto, estas provienen principalmente de Canadá y Estados Unidos y en menor grado de otros países. El carbón mineral se importa en primer lugar de Canadá, seguido por Colombia, Canadá y Estados Unidos. El ácido fosfórico, la chatarra y el azufre provienen principalmente de Estados Unidos, Aunque Holanda, Marruecos y Rusia también contribuyen. Un renglón destacable en la importación lo constituye la importación de granos básicos, dado la especialización de puerto de granel agrícola que en los últimos años ha adquirido el puerto. Los principales productos de importación son el trigo, el maíz y el sorgo y estos provienen casi en su totalidad de Estados Unidos. Otro renglón lo constituye la importación de partes para auto y partes para generadores en el primer caso el tráfico de carga se realiza con China y Corea del Sur además de Estados Unidos y el segundo con Japón, Brasil, Costa Rica y Estados Unidos. (SCT, 1992)

El tipo de carga por cabotaje en el puerto es de menores proporciones que el de altura, las entradas por este concepto son en mayor volumen de carga por fluidos de petróleo y derivados y granel agrícola, cuyo movimiento se realiza básicamente con los puertos de Salina Cruz, Oaxaca, y en el caso del granel agrícola con el Topolobampo, Sinaloa. En cuanto a las salidas por cabotaje la carga de otros fluidos es la más importante, seguida por la salida de granel mineral.

**CUADRO J**

**MOVIMIENTO DE CARGA POR CABOTAJE**

TIPO DE CARGA	1986	1987	1988	189	1990
<b>CABOTAJE ENTRADAS</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>33438</b>	<b>97338</b>	<b>91798</b>	<b>12316</b>	<b>14596</b>
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>79</b>
<b>CARGA GENERAL</b>	<b>16</b>	-----	-----	<b>92380</b>	-----
				<b>5</b>	
<b>GRANEL MINERAL</b>	<b>12665</b>	<b>12037</b>	<b>13187</b>	<b>15713</b>	<b>96202</b>
	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	
<b>GRANEL MINERAL</b>	-----	<b>41051</b>	<b>12193</b>	<b>42601</b>	<b>66592</b>
		<b>9</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>FLUIDOS PETRÓLEO</b>	<b>20771</b>	<b>44248</b>	<b>55634</b>	<b>64769</b>	
	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
<b>OTROS FLUIDOS</b>	-----	-----	<b>15918</b>	-----	-----
<b>CABOTAJE SALIDAS</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>27439</b>	<b>31116</b>	<b>27202</b>	<b>30064</b>	<b>16996</b>
		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>CARGA GENERAL</b>	<b>80</b>	<b>62156</b>	<b>59653</b>	<b>33051</b>	<b>63860</b>
<b>GRANEL MINERAL</b>	<b>6359</b>	<b>18916</b>	<b>12766</b>	<b>18300</b>	<b>49313</b>
		<b>9</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
<b>PETRÓLEO Y DERIVADOS</b>	-----	-----	<b>33841</b>	<b>58202</b>	<b>56795</b>
<b>OTROS FLUIDOS</b>	<b>21000</b>	<b>59839</b>	<b>50863</b>	<b>26886</b>	-----

**FUENTE:(SCT, 1992)**

Por otro lado, si bien es cierto que el tráfico de carga se realiza básicamente por el medio marítimo, el ferrocarril es otro medio considerado dados los grandes volúmenes de materias primas y el bajo costo de su transporte. Así resulta un medio económico para la distribución de mercancías tanto de importación como de exportación y de movimiento interregional.

Así existen en general tres tipos de productos que se distribuyen por medio del ferrocarril: a) productos que llegan o salen de SICARTSA b) productos que llegan a Lázaro

Cárdenas para consumo interno y c) productos que llegan a Lázaro Cárdenas para su distribución en el interior del país.

En el primer tipo básicamente son materias primas y algunos productos semiterminados, en el segundo son productos para el desarrollo de la industria y por último los productos para la distribución en el interior, generalmente productos agrícolas básicos a distribuirse en el centro y occidente del país.(Cuadro K)

**CUADRO K****PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS MANEJADOS POR FERROCARRIL EN 1985 (MILES DE TONELADAS)**

<b>TIPO DE PRODUCTOS</b>	<b>MILES DE TONELADAS</b>
<b>PRODUCTOS QUE LLEGAN O SALEN DE SICARTSA</b>	
FIERRO NATURAL	255314
FIERRO CONCENTRADO	86784
FIERRO Y ACERO EN PLANCHA	30465
CARBÓN MINERAL	249450
COKE	170126
MINERALES VARIOS	47151
<b>TOTAL</b>	<b>839296</b>
<b>PRODUCTOS QUE LLEGAN A L.C PARA CONSUMO INTERNO</b>	
CEMENTO	40071
LÁMINA	11809
TUBERÍA	-----
ARENA	17550
DOLOMITA	30752
DESPERDICIOS DE FIERRO	43314
<b>TOTAL</b>	<b>143496</b>
<b>PRODUCTOS QUE LLEGAN AL PUERTO PARA SU DISTRIBUCIÓN EN EL INTERIOR</b>	
MAÍZ	-----
SORGO	10695
TRIGO	131124
BARITA	5771
AZUCAR	-----
<b>TOTAL</b>	<b>195799</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS</b>	<b>1178525</b>
<b>TOTAL ESTACIÓN</b>	<b>1272392</b>

**FUENTE: (SCT, 1987)**

## **ANEXO ESTADISTICO**

CUADRO 1  
TASAS DE CRECIMIENTO EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS  
(1960 - 1990).

MILES DE HABITANTES											
LOCALIDAD	1960 *	1970 *	TC60-70	1973	TC70-73	1977	TC73-77	1984	TC77-84	1990	TC84-90
LAZARO CARDENAS	1906	4766	9,59	9577	26,19	15645	13,59	27174	7,91	53561	11,98
GUACAMAYAS	271	2856	26,55	7759	39,53	15036	17,98	20929	4,84	34578	8,72
LA ORILLA	0	168	0	265	18,4	643	24,8	1193	9,23	6594	32,98
SUB. CENTRAL.	2177	7790	13,59	17601	31,21	31624	15,77	49296	6,55	94753	11,5

LOCALIDAD	1960	1970	TC60-70	1973	TC70-73	1977	TC73-77	1984	TC77-84	1990	TC84-90
LA MIRA	342	1890	17,32	3500	27,48	5337	11,12	8561	6,98	12705	6,8
PLAYA AZUL	943	1328	3,48	3000	31,21	2165	-7,83	3370	6,53	3213	-0,79
BUENOS AIRES	431	489	1,08	669	11,01	1443	21,18	8000	27,72	8131	0,27
EL HABILLAL	686	1106	4,89	1512	10,98	1314	-3,44	1992	6,12	2108	0,94
EL BORDONAL	289	637	6,39	734	10,97	403	-13,92	545	4,41	748	5,41
ALCAPICAN	282	446	4,69	610	11	722	4,3	1187	7,10	1874	8,21
SUB OCCIDENTAL	2981	5596	6,5	10025	21,45	11384	3,22	23635	11,00	28779	3,33

LOCALIDAD	1960	1970	TC60-70	1973	TC70-73	1977	TC73-77	1984	TC77-84	1990	TC84-90
TAMACUAS	253	67	2,37	500	95,41	700	8,77	2000	16,18	729	-15,08
ZACATULA	665	1138	5,51	1556	10,99	1127	-7,74	1447	3,63	1653	-15,48
EL NARANJITO	188	641	13,04	877	11,01	804	-2,14	2824	19,66	1273	2,24
SN. FRANCISCO	222	179	-2,12	698	57,24	349	-15,85	1205	19,37	478	-14,28
PETACALCO	262	509	6,86	245	-21,63	1284	51,3	6134	25,03	2300	-12,43
SUB. ORIENTAL.	1390	2534	6,18	3874	15,19	4264	2,42	13610	18,03	6433	11,74

MICROREGION.	6548	15920	9,29	31500	25,54	47272	10,68	86541	9,02	129965	7,01

NOTA: TASA DE CRECIMIENTO TOTAL (TC)

TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL EN EL PERIODO.

