

*Tej. 88*



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

## FACULTAD DE ECONOMIA

La Situación Económica y Social de la Cuenca  
del Papaloapan y sus Posibilidades de  
Industrialización.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
Licenciado en Economía  
P R E S E N T A :  
Francisco de Jesús Gutiérrez Hernández



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 MIS PADRES**

**I N D I C E**

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO PRIMERO	
<i>Aspectos históricos de la industrialización en México</i>	
a) Aspectos generales	1
b) Proceso de industrialización en México desde el Porfiriato	3
b.1).- Período de 1880 a 1910	3
b.2).- Período de 1911 a 1925	7
b.3).- Período de 1925 a 1928	8
b.4).- Período de 1929 a 1934	11
b.4).- Período de 1935 a 1940	11
b.6).- Período de 1941 a 1946	12
b.7).- Período de 1947 a 1952	14
b.8).- Período de 1953 a 1958	16
b.9).- Período de 1959 a 1964	18
b.10).- Período de 1965 a 1970	20
b.11).- Período de 1971 a 1976	23
b.12).- Período de 1977 a 1982	26
a) Antecedentes del sector industrial en la Cuenca del Papacoapan.	29
CAPITULO SEGUNDO	
<i>Análisis de los recursos de la Cuenca.</i>	
a) Marco geográfico	38
a.1).- Localización	38
a.2).- Superficie y límites	38
a.3).- Orografía	39
a.4).- Clima	40
a.5).- Hidrografía	41
a.6).- Suelos	43

	PAG.
b) Marco demográfico-social.	46
b.1).- Población total	46
b.2).- Densidad poblacional	48
b.3).- Población urbana y rural	48
b.4).- Número de municipios y distribución de la población de la Cuenca según tamaño de las localidades.	49
b.5).- Población económicamente activa.	59
b.6).- Nivel de vida.	62
b.7).- vivienda	63
b.8).- Educación	64
b.9).- Salubridad.	69
c) Marco económico	73
c.1).- Agricultura	73
c.2).- Ganadería	84
c.3).- Silvicultura	87
c.4).- Pesca	90
c.5).- Minería	92
c.6).- Hidrocarburos	95
d) Infraestructura	96
d.1).- Caminos	97
d.2).- Ferrocarriles	97
d.3).- Aeropuertos	100
d.4).- Puertos	102
d.5).- Energía Eléctrica	102
d.6).- Telecomunicaciones	103
d.7).- Instituciones bancarias	104
d.8).- hoteles	104
d.9).- Agua potable y alcantarillado.	105

## CAPITULO TERCERO

### Análisis del sector secundario.

a) Aspectos generales	109
-----------------------	-----

	PAG.
b) <i>Industria de transformación.</i>	112
b.1).- <i>Alimentos, bebidas y tabacos.</i>	121
b.2).- <i>Industrias químicas.</i>	124
b.3).- <i>Industria papelera.</i>	125
c) <i>Industria de la construcción.</i>	127
d) <i>Industria eléctrica.</i>	127
d.1).- <i>Demanda de energía eléctrica.</i>	129

#### CAPITULO CUARTO

##### *Posibilidades de industrialización de la Cuenca del Papaloapan.*

a) <i>Aspectos generales.</i>	131
b) <i>Localización industrial</i>	133
b.1).- <i>Factores de localización de la industria tradicional.</i>	136
b.2).- <i>Factores de localización de la industria dinámica.</i>	138
c) <i>Perspectivas de desarrollo.</i>	142
d) <i>Proyectos factibles de establecerse.</i>	144
d.1).- <i>Establecimientos agroindustriales.</i>	144
d.2).- <i>Establecimientos forestales.</i>	146
d.3).- <i>Establecimientos apícolas.</i>	147
d.4).- <i>Industrias de la construcción.</i>	147
d.5).- <i>Otras industrias.</i>	148
d.6).- <i>Proyectos para la zona Córdoba-Orizaba-Tehuacán.</i>	150
d.7).- <i>Control de inundaciones.</i>	151

<i>Conclusiones y recomendaciones.</i>	153
--	-----

<i>Bibliografía.</i>	157
----------------------	-----

**I N T R O D U C C I O N**



## INTRODUCCION

Hay un hecho que resulta notable en el contexto de la realidad económica actual a que nos enfrentamos. Se refiere precisamente a la desigual distribución de los habitantes y de los recursos naturales en el territorio mexicano, así como la disparidad en el desarrollo económico y social de las distintas regiones del país. Si bien es cierto que se ha llegado a tener un crecimiento que algunos califican de satisfactorio para el total de la economía, colocando al país en un lugar avanzado dentro del grupo a que pertenece, no es menos cierto que a través de este crecimiento y a pesar de él, una gran parte de la población mexicana no se ha beneficiado en forma apreciada. Se tiene al presente un verdadero mosaico donde pueden observarse ya sea entidades o regiones, que en el tiempo han corrido al ritmo del promedio de crecimiento nacional, otras que han superado esa media y otras que finalmente han quedado muy por debajo.

En lo que respecta al desarrollo económico y social de la Cuenca del Papaloapan es esta una región con características similares a las que presenta el territorio nacional, ya que en ella existen zonas que son consideradas de alto grado de desarrollo, otras de niveles medios y una gran mayoría que quedan muy por abajo de los límites de crecimiento económico.

No obstante la gran cantidad de estímulos a la industrialización por parte del sector oficial, dirigidos casi siempre al sector primario, el proceso de industrialización en la Cuenca ha sido bastan-

te lenta, al grado que en la década 1970-1980 solo unas pocas industrias se establecieron en la región, atribuyéndose esa escasez de la inversión a la incertidumbre de los inversionistas, al fuerte proceso inflacionario a la carencia o insuficiencia de información tecnológica y financiera, etc.

El presente trabajo pretende contribuir al desarrollo regional de la Cuenca del Papaloapan mediante su industrialización, en base a los recursos naturales con que cuenta; con el propósito de abatir los desequilibrios regionales existentes, redistribuir el ingreso y crear nuevas fuentes de empleo.

El trabajo se integra de cuatro capítulos además de las conclusiones y recomendaciones. En el capítulo primero se exponen los aspectos históricos de la industrialización en México y en la Cuenca del Papaloapan partiendo del Porfiriato a la fecha.

El capítulo segundo contempla un análisis sucinto de los recursos con que cuenta la Cuenca. Se explica su situación geográfica, municipios que la integran, flora y fauna existente, suelos característicos, etc., asimismo se presentan datos referentes a población económicamente activa, vivienda y educación. Especial atención se otorga a las actividades económicas las cuales se presentan divididas en primarias, secundarias y terciarias. Incluye datos de producción de los sectores y su participación en el valor agregado de la región.

En el capítulo tercero se presentan los determinantes teó-

ricos del proceso de industrialización y se analiza el sector secundario, estudiando las industrias de transformación, construcción y eléctrica haciendo hincapié en el comportamiento del valor agregado que genera cada sector.

En el capítulo cuarto denominado posibilidades de industrialización en la Cuenca del Papaloapan, queda definida en qué consiste la localización y lo que es un factor locacional. Se determinan los posibles proyectos industriales factibles de establecerse en la región con la finalidad de lograr su desarrollo y alcanzar niveles de vida -- comparables a otras regiones avanzadas del país.

CAPITULO I

ASPECTOS HISTORICOS DE LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO

## CAPITULO I

### ASPECTOS HISTORICOS DE LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO

#### a) Aspectos generales:

Es en la época del Porfiriato (1876-1912), cuando la economía del país empieza a sufrir cambios sustanciales en su estructura, - las cuales sirvieron como pilares del desarrollo económico futuro.

Sin embargo, tomando en cuenta que esta es una parte intro ductoria solo se mencionarán antecedentes generales, principalmente -- del sector industrial que es el que interesa al presente trabajo y del estado general que guarda la economía mexicana antes del Porfiriato. - Para la mayoría de los autores, la época que va de finales de la independencia hasta finales de la reforma, fue de estancamiento, debido a la inestabilidad política de ese entonces, y al precario estado de la economía, Hansen 1/señala al respecto: "Durante sus primeros cincuenta años de independencia, los asuntos de México fueron dirigidos por - más de cincuenta gobiernos, como con treinta diferentes hombres actuando como Presidentes. En un periodo de quince años dieciseis hombres en cabezaron veintidos gobiernos". Consecuentemente, la influencia del -- sistema político sobre el desarrollo económico resultó negativa, ya - que el gobierno no podría mejorar la economía. Por lo que se hacía necesario integrar el mercado nacional, requiriéndose de comunicaciones- adecuadas, existiendo solo 24 kms. de vías férreas utilizables en 1860 y no fue hasta el Porfiriato cuando se amplían las inversiones en fe--

1/Roger D. Hansen, "La política del desarrollo mexicano" pag. 20.

rocarriles por medio de concesiones extranjeras.

Debido a estas condiciones el avance económico era prácticamente nulo; la industria propiamente dicha no existía en el país, lo denominado como "producción industrial" provenía de pequeños talleres artesanales principalmente con técnicas intensivas en mano de obra.

Podemos decir que el proceso de industrialización en México se inició con la industria textil, en la fabricación de hilados y tejidos de algodón y telas ordinarias procesadas rudimentariamente; -- existían manufacturas de papel, de jabones, de vidrio y otros artículos menores, sin embargo la producción de artículos textiles procedía de los talleres que ascendía a unos 5,000.

La minería constituía la mayor fuente de riqueza, pero se encontraba en manos extranjeras, en 1857 existían 209 minas en explotación que producían principalmente oro y plata.

Con base en la información disponible acerca del proceso industrial del país después del Porfiriato, los autores han hecho diferentes clasificaciones de periodos aplicando criterios propios, o talvez considerando los hechos económicos nacionales e internacionales -- que hayan afectado de manera significativa el desarrollo económico de México. En este caso, y una vez que se analice el periodo del Porfiriato, se continuarán estudiando las generalidades del sector secundario en la época de la revolución y la inmediatamente posterior a ésta ---

(1910-1925). Seguidamente se analizará el comportamiento de la industria nacional por cada período de gobierno (de 1925 en adelante), hasta 1980 y finalmente se hará un esbozo general de la situación industrial de la Cuenca del Papaloapan recién delimitada ésta allá por los años cincuenta.

b) Proceso de industrialización en México desde el Porfiriato.

b.1) Período de 1880 a 1910

Múltiples eran los obstáculos que se tenían para industrializar al país antes de la época porfirista. "La industria nacional --- había alcanzado sólo un precario desarrollo, pese a los afanes y de--- seos de industrialización que habían abrigado los distintos gobiernos--- a partir de la independencia. La única industria que había logrado un incipiente desarrollo era la de hilados y tejidos de algodón, pero su existencia se arrastraba en medio de insuperables obstáculos: transportes inadecuados, obreros impreparados, exesivos impuestos (principalmente las alcabalas) y falta de capitales para mejorar el equipo y aumentar la productividad". 2 /

La época Porfirista es considerada como el inicio del proceso de industrialización en México, ya que se abrieron las puertas a la inversión extranjera que fomentó directa o indirectamente las industrias y la disminución de los talleres artesanales, suscitándose al final de este período una depresión en el sector industrial que afectó negativamente al resto de la economía.

2 / Jorge Espinosa de los Reyes. - "Relaciones económicas entre México y Estados Unidos 1870-1910.- México 1951.- Pág. 167 y 168.