\* MELCHOR OCAMPO

FUENTE:

- (SIC, 1960 - 1970)

- (FIDELAC, 1980)

- (INEGI, 1990)

CUADRO 2

POBLACIÓN QUE CAMBIO DE RESIDENCIA, POR ENTIDAD FEDERATIVA QUE HABITA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN. (1970 Y 1990).

PROCEDENCIA	MILES DE HABITANTES		MILES DE HABITANTES	
	1970	%	1990	%
	3389	100.00	41913	100.00
GUERRERO	2307	68.07	22860	54.11
GUANAJUATO	188	5.54	1881	4.45
JALISCO	169	4.98	2293	5.42
MÉXICO	152	4.48	1640	3.88
D.F.	63	1.85	3650	8.63
PUEBLA	63	1.85	635	1.50
COLIMA	56	1.65	510	1.20
VERACRUZ.	50	1.47	1587	3.75
OAXACA	48	1.41	1161	2.74
SAN LUIS POTOSI	41	1.20	432	1.02
MORELOS	34	1.00	649	1.53
QUERETARO	13	.38	635	1.50
COAHUILA	11	.32	605	1.43

FUENTE: (SIC, 1970)  
(INEGI, 1990)

CUADRO 3

POBLACIÓN QUE CAMBIO DE RESIDENCIA, POR ENTIDAD FEDERATIVA QUE HABITA EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN, GUERRERO.(1970 Y 1990)

PROCEDENCIA	MILES DE HABITANTES		MILES DE HABITANTES	
	1970	%	1990	%
	716	100.00	3349	100.00
MICHOACAN	564	78.77	2727	81.42
OAXACA	55	7.68	61	1.82
MÉXICO	17	2.37	85	2.53
D.F	13	1.81	140	4.18
MORELOS	10	1.39	24	.71
VERACRUZ	9	1.25	63	1.88
PUEBLA	8	1.11	22	.65
JALISCO	8	1.11	76	2.26
GUANAJUATO	6	.83	39	1.16

FUENTE:

- (SIC, 1970)

- (INEGI, 1990)

CUADRO 4

COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXOS EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS. (1980 Y 1990).

LOCALIDAD	MILES DE HABITANTES			
	HOMBR ES 1980	MUJER ES	HOMBR ES 1990	MUJER ES
LÁZARO CARDENAS	13049	13166	27083	26498
GUACAMAYAS	6916	6753	17309	17269
LA ORILLA	514	519	3331	3263
LA MIRA	3605	3564	6349	6356
PLAYA AZUL	1484	1538	1563	1650
BUENOS AIRES	768	704	4118	4013
EL HABILLAL	843	802	1079	1029
EL BORDONAL	273	282	384	364
ALCAPICAN	341	336	937	937
TAMACUAS	258	243	366	363
ZACATULA	646	600	909	744
NARANJITO	507	446	651	622
SAN FRANCISCO	226	218	237	241
PETACALCO	488	511	1143	1157
TOTAL MICROREGION	29918	29684	65459	64506
TOTAL POBLACIÓN MICROREGION	50.19	49.80	50.36	49.64

FUENTE:

- (INEGI, 1980)

- (INEGI, 1990)

CUADRO 5  
 POBLACION OCUPADA POR SECTOR ECONOMICO EN LA MICROREGION DE LA  
 DESEMBOCADURA DEL BALSAS.  
 (1990).

Localidad	Pob. Ec. Activa	Pob. Ec. Inactiva.	Pob. Ocup.	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
L. Cárdenas	17304	14786	16974	2,75	44,04	46,3
Guacamayas	9093	11138	8807	5,05	43,13	40,68
La Orilla	1810	2144	1752	3,82	52,85	35,61
Sub. Central	28207	28068	27533	3,55	44,31	43,82
La Mira	3316	4253	3226	11,77	44,94	36,26
Playa Azul	862	1199	835	19,88	28,74	42,87
B. Aires	1902	2744	1840	12,93	43,2	35,7
El Habillal	567	820	556	32,01	34,89	24,82
El Bordonal	167	294	162	62,96	19,13	11,11
Alcapican	443	666	422	33,88	30,8	29,14
Sub. Occidental	7257	9976	7041	17,14	40,33	34,99
Zacatula	609	557	605	30,9	11,07	54,71
Naranjito	325	484	311	35,36	31,51	27,33
Petacalco	604	625	603	26,86	31,5	23,05
San Fco.	105	193	101	29,7	33,66	18,81
Tamacuas	176	252	174	30,45	29,88	31,03
Sub. Oriental	1819	2111	1794	30,21	24,58	35
Microregión	37283	40186	43281	7,5	42,57	41,68

FUENTE:

- (INEGI, 1990)

CUADRO 6  
INDICADORES DE LA EDUCACIÓN EN LA MICROREGIÓN DE LÁZARO CÁRDENAS. 1990.

LOCALIDAD	MILES DE HABITANTES.					
	ALFABETOS	ANALFABETOS	SIN INSTRUCCION	PRIMARIA INCOMPLETA	PRIMARIA COMPLETA	POST PRIMARIA
LAZARO CARDENAS	28161	1860	2577	3674	4525	18654
GUACAMAYAS	15843	2495	3257	3992	3493	6634
ORILLA	2971	593	656	798	566	1427
LA MIRA	59682	849	1083	1279	1045	2956
PLAYA AZUL	1564	265	319	357	289	803
BUENOS AIRES	3273	778	909	1110	764	1118
EL HABILAL	1007	230	303	246	196	484
EL BORDONAL	336	64	84	145	40	127
ALCAPICAN	801	188	217	217	148	336
TAMACUAS	289	76	114	107	69	74
ZACATULA	898	141	124	232	189	434
NARANJITO	588	125	171	23	33	480
SAN FRANCISCO	196	60	66	77	37	71
PETACALCO	1009	237	232	330	191	380
TOTAL MICRO REGION	62904	7961	10112	12633	11585	33978
% MICROREGION	88.76	10.09	12.82	16.01	14.68	43.08

FUENTE:

- (INEGI, 1990).