Es en el renglón de las comunicaciones y transportes en donde se llevan a cabo los primeros avances, debido a la acelerada construcción de líneas férreas y al acondicionamiento de los puertos marítimos que servían de terminales a los ferrocarriles. Al amparo de este progreso, la minería tuvo un renacimiento espectacular, pues se aprovechó del incremento de la demanda internacional de ciertos metales gracias a la introducción de los más modernos métodos para el beneficio de los minerales.

Durante esta época las industrias contaron con una oferta de mano de obra barata compuesta por artesanos desplazados de las fábricas y campesinos migrantes del campo a la ciudad. Originalmente la industria amplió sus instalaciones reinvertiendo utilidades y aplicando mayor cantidad de trabajo a la capacidad instalada. Así poco a poco el sector industrial fue adquiriendo maquinaria más moderna aprovechando el progreso tecnológico y aumentando la productividad. Al respecto Diego López Rosado dice: "Por encima de las ventajas que ofrecía a la inversión industrial la abundancia y variedad de materias primas, la mano de obra barata, la disponibilidad de adecuados medios de transportes, la ampliación del mercado interno derivado del aumento de la población y las extraordinarias franquicias que otorgaba el gobierno a quienes crearan nuevos centros de producción, sobresale, la introducción y uso generalizado de la electricidad como fuerza motriz, aunque el carbón de piedra y el petróleo alcanzaron una producción considerable durante el régimen Porfirista, ambas fuentes de energía tuvieron una utilización limitada a ciertas indus-



trias, mientras que la energía eléctrica, además de modernizar notoriamente a la minería, vigorizó de manera indiscutible a la industria --- textil, harinera, cervecera, tabacalera, azucarera, papelera, etc., al abatir los costos de producción, por medio de la mecanización de una buena parte de los procesos productivos" 3 /

En este período cobran gran importancia las inversiones extranjeras, las cuales hicieron posible que las fábricas operaran en mayor escala y en situaciones de costos más ventajosas, circunstancias - que facilitaron márgenes de utilidades que nutrieron la formación de - capitales.

Debido a las inversiones extranjeras y a la exportación de productos minerales y agrícolas se fortalecieron el ingreso y la demanda agregada, ocasionando que el mercado de productos manufacturados -- también se fortaleciera.

A partir de esta época, las tres cuertas partes de nues---tras exportaciones se destinaron a los Estados Unidos; y aunado al --- gran flujo que recibió México de este país, el grado de dependencia -- económica se acentuó notablemente, prevaleciendo en forma considerable hasta nuestros días.

Un cálculo aproximado de las inversiones extranjeras en la industria nacional en el año de 1902, arroja las siguientes cifras:

3 / Diego López Rosado. "Curso de Historia económica de México".  
U.N.A.M. pág. 307

4 /

CUADRO 1

Paises	Millones de pesos	Por ciento
Francia	71.8	55.2
Alemania	27.0	20.5
Estados Unidos	21.2	16.1
Gran Bretaña	10.9	8.2
Total	130.9	100.0

La industria extranjera establecida en México se hallaba - por lo común situada lejos de la capital y eran en número de 47; a saber: españoles 25, franceses 7, norteamericanos 7, británicos 3, alemanes 2, italianos 2, belgas 1. Por ramas se clasificaban en: algodón, - hilados y tejidos, 9 (españoles 5); estampados 4 (españoles 4); destilerías, 4 (españoles 3); tabaco 4 (españoles); fundiciones, 4 (italianos 2); camas de hierro, 4 (españoles 2) manufacturas de lana, 3 (españoles); de cerillos, 3 (españoles); alfarerías, 3 (norteamericanos); - papel, 2 (británicos y francés); telas de cemento comprimido, 1 (español); cervecería, 1 (alemán); lino, hilados y tejidos, 1 (británica); - refinería de petróleo, 1 (norteamericana) 5 /

Como consecuencia del gran flujo de inversiones, la sustitución de importaciones de algunos productos básicos se agotó y la industria pasó a depender fundamentalmente de la demanda interna la cual se vio reducida por el deterioro en la distribución del ingreso. La ca

4 / Diego López Rosado. - "Curso de Historia económica de México". - U.N.A.M. - pag. 310

5 / Luis Nicolau D'Oliver "Las inversiones extranjeras". - Historia Moderna de México, "El Porfiriato vida económica" Tomo II México 1955. - pag. 1115-1122

rencia de dinamismo en la demanda interna obstaculizó los estímulos -- que se estaban proporcionando al proceso de industrialización, cayendo la mano de obra urbana en la subocupación.

Con estas graves oscilaciones cíclicas en la economía del país se llegó al final del Porfiriato: crisis de sobreproducción de tipo capitalista, tendencias a las concentraciones monopólicas, desocupación, bajas en los ingresos reales de los trabajadores, desigualdad en la distribución del ingreso, bajos niveles de consumo, etc.

#### b.2) 1911-1925

No obstante que la revolución mexicana tuvo efectos económicos bien definidos, los políticos y sociales fueron los más sobresalientes. "La revolución abrió pasos a profundos cambios sociales y estos cambios obligaron, entre otras repercusiones a señalar al país nuevos objetivos de desarrollo y nuevas formas de gestión política y económica que, por diversos caminos, se han prolongado hasta nuestros --- días. El análisis retrospectivo muestra, después del período de convulsión, uno de recuperación y de ajuste que coincide con modificaciones importantes en las relaciones externas. Al afianzarse la hegemonía mundial de Estados Unidos, la economía mexicana tuvo que hacerse más sensible a las coyunturas de ese país, que pasó a ser la principal relación externa de México, especialmente a partir del final de la primera guerra mundial". 6 /

6 / Nacional Financiera, S.A. "La política industrial en el desarrollo económico de México".- México 1971.

Según las estadísticas de la época, consideran que durante la revolución, la economía general agudizó su fase depresiva, fundamentalmente en la década 1910-1920, registrándose descensos notables en los principales sectores; excepción hecha en la extracción de petróleo que alcanza en la época un crecimiento espectacular, ya que de producir un valor agregado de 33 millones en 1910, ascendió a 1,773 millones en 1921, (este nivel sólo logró alcanzarse hasta 1957 debido a la refinación y no a la extracción como sucedió en las primeras décadas del siglo). Ya para 1927 la producción de petróleo sufrió un considerable descenso (ver cuadro No. 2).

Cabe señalar que durante esta época el valor agregado generado por la industria, representaba más o menos la mitad del generado por los sectores agropecuario, minería y petróleo, y no fue sino hasta 1929 cuando logró superar en valor a las industrias extractivas, y al sector agropecuario hasta la época Cardenista (ver cuadro No. 2).

### b.3) 1925-1928

Es Presidente de la República el General Plutarco Elías Calles. Son tiempos de actividad económica deprimida. La agricultura está en crisis por la inseguridad en la tenencia de la tierra. La industria reajusta el salario de los obreros en algunas ramas y en otras sólo se trabajan dos o tres días a la semana. El comercio vive malestar endémico y las ventas a plazos se vuelven comunes

La actividad bancaria se dificulta por una importante fuga

de divisas; los créditos son escasos y caros. Sin embargo, se sientan las bases del sistema bancario contemporáneo: en 1925 se crean la Comisión Nacional Bancaria y el Banco de México; en 1926 se expide la Ley General de Instituciones de Crédito y Establecimientos Bancarios; en 1927 se funda la asociación de Banqueros de México.

CUADRO NUM. 2  
PRODUCTO BRUTO INTERNO  
(MILLONES DE PESOS DE 1950)

ANOS	TOTAL	SECTOR PRIMARIO	MINERIA	PETROLEO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCARIO	OTROS
1895	6,483	2,652	438	---	933	1,554	966
1896	7,906	2,752	448	---	1,079	1,668	1,951
1897	7,512	3,054	493	---	1,157	1,702	1,016
1898	7,676	3,023	540	---	1,172	1,885	1,056
1899	8,175	3,123	565	---	1,328	2,040	1,119
1900	8,250	2,990	550	---	1,419	2,156	1,135
1901	9,019	3,127	644	---	1,654	2,258	1,236
1902	8,584	3,156	704	1	1,328	2,222	1,173
1903	9,287	3,091	758	1	1,591	2,541	1,305
1904	9,688	3,258	784	1	1,650	2,622	1,373
1905	10,016	3,314	862	2	1,696	2,718	1,424
1906	10,292	3,332	840	3	1,795	2,863	1,459
1907	10,624	3,228	872	8	1,852	3,142	1,522
1908	10,914	3,912	922	12	1,781	2,821	1,466
1909	11,380	3,979	977	24	1,955	2,931	1,523
1910	11,650	4,153	1,039	33	1,964	2,926	1,535
1911*							
1920*							
1921	11,723	2,395	620	1,733	1,844	3,027	1,654
1922	11,917	2,727	843	1,633	1,886	3,101	1,727
1923	12,273	2,727	1,079	1,612	1,927	3,151	1,777
1924	12,481	3,007	1,081	1,465	1,888	3,248	1,792
1925	14,635	3,227	1,087	1,269	2,427	3,963	2,063
1926	16,622	4,636	1,258	1,114	2,703	4,630	2,281
1927	15,744	4,314	1,441	750	2,729	4,332	2,178
1928	16,146	4,564	1,508	618	2,717	4,479	2,240
1929	15,935	4,143	1,611	561	2,654	4,726	2,240
1930	15,540	3,773	1,458	552	2,839	4,746	2,172
1931	16,016	4,363	1,272	449	2,686	5,030	2,216
1932	13,547	4,293	882	463	2,030	4,005	1,874
1933	15,759	4,688	920	511	2,680	4,780	2,180

FUENTE: BANCO DE MEXICO.- Departamento de Estudios Economicos

\* Dato no disponible

b.4) 1929-1934

Es el período conocido con el nombre del maximato. Nace el Partido Nacional Revolucionario (P.N.R.), surge la Confederación General de Obreros y Campesinos de México (1933) y entra en vigor el salario mínimo.

Existe un profundo malestar económico hasta mediados de -- 1932, año en que se inicia una tendencia decidida hacia la recupera--- ción. Las principales causas internas de los problemas están en la --- agricultura y la minería, ésta última seriamente afectada por la baja mundial de la plata. Como factor externo de depresión, está la crisis que afecta al orbe.

Se intensifican las obras públicas: en 1930 entra en opera ción el ferrocarril México-Laredo y se construye el del Sur, hacia Gua temala; cuatro años después se termina la carretera México-Nuevo Lare do .

b.5) 1935-1940

Es presidente de la República el General Lázaro Cárdenas. - El período se caracteriza por su política en cuestiones agrarias.

Se llevan a cabo las expropiaciones de los ferrocarriles - (1937) y la del petróleo (18 de marzo de 1938)

La construcción, tanto privada como pública, está en verda

dero auge. A pesar de las cuestiones obreras el gobierno trata de fomentar la industria y de favorecer la electrificación del país. En 1937 se organiza la Comisión Federal de Electricidad y en 1939 se decreta la exención de impuestos por cinco años a las industrias nuevas.

En 1938 el Partido Nacional Revolucionario se transforma en Partido de la Revolución Mexicana (P.R.M.). Se crea el Banco de Comercio Exterior y surgen los Almacenes Nacionales de Depósitos.