**CUADRO 7**

**CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1990).**

Localidad	Total vivien.	Agua entub.	Drenaje.	Energ. eléct.	Piso diferentea tierra.
L. Cárdenas	2728	86,28	86,01	88,95	85,71
Guacamayas	6466	75,48	82,5	96,72	84,93
La orilla	1480	24,59	35,13	91,75	44,86
Sub. Central	20674	62,11	67,88	92,47	71,83

La Mira	2444	92,18	79,13	96,56	90,18
Playa Azul	646	83,28	77,7	90,09	80,95
B. Aires	1550	81,35	32,64	96	70,25
El Habilal	419	79,95	50,59	93,55	78,04
El Bordonal	137	14,59	16,78	90,51	70,07
Alcapican	340	81,47	47,05	87,05	77,35
Sub Occidental	5536	72,13	50,64	92,29	77,8

Zacatula	282	90,42	36,52	95,03	80,49
Naranjito	239	66,1	31,38	94,1	76,56
Petacalco	463	17,49	31,31	95,03	76,67
Sn. Fco	99	0	6,66	92,92	66,66
Tamacuas	130	80	38,46	88,46	69,23
Sub. Oriental	1213	50,8	28,86	93,11	73,92

Microregión	27423	61,68	49,12	92,6	74,51
-------------	-------	-------	-------	------	-------

FUENTE:

- (INEGI, 1990).

TABLA DE LA GRAFICA 1	
Años	Habitantes
1960	6548
1970	15920
1973	31500
1977	47272
1984	86541
1990	129965

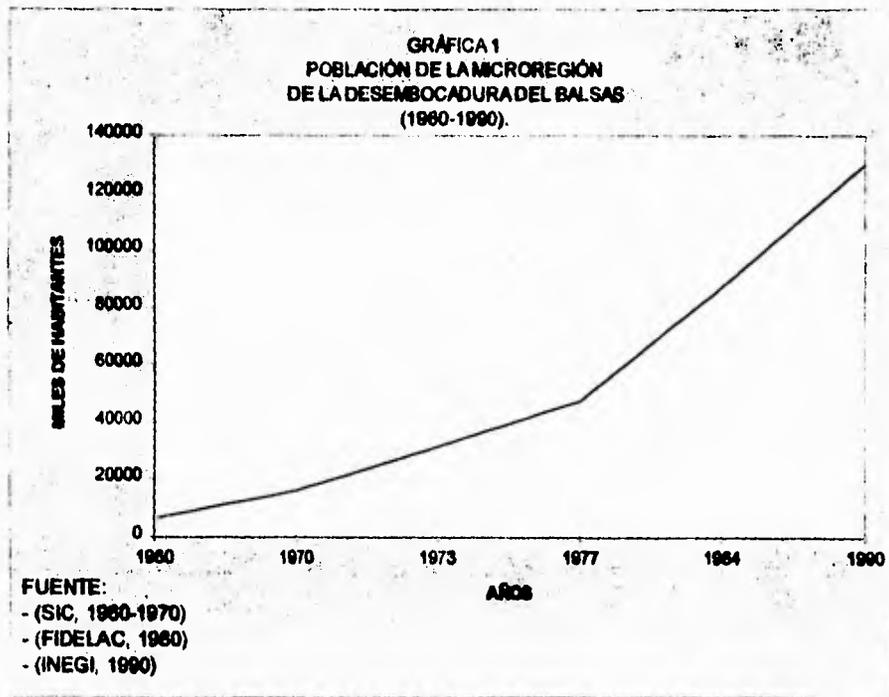
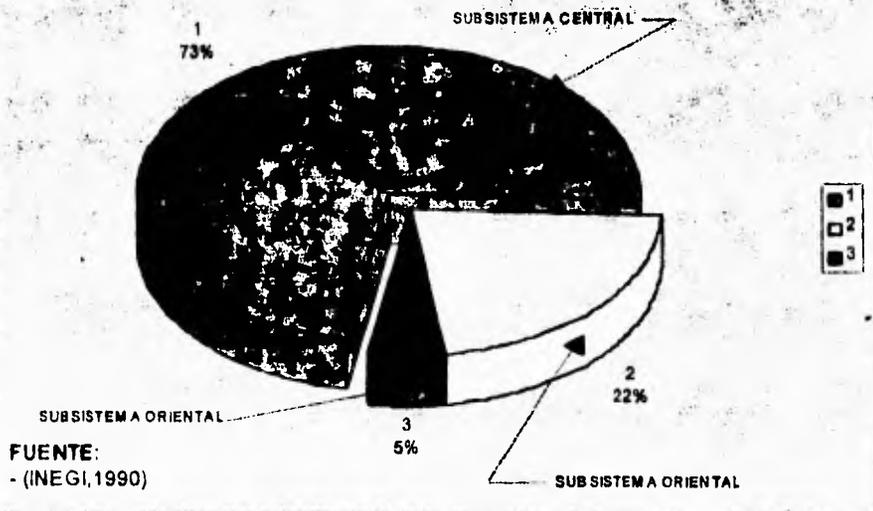
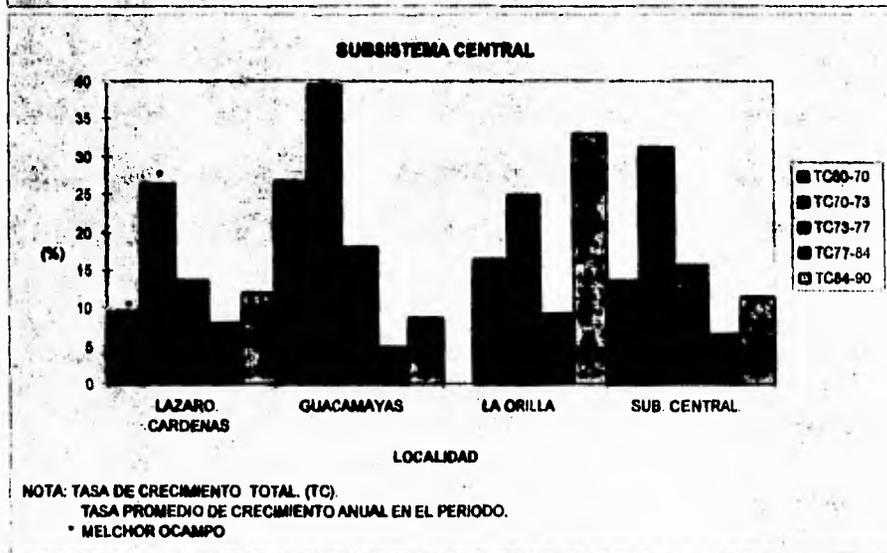
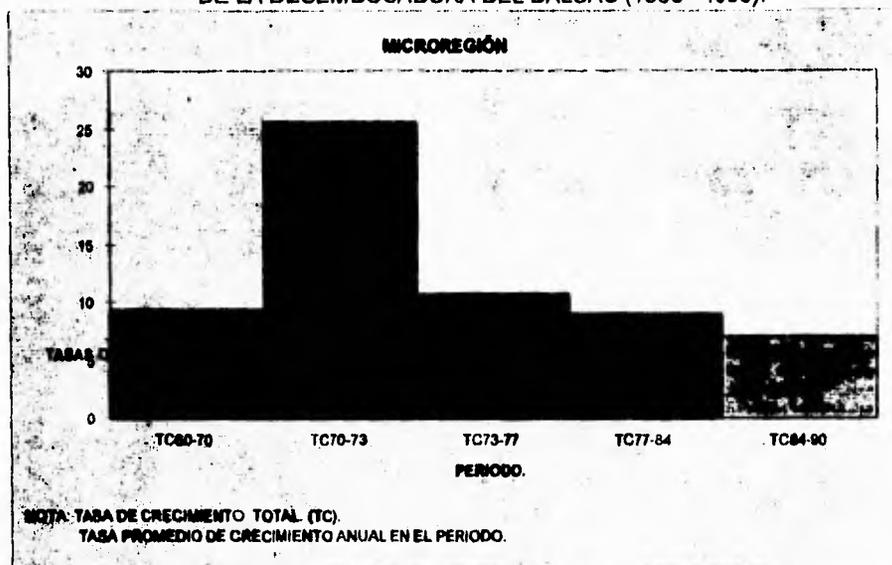