#### b-6) 1941-1946

Ocupa la Presidencia de la República el General Manuel Ávila Camacho. El país sufre los impactos de la segunda guerra mundial. Se alienta la industrialización, proceso a la vez favorecido y obstaculizado por el conflicto bélico: junto con la ampliación de mercados -- aparecen dificultades para adquirir materia prima, maquinaria y equipo y en la transportación interna y externa de los productos; la escasez de energía eléctrica y de combustible llega a ser grave.

En 1941 se emite la Ley de Industrias de Transformación -- que incluye un régimen de exención de impuestos. A partir de 1942 se -- instalan fábricas que abarcan ramas hasta entonces inexploradas. Gran número de empresas, sobre todo medianas, se acogen a las facilidades fiscales; en el mismo año se fundan la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), el Comité Coordinador de las Importaciones y los Comités Mixtos de Economía Regional.

En 1944 empieza a tener importancia el capital extranjero-



en el desarrollo industrial. Inician operaciones varias empresas mexicano-norteamericano. Se funda la Comisión Federal de Fomento industrial y se establece Altos Hornos. Existen en el país cincuenta y un mil establecimientos industriales que ocupan más de medio millón de trabajadores. Un año después se promulgan las Leyes de Fomento de Industrias de Transformación y las referentes a la electrificación. A partir de 1946 se implanta definitivamente la política proteccionista para impulsar la industrialización.

La minería tiene altas y bajas: en 1941 atraviesa por una crisis y en 1942 por una etapa de auge en la que se construyen caminos especiales para las minas y aumenta el precio de la plata; en 1945 una nueva alza del metal blanco mejora aún más sus situación, aunque disminuye la producción minera en general y el uranio y otros metales radioactivos son incorporados a las reservas nacionales; finalmente en 1946 la actividad se enfrenta a tantas dificultades que incluso consigue la supresión del impuesto de aforo.

La industria de la construcción vive un periodo de bonanza a pesar de la especulación con materiales (1941) y del decreto de congelación de alquileres en el Distrito Federal (1942).

En 1941 los ferrocarriles vuelven al control directo del gobierno, que promete respetar las conquistas obreras; a los dos años se inicia su reconstrucción y reorganización. A mediados de 1944 empiezan a funcionar las primeras máquinas de motores diesel hechas en -

el país. El estado adquiere el Ferrocarril Mexicano.

En 1942, año en que se resuelven las diferencias con los antiguos propietarios de las compañías petroleras, una comisión formada por ingenieros mexicanos y estadounidenses estudia la construcción de la planta productora de gasolina de alto octano en Poza Rica, Vera Cruz. En 1944, el país sufre un serio déficit de gasolina y un año después sube el precio del petróleo.

En 1945, a raíz de la paz en Europa, empieza a haber desocupación por falta de mercados; se reinician las huelgas sin aviso en ramas tan diversas como la textil, la zapatera, cinematografía y la de calderas. En 1946 las huelgas petroleras provocan la intervención del ejército.

Durante este período hay una notable repatriación de fondos mexicanos procedentes de Estados Unidos; el peso se revalúa de 6 por dólar a 4.85 cantidad en la que se fija su paridad.

El partido de la Revolución Mexicana cambia su nombre por el de Partido Revolucionario Institucional (P.R.I.).

#### 6.7) 1947-1952

Es Presidente de la República el Lic. Miguel Alemán Valdéz. Se prosigue con el fomento a la industrialización; el país pasa por una etapa de reducción en su actividad económica como consecuencia

del fin de la segunda guerra, pero pronto sale de ella en virtud del Plan Marshall en Europa y de las hostilidades en Corea. Es en este sexenio cuando el éxodo de los habitantes del campo a las ciudades empieza a ser considerable y a provocar problemas de ocupación; así mismo, la salida de trabajadores a los Estados Unidos aumenta a ritmo acelerado.

La minería empieza el período en tan malas condiciones que tiene que ser subsidiada. En materia petrolera, en 1947 se firma el convenio de indemnización con la Compañía del Aguila. En 1949 PEMEX celebra contratos con diversas empresas petroleras estadounidenses para perforar pozos y fija un nuevo precio a la gasolina; la minería se recupera y se hace una importante venta de plata a Arabia para acuñación.

La industrialización ocupa un lugar preponderante en la política pues se plantea como la única respuesta posible y duradera frente a las vicisitudes del resto de la economía. En 1947 se establecen seiscientos sesenta y seis empresas con una inversión total de 26 millones de pesos, lo que no impide que aumente el desempleo que según estimaciones afecta a trescientos cincuenta mil obreros sólo en la rama textil y en la construcción.

A partir de 1948 las plantas recién establecidas buscan una reducción en los aranceles aduaneros con el fin de ensanchar sus actividades. Ante la baja actividad en la construcción, los cementeros

se enfrentan a condiciones adversas provocadas por la sobreproducción. En 1949 la industria textil atraviesa por una severa crisis y se inician los debates en torno a su modernización; crece el número de emparadoras de carnes y mariscos.

Durante 1947 los ferrocarriles viven una situación precaria: falta dinero incluso para las reparaciones más urgentes y se establecen nuevas tarifas que no afectan a los artículos de primera necesidad.

Dentro de las obras públicas del período, se inauguran la Carretera Panamericana, el Ferrocarril del Sureste, la Autopista México Cuernavaca, el Instituto Politécnico Nacional, el Viaducto Miguel Alemán y el Aeropuerto Central de la Ciudad de México.

En materia de electrificación, la C.F.E. se reglamenta como empresa descentralizada, se aumentan los precios de los combustibles y de la energía eléctrica (1952).

El turismo se vuelve la actividad económica por excelencia y se hacen campañas invitando a los extranjeros a conocer los principales centros de atracción.

b.8) 1953-1958

Es Presidente de la República Adolfo Ruiz Cortines. Al iniciarse el período hay un receso en la actividad económica, pero a mediados del mismo, los inversionistas estadounidenses deciden invertir

en el país y empiezan a instalarse sucursales de varias de las grandes tiendas norteamericanas. Se establece la paridad de \$ 12.50 pesos por dólar, trayendo como consecuencia el incremento de los precios y la elevación de los salarios mínimos.

Para 1957 se calcula que las inversiones extranjeras superan los 1,000 millones de pesos.

La salida de trabajadores a los Estados Unidos, lejos de detenerse, es creciente y continúa durante todo el período; también hay que referirse a la sequía que afecta a veinticinco Estados y a la decadencia definitiva del henequén (1953); al incremento en el precio mundial del café, a la creación del Fondo de Garantía y Fomento a la Agricultura etc.

En 1953 hay una tendencia descendente en la plata y en otros productos mineros, aunque se exporta mineral de hierro a los Estados Unidos; por su parte, Petróleos Mexicanos reduce sus trabajos en Tampico debido a la sobreproducción mundial. En 1955 se anuncia oficialmente que el país es muy rico en uranio; al año siguiente baja la producción de oro, cobre y plomo, pero sube la de plata; en 1957 se analizan los obstáculos que impiden el desarrollo de PEMEX y en 1958 México es el segundo productor mundial de azufre.

En 1953 surge el Fondo de Garantía y Fomento de la Industria Mediana y Pequeña. Un año después se crea el Fomento y Coordinación de la Producción Nacional; el cemento se enfrenta a problemas por

sobreproducción y se emite la nueva Ley de Industrias. En 1955 la producción en serie de furgones de ferrocarriles es considerable y la industria de hormonas se vuelve cada vez más importante. A partir de --- 1957 se inicia la exportación de automóviles y entra en función la Cámara Nacional de la Industria Química. A pesar de que durante todo el sexenio se da prioridad a la política de electrificación, en 1958 se calcula que la energía eléctrica solo alcanza a cubrir el 50% de las necesidades nacionales y se dice que su déficit es un gran obstáculo para el crecimiento industrial.

#### 6.9) 1959-1964

Es Presidente de la República el Lic. Adolfo López Mateos. Durante su gobierno se hacen grandes esfuerzos para dar a conocer al país en el exterior y diversificar su comercio y relaciones. El crecimiento demográfico es incontenible, lo que presiona sobre la vivienda, el mercado de trabajo y las oportunidades educativas.

La minería se encuentra en crisis durante todo el período, a pesar de que México conserva su primer lugar como productor mundial de la plata. En 1961 la situación es tan grave que el gobierno ofrece a las empresas una exención fiscal hasta del 50% en el mismo año; Peñoles pasa a manos mexicanas. En 1960 PEMEX suprime la mexolina y eleva el octanaje de dos tipos de gasolina, lo que le permite aumentar sus ingresos; en 1962 instala oleoductos y plantas productoras en diversas entidades y el 18 de marzo termina de pagar la deuda derivada de la expropiación.

"En 1959 se expanden las industrias de hojalata y de corcholatas, se producen más de 6,235 furgones de ferrocarril; se establecen 419 empresas con más de trescientos millones de capital, 82 de los cuales se invierten en la rama química.

Entre enero y junio de 1960 se fundan 1,049 empresas con poco más de mil millones de pesos de capital; abarcan principalmente las ramas de papel, productos químicos e industrias metálicas; existen 370 empresas descentralizadas y de participación estatal con capital de 20,000 millones de pesos, aunque se desconocen sus pérdidas y ganancias; se prohíbe la importación de automóviles armados y de lujo y semilujo; armados o desarmados; se instala la hidroeléctrica del Infiernillo y se mexicaniza la Compañía de Luz y Fuerza Motriz". 7/

1961 ve el establecimiento de una nueva fábrica de autopartes y el inicio de la producción de fibras poliéster para el ramo textil, industria que atraviesa por una gran crisis debido a su atraso y a su consecuente pérdida de mercados; así cierran sus puertas trece -- factorías; la industria de la construcción en cambio, atraviesa por un periodo de gran actividad pero el déficit de viviendas urbanas es creciente.

En 1962 la concentración industrial es ya un motivo de --- preocupación y un problema que se agrava; entre las industrias importantes está la del vidrio y es sensible el progreso de la rama vitivinícola; en lo que respecta a la cerveza, las diecinueve fábricas del país venden un total de 831.2 millones de litros; la iniciativa priva-

da es autorizada a invertir en la industria petroquímica; se hace efectivo el reparto de utilidades conforme a la legislación y se promulga la Ley del Control de los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal.

En 1963 la industria enfrenta problemas por falta de agua; la Secretaría de Hacienda autoriza los precios de los automóviles fabricados en el país y se prohíbe la importación de partes, motores y otros conjuntos mecánicos para protección del ramo; entre las actividades de mayor crecimiento destaca la de alimentos enlatados y se mecaniza la del calzado; las industrias del Estado de México representan una inversión de 16,000 millones de pesos.

En este período el consumo de aparatos eléctricos para el hogar ya es considerable; en materia bancaria se lanzan las tarjetas de crédito, se implanta el uso de computadoras en las operaciones y se montan departamentos de información bursátil.

#### b.10|1965-1970

Es Presidente de la República el Lic. Gustavo Díaz Ordaz. Durante este sexenio la presión demográfica sobre las ciudades, las escuelas, los servicios y el empleo es cada día mayor y son frecuentes los estallidos provocados por la insatisfacción de la clase media en la capital del país y en algunas ciudades del interior del país; sin embargo, ninguno de estos factores es suficiente para poner en entredicho la estabilidad y permanencia del sistema.



Se reciben empréstitos y se hacen diversas emisiones y colocaciones de bonos en el exterior con el fin de financiar obras y -- proyectos públicos, se sigue con la política de construcción de viviendas y se trata de coordinar la actividad del sector oficial.