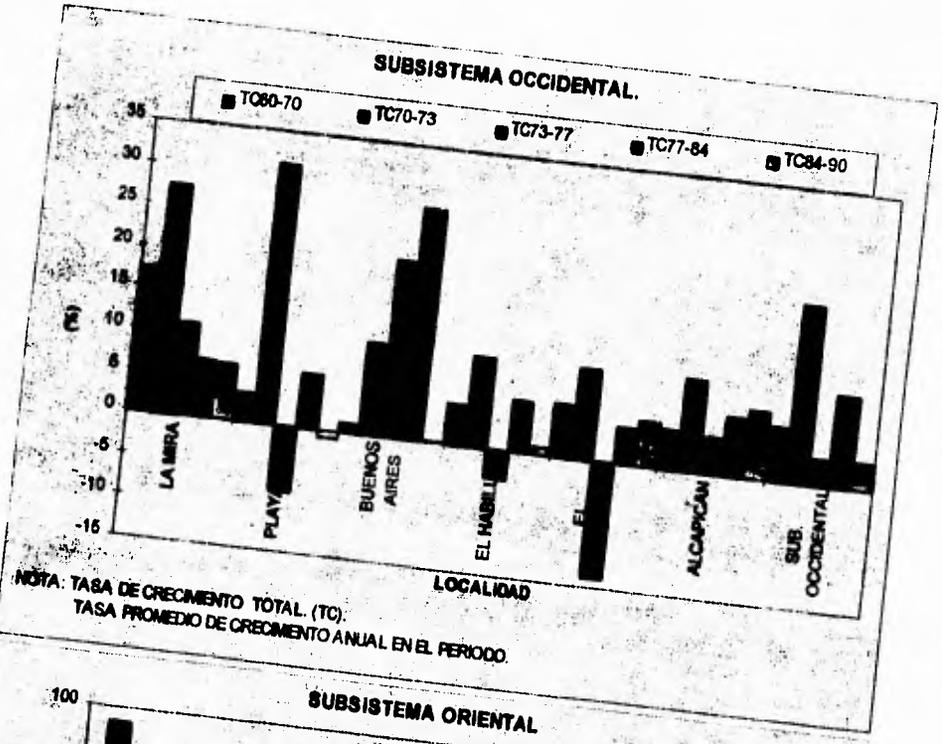
TABLA DE LA GRÁFICA 2	
Subsistema	Miles de Habitantes
Sub. Central	94573
Sub. Occidental	28779
Sub. Oriental	6433
Pob. Total de la Microregión	129965

**GRÁFICA 2**  
**TAMAÑO DE LA POBLACIÓN POR SUBSISTEMA (1990)**

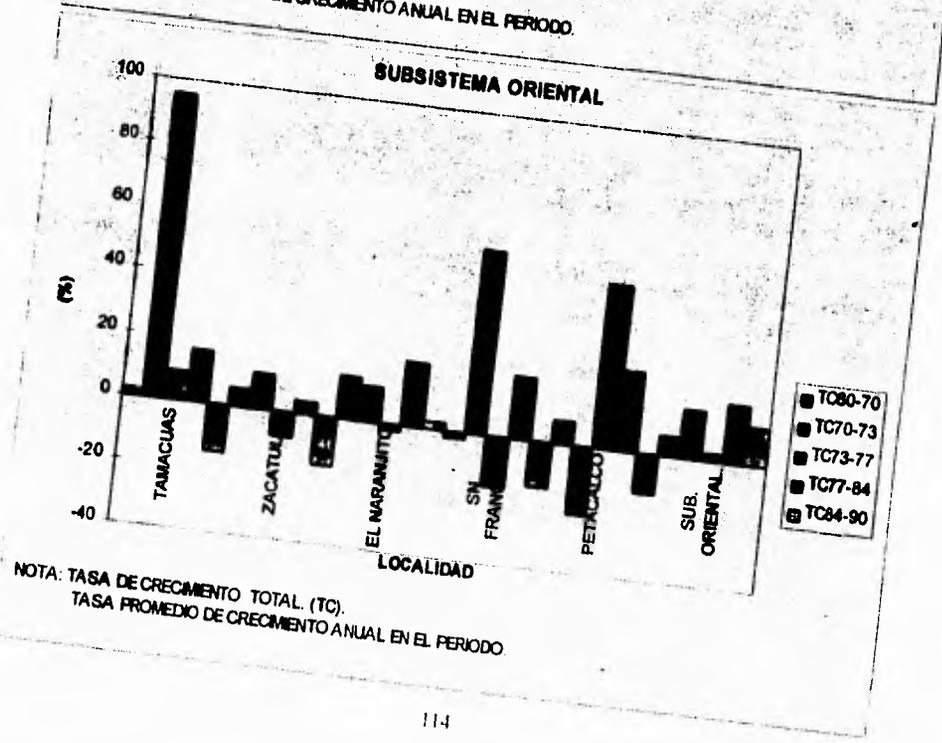


GRAFICA 3.  
TASAS DE CRECIMIENTO EN LA MICROREGION  
DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1960 - 1990).





NOTA: TASA DE CRECIMIENTO TOTAL (TC).  
TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL EN EL PERIODO.

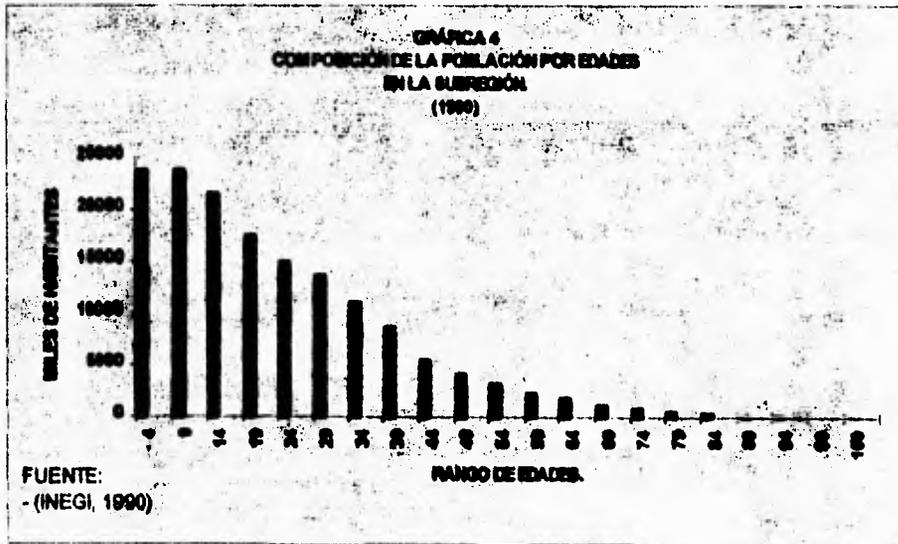


NOTA: TASA DE CRECIMIENTO TOTAL (TC).  
TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL EN EL PERIODO.