"En 1965 se reduce el precio de garantía del trigo a ----- \$800.00, 113 pesos menos que dos años antes, para desalentar el exceso de producción y surge el Banco Nacional Agropecuario; en 1967 hay auge azucarero y se realizan obras en la Chontalpa, Tabasco". 8 /

Se unifican las acciones oficiales en materia de energía eléctrica y ferrocarriles; se lleva a cabo el congreso siderúrgico. Diversas compañías norteamericanas establecen industrias en el país; el 51% de American Smelting & Refining Co. pasa de manos estadounidenses a nacionales. Como parte del proceso de mexicanización de la minería; en junio la industria azufrera sigue el mismo camino y la fábrica Textil Santa Cruz de Guadalupe, de Puebla, la más antigua del país, se -- vuelve dominio de sus mismos obreros en calidad de cooperativa.

En 1966 ocupan lugar destacado las industrias fertilizantes, insecticidas y cervecera; en diversas partes del país se instalan entre otras factorías, las dedicadas a leche condensada, papel, maquinaria y herramientas, automóviles, relojes de pulso y congelación de mariscos; se fusionan tres grandes empresas gubernamentales para formar-

el Complejo Industrial de Sahagún; se diversifican los usos del petróleo y se alcanza un 60% de manufactura nacional en los tractores; se reglamenta la nueva Ley de Minería y se mexicaniza la Minera de San Luis.

En 1967 las maquiladoras empiezan a cobrar importancia y el Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) a dar resultados; continúa la política de electrificación y tiene lugar una especulación desmedida con el cemento en las grandes ciudades.

Durante 1968 la industria automotriz enfrenta costos elevados; Puebla se erige como un emporio industrial y siguen instalándose maquiladoras en la frontera norte. Capitales mexicanos, estadounidenses y de otras nacionalidades se invierten entre otras ramas, en las de tabaco, alimentos para animales, petroquímica, tractores, bagazo de caña, construcción del metro capitalino, motocicletas y aditivos.

En 1969 se establece una planta de fertilizantes fosfatados en Pajaritos, Ver.; prosperan las industrias de construcción, cemento, aluminio, química, siderurgia, fabricación de maquinarias, motores para camión, tractores, llantas, cervezas, motocicletas y motonetas, calentadores electrónicos, baleros, papel, cartón y televisores; se inicia la edificación de la siderúrgica Las Truchas y entra en operación la primera beneficiadora de uranio; en Monterrey se instalan 604 empresas con 447 millones de pesos de capital empieza a funcionar la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC). En 1970 se inicia -

la recuperación de la minería; Poza Rica Veracruz produce el 41% del petróleo nacional.

1968 empieza con un aumento mundial en la plata y en febrero las autoridades mexicanas suspenden oficialmente la venta de oro. - Se generaliza el uso de tarjetas de crédito en el país. "El salario mínimo sube 16% en promedio. La Cooperativa del Ingenio Zacatepec informa que ha perdido más de trescientos millones de pesos y se ordena su reestructuración". 9 /

En 1969 se registra una desaceleración de la economía. El peso es usado por el Fondo Monetario Internacional para dar apoyo financiero. En 1970 se estima que la presión demográfica hace necesaria la creación de 800,000 empleos al año, sigue reduciéndose la marcha de la economía y los precios continúan su tendencia al alza.

#### b.11) 1971-1976

Luis Echeverría Álvarez ocupa la Presidencia de la República. Su gobierno es muy discutido: se hacen cambios frecuentes en el gabinete, surgen algunos "sindicatos independientes" y brotes aislados de terrorismo, se da gran importancia a la educación y se lleva una política internacional muy activa.

Se entra en un período de inestabilidad económica, caracterizado por inflación y crecimiento muy irregular; ello es la causa de-

9 / "Exámen de la situación económica de México. 1925-1976". BANAMEX pág. 515

que la inversión privada se paralice al mismo tiempo que la pública se acelera, agravándose el déficit del sector público y el endeudamiento externo.

En 1975 se lleva a cabo una importación cuantiosa de maíz, sorgo y cebada para cubrir el déficit del año anterior, aunque en esta ocasión las cosechas son buenas e incluso producen excedentes exportables de frijol, cártamo y arroz; la ganadería se encuentra en problemas por la baja en el precio internacional; escasean algunas materias primas básicas debido a la rigidez en la producción agrícola y surge el Banco Nacional de Crédito Rural. Aunque 1976 es favorable para la agricultura desde el punto de vista del clima, las invasiones y afectaciones de tierra en distintas partes del país, sobretodo en el noroeste, producen fuerte inquietud en este sector.

En 1971 se levantan los censos económicos; la industria enfrenta graves escollos y la actitud de reserva del sector privado es tan pronunciada que todos los esfuerzos del sector público son insuficientes para impedir la atonía económica; las ramas de autopartes y de alimentos envasados adquieren creciente importancia; se lleva a cabo el programa de unificación de la frecuencia eléctrica nacional; se busca estimular al turismo y en ello los charters desempeñan un importante papel; se contruyen un centro pesquero en Salina Cruz y uno turístico en Can Cán.

En 1973, ante el aumento incontenible de los precios, revisan los salarios mínimos a pesar de no ser año par; se establece la se

mana inglesa, en algunas ramas de actividad y se pretende acabar con la política de subsidios; se imprimen nuevas modificaciones tributarias y se hace evidente que la situación ferroviaria sigue siendo precaria; hay escasez de cemento y el ritmo de crecimiento económico tiende a desacelerarse.

En 1974 se plantea un reto al país: el desarrollo con austeridad y ahorro; la inflación alcanza el 24%; la industria de la construcción despliega gran actividad; se aumenta la deuda externa e interna y se establece la revisión anual de los contratos colectivos de trabajo al igual que los salarios mínimos.