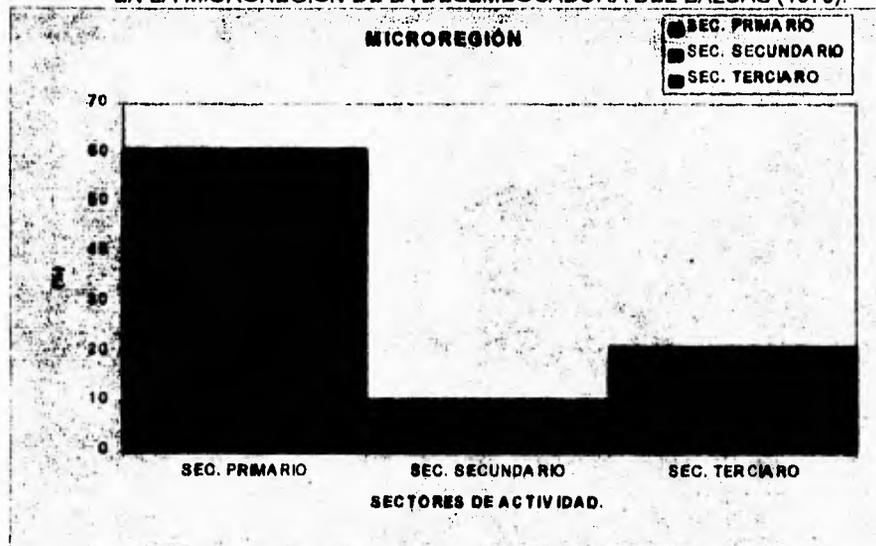
**TABLAS DE LA GRAFICA 4**

RANGO DE EDADES	MILES DE HABITANTES
4	23753
9	23772
14	21571
19	17556
24	15019
29	13735
34	11172
39	8737
44	5533
49	4278
54	3221

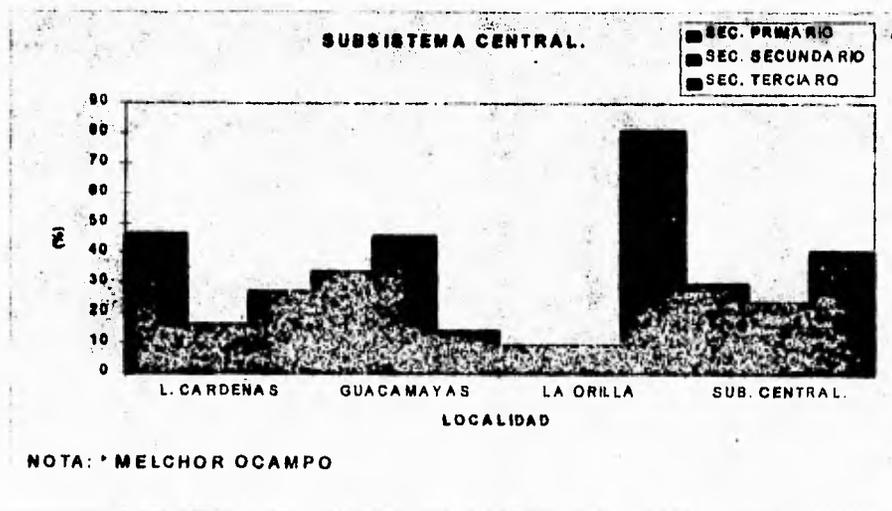
RANGO DE EDADES	MILES DE HABITANTES
59	2285
64	1902
69	1134
74	902
79	586
84	415
89	190
94	99
99	58
100	20



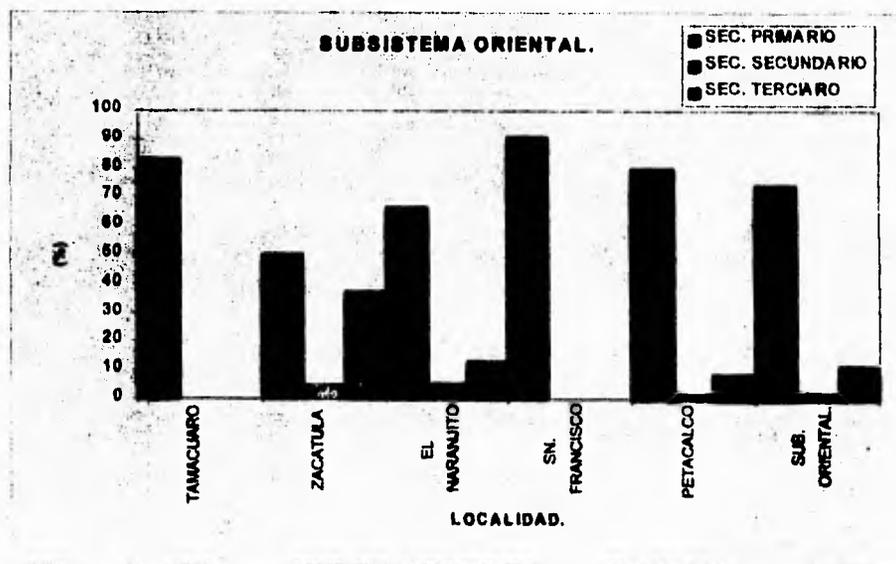
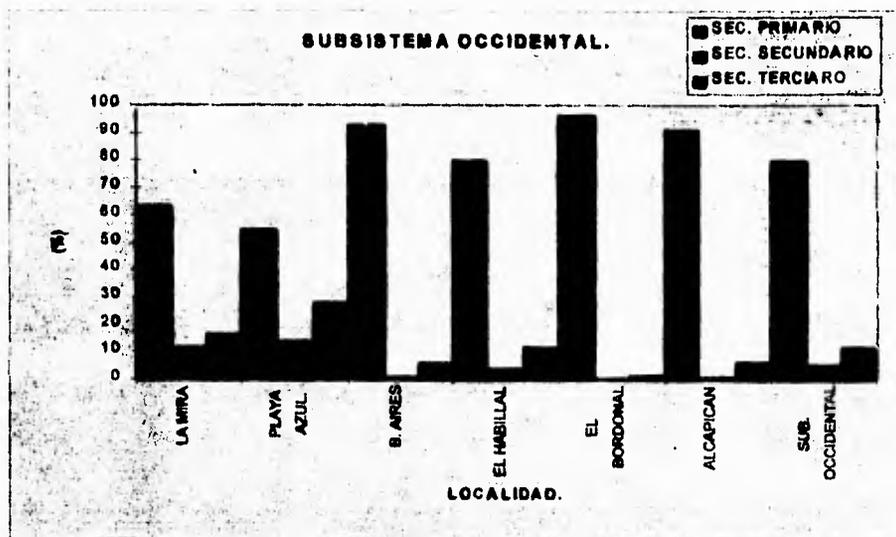
GRAFICA 5  
 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR ECONOMICO  
 EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1970).



FUENTE:- (SIC 1970).

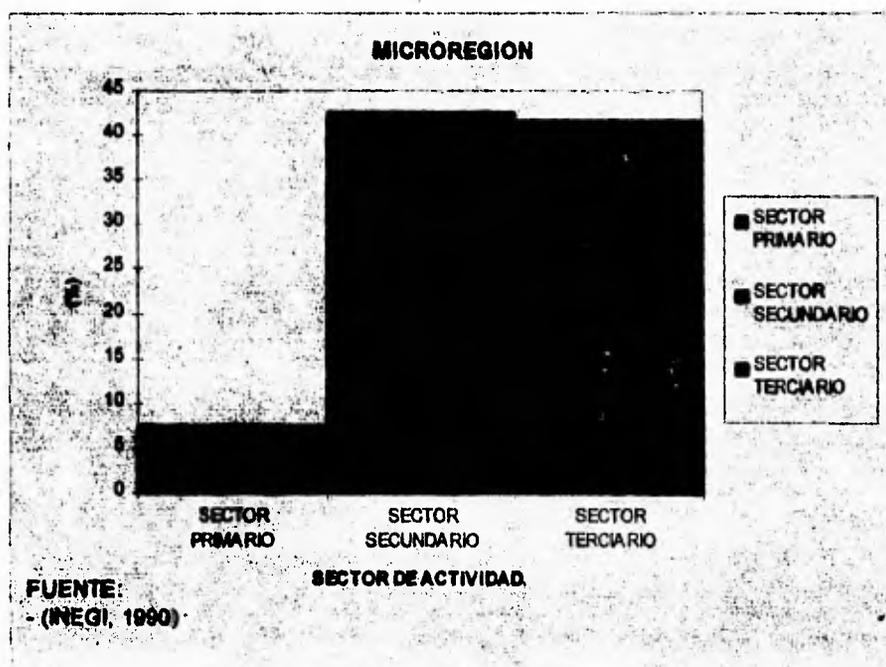


NOTA: \* MELCHOR OCAMPO

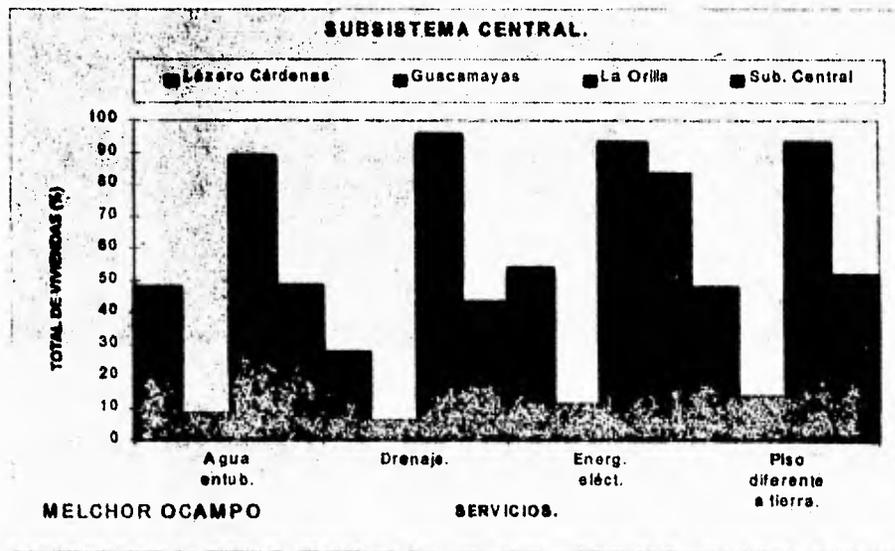
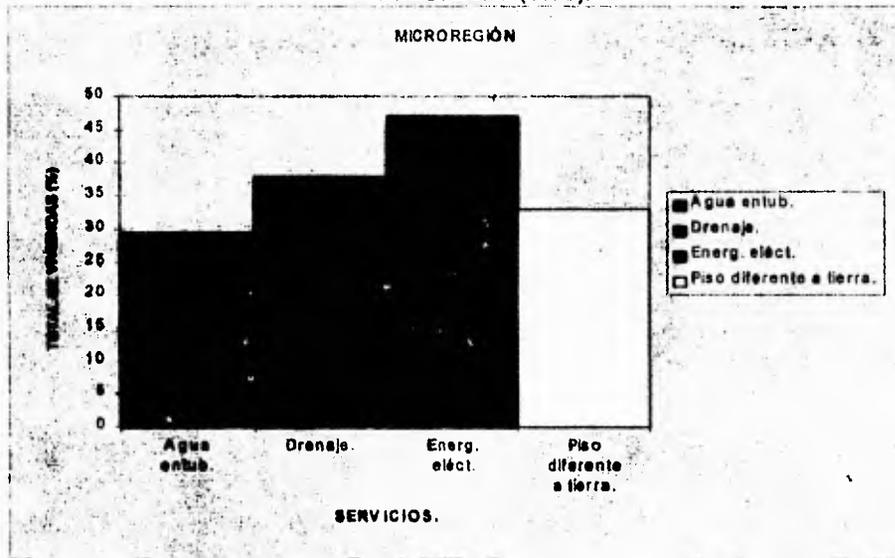


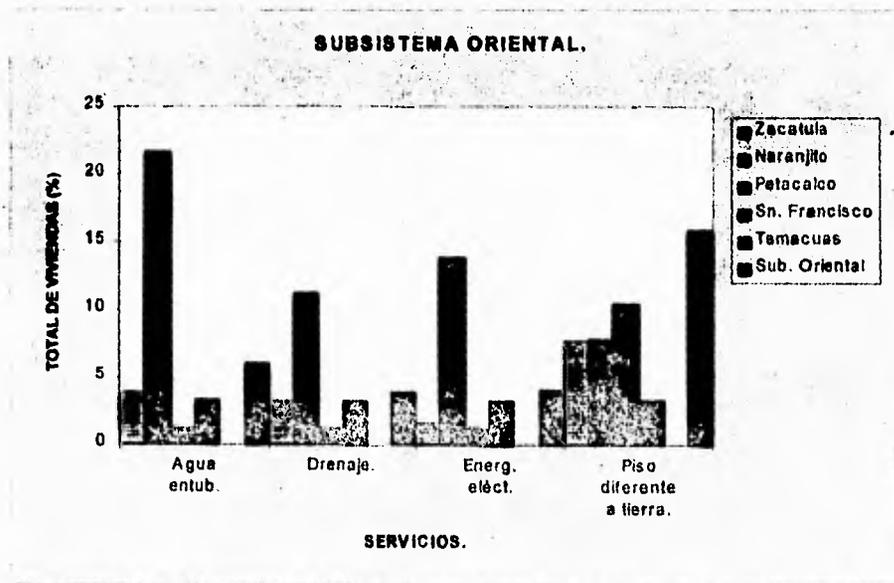
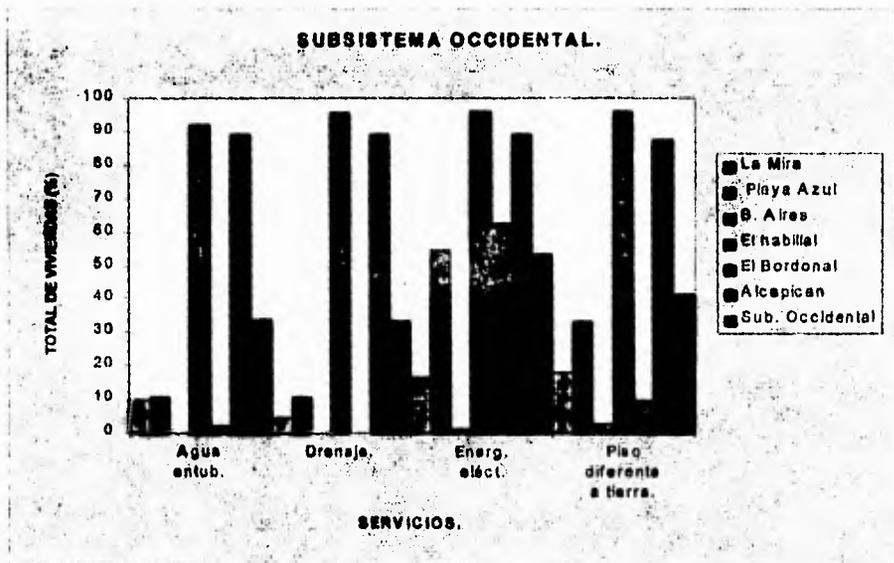
FUENTE:  
- (SIC, 1970)

GRAFICA 6  
POBLACION OCUPADA POR SECTOR ECONOMICO  
EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA DEL BALSAS (1990).



GRAFICA 7  
 CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA EN LA MICROREGION DE LA DESEMBOCADURA  
 DEL BALSAS (1970).





FUENTE: - (SIC, 1970).

## CONCLUSIONES

El Complejo Siderúrgico Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán, es un proyecto en el que el factor político enmarca el proceso de la toma de decisiones respecto al emplazamiento y desarrollo de éste. Proyectos de este tipo permiten visualizar los cambios en cuanto a la política siderúrgica estatal: en un principio objetivos de carácter nacionalista, marcan su creación. Se trata de aprovechar los recursos minerales y energéticos existentes en la zona para establecer una nueva área industrial, que pudiera abastecer de productos siderúrgicos a la industria nacional. Sin embargo, frente a esta lógica, aparece la del ingrediente de política nacional que va más allá del logro de una empresa productiva y rentable por sí misma: el establecimiento de una producción industrial de acero a gran escala a partir de un punto geográfico que aproveche toda la inversión en infraestructura anterior (hidroeléctrica y de vialidad) y la consecuencia sucesiva (urbana y portuaria). Se genera así, el programa de puertos industriales. Es una de las vías por la cual el Estado impulsará la industrialización del país. Se pretende que las industrias básicas, como la industria siderúrgica, actúen como motor económico, que promuevan el asentamiento de nuevas industrias nacionales e incluso extranjeras debido a los incentivos que promueve el Estado. Con esto pretende el gobierno una nueva política económica que permita una mayor diversificación de los productos manufacturados y una óptima competencia en el comercio internacional.

Así pues, se pueden apreciar varios componentes básicos del programa: el impulso al desarrollo económico con la creación de plantas industriales, el reordenamiento del territorio, mediante el impulso del surgimiento de nuevas ciudades, y, el medio para lograr lo anterior es el establecimiento de la infraestructura portuaria e industrial. Este programa surge para expresar sus preocupaciones por el desarrollo regional, en donde el establecimiento de polos de desarrollo como el Complejo Siderúrgico- Las Truchas habilitado en una zona económicamente deprimida, funge como generador de empleo y como base para elevar el nivel de vida, de zonas que trascienden las fronteras políticas estatales. Sin embargo, la situación actual de la zona nos permite aludir el fracaso estatal al tratar de conciliar los planes de desarrollo sectorial y regional.

Ahora bien, del análisis realizado en este trabajo, se desprenden algunas conclusiones:

La inconveniencia de definir como polo a una zona afectada por una actividad, que pudiera definirse como polar, cuando el desarrollo industrial asume la característica de un enclave industrial, que remite al exterior del territorio sus beneficios, donde la zona de influencia del impacto industrial se corta abruptamente, a escasa distancia, o se desarticula en lo cercano y no se difunde. En este caso, debido a la cercanía con el puerto industrial de Lázaro Cárdenas, la zona de mayor impacto geográfico, corresponde a lo que se le denominó región programa de la microregion de la desembocadura del río Balsas, la cual se ubica en los límites de los estados de Michoacán y Guerrero que comprende 14 localidades ubicadas en los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán y La Unión, Guerrero. (CONAPO, 1982). La habilitación de una actividad exógena a la región en una zona carente de desarrollo, establece la necesidad de generar una infraestructura industrial, lo que genera una significativa transformación de su territorio. El establecimiento industrial, en las islas de Cayacal y de Enmedio, ha propiciado la destrucción de la vegetación original, así como la expropiación de tierras con amplias aptitudes agrícolas, ello unido a la rectificación del encauzamiento del río Balsas, ha ocasionado serios desequilibrios físico-espaciales, situación que se agrava por la vulnerabilidad del entorno ecológico. La industria y los asentamientos se instalan en una zona altamente sísmica, y afectada por los ciclones, que aunado a la fragilidad del delta del río Balsas, representa una amenaza constante para la zona de estudio.

Los poblados que gravitan alrededor de Ciudad Lázaro Cárdenas han experimentado en el pasado reciente, profundas transformaciones en sus procesos de desarrollo socioeconómico. Las obras de construcción de la planta siderúrgica y más tarde del puerto industrial generan un crecimiento poblacional explosivo el cuál está íntimamente relacionada con los elevados índices de migración a la zona.

El crecimiento demográfico, no sólo se presenta en Ciudad Lázaro Cárdenas, sino que se distribuye en otras localidades como Las Guacamayas, La Mira, Buenos Aires y La Orilla. Sin embargo, las localidades que pertenecen al estado de Guerrero, presentan volúmenes de población mucho menores, como resultado de su desarticulación a la actividad productiva.

Sin embargo, las tasas globales de crecimiento, indican un ritmo de crecimiento mucho menor en la zona e incluso tasas de crecimiento negativas en épocas recientes, reflejan la desactivación de la actividad económica en la zona.

El espacio rural que circunda al polo de desarrollo, ha sido desestructurado por la inserción de actividades industriales y de servicios más redituables, lo que genera una limitación de sus capacidad productiva, entre otras causas por la expropiación de tierras con aptitud para el desarrollo agrícola, la subutilización del distrito de riego y de tierras propicias para la actividad y el descuido en las políticas públicas para el sector primario, entre otros.

Así pues, se presentan serias deficiencias en la producción agrícola de la zona, lo que trae como consecuencia una migración rural-urbana muy superior a los flujos a los requerimientos de fuerza de trabajo y por otra parte, un desequilibrio consecuente en la relación oferta- demanda de dichos productos, con un proceso de inflación local y ciertas crisis en la fuerza del trabajo.

Esta situación se agrava cuando el efecto multiplicador, tan afanosamente buscado por la teoría de los polos de desarrollo, no se produce en la zona, y donde el empleo generado es cada vez menor como consecuencia de la crisis económica que vive el país, lo que impide la generación de nuevos proyectos que motiven el desarrollo sostenido de esta zona. En esta forma, el polo de desarrollo Las Truchas, pese a la cuantía de sus inversiones no ha introducido cambios significativos en una amplia región que continúa caracterizándose por su aislamiento y precario nivel de desarrollo.

## BIBLIOGRAFIA

Baldovinos de la Peña Gabriel et al, (1982), Economía e industrialización, Fondo de Cultura Económica, México 120p.

Centro de Información y Estudios Nacionales,(1980), La industria siderúrgica y el grupo sidermex", Grupo Cien, México.

CO NAPO, (1982), Estudio demográfico de los puertos industriales 1950-2000, Volumen 3, México.

,(1987), Indicadores sobre fecundidad, marginación y ruralidad a nivel municipal, México.

,(1993), Indicadores socio-económicos e índice de marginación municipal, 1993, México.

CONURBAL, (1978), Plan de ordenación de la zona conurbada de la desembocadura del Balsas, 4 Tomos. México.

,(1980), Análisis de unidades ambientales de Lázaro Cárdenas, Michoacán, Comisión de la Conurbación de la Desembocadura del Río Balsas, México.

COPLAMAR Y SIGLO XX1,(1980), "Necesidades esenciales en México". Geografía de la Marginación, No 5, México .

Correa Genaro, (1974), Geografía del estado de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, México.

FIDELAC, ,(1979), Plan ecológico de la microregión de la desembocadura del Balsas, México.

,(1980), Desarrollo integral de la región prioritaria de la desembocadura del río Balsas, México.

Friedman John, (1969), La estrategia de los polos de desarrollo como instrumento de política de desarrollo, Ed. Nueva Visión, México

García Enriqueta, (1973), Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koeppen, UNAM, México.

Garza Gustavo, (1992), Localización tecnológica y localización industrial en México, El Colegio de México, México.

García Ma. Pilar, (1984), "La Guyana Venezolana: ¿otro caso aleccionador?", Las Truchas. ¿Inversión para la desigualdad?, Ed. Oceáno, México.

.,(1987), "Impactos socioeconómicos de los grandes proyectos industriales en Venezuela. Aproximaciones teórico-metodológicas: conclusiones". Revista Interamericana de Planificación. Volumén XX1. Número 81.

.,(1987), "Impactos socioeconómicos políticos y espaciales de las grandes inversiones minero-industriales en América Latina". Revista Interamericana de Planificación. Volumén XX1. Número 81, México.

Godau S. Rainer, (1982). Estado y Acero. Historia política de Las Truchas. El Colegio de México, México.

Gonzalez Pablo, (1980), México hoy, Fondo de Cultura Económica. México.

Hiernaux Daniel, (1982), "Industrialización portuaria, desarrollo económico y cambio espacial en México". Los grandes complejos industriales y su impacto en el espacio latinoamericano, Coloquio Franco- Mexicano, Instituto de Geografía, UNAM, México.

.,(1984), "El estado y las políticas urbanas, Las Truchas ¿Inversión para la desigualdad?, Ed. Oceáno. México.

.,(1986), "Los grandes complejos industriales", Revista Interamericana de Planificación, SIAP, Volumén XX. Número 79, México.

Hinojosa Salinas, (1971), Localización óptima para minimizar los costos de transporte de una planta siderúrgica, Tesis de Licenciatura en Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. México.

Hurtado Juan, (1985), Del desarrollo compartido a la alianza para la producción, Tesis de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México.

I N D E C O , (1972), Plan regulador Las Truchas, México.

, (1976), Plan regulador de desarrollo urbano, México.

I N E G I , (1980), X censo general de población y vivienda del estado de Guerrero. Integración territorial, México.

, (1980), X Censo general de población y vivienda del estado de Michoacán. Integración territorial, México.

, (1988), XIII Censo industrial. Industrias manufactureras. Censos económicos, México.

, (1989), Resultados oportunos de los estados de Guerrero y Michoacán, México.

, (1990), XI Censo General de Población y Vivienda del estado de Guerrero. Integración Territorial, México.

, (1990), XI Censo general de población y vivienda del estado de Michoacán. Integración territorial, México.

I N I R M, (1957), Los yacimientos ferríferos de Las Truchas, Michoacán y Plutón, Guerrero, México.

Kuklinski Antoni, (1977), Polos y centros de crecimiento en la planificación regional, FCE, México.

Laurelli Elsa, (1982), "Distorsiones entre la implantación industrial y el desarrollo urbano rural", Los grandes complejos industriales y su impacto en el espacio latinoamericano, Instituto de Geografía, UNAM, México.

(1983), Políticas de tierra y organización territorial en la microregión de Ciudad Lázaro Cárdenas, Ediciones SIAP, México.

(1984), "Avatares de la Planificación Territorial". Las Truchas. Inversión para la desigualdad? Ed. Océano. México p205-228.

(1989), "El Estado y los grandes proyectos de inversión: Una aproximación metodológica", Revista Interamericana de Desarrollo, Volumen XX11, número 85.

Martinez Pedro, (1968), Estudio geológico-geofísico de los yacimientos ferríferos de Las Truchas. Ed. Poder Ejecutivo Federal, México.

Medellin Torres, (1992), "Reestructuración del Estado y desarrollo regional", Revista Interamericana de Desarrollo, Volumen XXV, número 99. México.

Minello Nelson, (1978), "Historia social del proyecto". Las Truchas acero y sociedad en México, El Colegio de México. México.

Nacional Financiera, (1972), La industria siderúrgica nacional y el proyecto siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas. Mexico.

Nolasco Margarita, (1984), "La ciudad de los pobres". Las Truchas. ¿Inversión para la Desigualdad?, Ed. Océano. México.

Pouds Norman, (1968), Geografía del hierro y el acero. Ed. Labor, Barcelona, España.

Pietri Rene, (1978), "Los hombres y el espacio" Las Truchas-Acero y sociedad en México, El Colegio de México. México.

Restrepo Ivan, (1984), "Los polos de desarrollo" Las Truchas ¿Inversión para la Desigualdad?, Ed. Océano, México.

Rodríguez Ma. Teresa, "Aspectos económicos del proyecto", Las Truchas-Acero y sociedad en México, El Colegio de México, México.

Romanini Claudio, (1978), "El impacto ecológico", Las Truchas-acero y sociedad en México, El Colegio de México, México.

Rueda Peiro et al, (1990), El capitalismo ya no es de acero, Ed. Quinto Sol, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.

Rodríguez Ma. Teresa, (1978), "Aspectos económicos del proyecto" Las Truchas-Acero y sociedad en México, El Colegio de México, México.

Romanini Claudio, (1978), "El impacto ecológico" Las Truchas Acero y sociedad, El Colegio de México, México.

S A H O P, (1980), Plan ecológico de la desembocadura del río Balsas, México.

(1980), Demanda de suelo, Subsecretaría de Asentamientos Humanos, Dirección General de Equipamiento Urbano y Vivienda, Volumen III, México.

S A R H, (1983), Impacto ambiental en el área metropolitana de la desembocadura del río Balsas, Tomo 1. primera y segunda parte y tomo II. México.

S I C, (1960), VIII Censo general de población y vivienda de los estados de Guerrero y Michoacán, México.

S I C, (1970), IX Censo general de población y vivienda de los estados de Guerrero y Michoacán, México.

S E D U E, (1984), Diseño de la red manual de monitoreo atmosférico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, Eco- Ingeniería S.A, Mexico.

S E D U E, (1984), Diseño de la red manual de monitoreo atmosférico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, Eco- Ingeniería S.A, México.

SEDESOL, (1990), Actualización del plan de desarrollo Urbano del centro de población de Lázaro Cárdenas, Michoacán, México.

S C T, (1987), Programa director de desarrollo de infraestructura portuaria Lázaro Cárdenas, Michoacán, Ed. Dirección General de Obras Marítimas, México.

, (1992), Estadísticas del movimiento portuario nacional de carga y buques 1992, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, México.

S.S.A, (1982), Determinación del escenario ambiental del puerto industrial de Lázaro Cárdenas, Michoacán, México.

, (1985), Diagnóstico integral de salud del puerto industrial Lázaro Cárdenas, Michoacán, México.

Zapata Francisco et al, (1978), Las Truchas Acero y sociedad en México, El Colegio de México, México.

, (1985), Enclaves y polos de desarrollo en México, El Colegio de México, México.

, (1990), La política siderúrgica en Francia y México, El Colegio de México, México.