En 1975 hay nuevas reformas fiscales que permiten aumentar la recaudación; el gasto público tiene un menor avance y la actividad económica está deprimida. Baja el turismo a raíz de una declaración presidencial alrededor del sionismo; surgen más tiendas de autoservicio, aumenta el precio del acero y las maquiladoras del norte ven reducida su actividad.

Durante 1976 el gasto público se mantiene dentro de límites prudentes en un intento de dominar la inflación; se termina la primera etapa de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas; hay elevación en los precios de las cervezas, refrescos, bebidas alcohólicas, vuelos aéreos, etc.

La escasez de crédito bancario es evidente; en 1974 aumen-

tan las tasas de interés y se crean los certificados de depósitos a --  
plazo; en 1976 se sientan las bases para la banca múltiple; hay una --  
gran salida de divisas y el 31 de agosto se abandona la paridad de ---  
\$ 12.50 pesos por dólar; se inicia la flotación a \$ 20.40 pesos compra  
dor y 20.60 vendedor y en octubre la cotización se va a \$ 26.50 vende-  
dor y \$ 26.24 comprador. La devaluación afecta principalmente a la in-  
dustria de la construcción y a la de automóviles, así como a todas ---  
aquellas que tenían préstamos en dólares; se incrementa el desempleo.

b.12) 1976-1982

Es Presidente de la República el Lic. José López Portillo.  
Su gobierno al igual que el anterior es sumamente discutido.

La confianza que se deposita al inicio del sexenio, es rá-  
pidamente desquebrajada, ya que la economía del país continúa hacia --  
abajo; la inflación es cada vez mayor por lo que la inversión privada--  
está casi paralizada; la inversión pública sigue siendo mayor y por --  
consiguiente continúa agravándose el déficit del sector público y el -  
endeudamiento externo. Al término del sexenio, es México el segundo --  
país más endeudado del mundo después de Brasil.

La política económica de este régimen consiste en consoli-  
dar el ritmo de crecimiento de la producción, el empleo y la inversión°  
y como principal instrumento el gasto público. Este último y la inver-  
sión privada impulsan el aumento de la demanda y la economía en su con-  
junto; más sin embargo, la oferta fue incapaz de mantener el ritmo y -

muestra signos de crecientes rigidez, lo que implica una aceleración de la inflación, contra la tendencia decreciente que hubo en 1977-1978.

"La producción industrial, creció durante 1979 a un ritmo de 9.5%, pudiendo haberlo hecho al 12.5% como crecía durante el primer trimestre. Esto indica agotamiento del exceso de capacidad instalada, evidente en cemento, aluminio y refinación de petróleo. Otras ramas enfrentaron obstáculos por huelgas, reparaciones y falta de materias primas". 10/

En 1980 el petróleo cobra suma importancia, lo que lleva al gobierno a sostener que México no sería un país monoexportador de petróleo y no vendería bajo presiones.

La industria manufacturera tuvo un crecimiento de 8.4% en 1979 y para 1980 desciende a 7%; esto se debe principalmente a la rigidez de la oferta de bienes y servicios en la economía, que se aduce a la baja productividad, la cual ocasiona una mayor inflación y presión en la balanza de pagos.

Para 1980, el ritmo industrial menor al de 1979, se atribuye principalmente a factores habidos como problemas de transporte, escasez de materias primas, limitaciones de la capacidad de financiamiento y debilidad de la economía mundial así como también el impacto adverso por el lado de los costos y de una tasa mayor de inflación que la de años anteriores.

10/ "Exámen de la situación económica de México". BANAMEX. Febrero 1980.

A pesar de las presiones inflacionarias existentes, las industrias básicas tienen un gran crecimiento en este período; principalmente petróleo y petroquímica básica, electricidad, minerometalúrgica y siderúrgica, etc.

"Las industrias productoras de materias primas intermedias (papel, química textil y materiales para la construcción) son los que recienten más la saturación de la capacidad instalada y los problemas de transporte, por lo que sus volúmenes crecen a menor ritmo que el -- promedio de la industria: 7.6% frente a 10% respectivamente". 11

Sin embargo, en los últimos dos años de gobierno se acentúa la escasez de crédito bancario; aumentan aún más las tasas de interés, se vuelve a devaluar el peso frente al dólar, lo cual agrava aún más la crisis, ya que no se dispone en el Banco de México de suficientes reservas de divisas por lo que el primero de septiembre de 1982 el gobierno mexicano decide nacionalizar la banca.

En fin, que al término de este sexenio la economía mexicana se encuentra casi en la quiebra y los avances mostrados al inicio del mismo se han quedado estancados en todos los aspectos.

"Salvo la energía eléctrica, que creció de 6.9% en enero/junio de 1981 a 10.7% en igual período 1982, algunos importantes renglones de la industria se han derrumbado incluyendo el petróleo. Entre -- las caídas más significativas figuran: acero, lingote de 11.2 a 3.8%,  
11 "Exámen de la situación económica de México" BANAMEX Julio 1980.



hierro esponja de 13 a 9.3%; automóviles de 22.2 a 0.7%; televisores - (blanco y negro) de 1 a 2.3%; televisores (color) de 60.7 a 10.3%".<sup>12/</sup>

c) Antecedentes del sector industrial en la Cuenca del Papaloapan.

Dentro del contexto general del desarrollo económico, la problemática inherente al desarrollo regional persiste, independientemente de los registros en las tasas de crecimiento, yendo implícito en los desequilibrios estructurales, incrementando la brecha que existe entre las diferentes regiones así como las desigualdades cada vez más acentuadas entre las clases sociales explotadoras y explotadas.

Realmente no se trata en este trabajo de ahondar sobre el problema del desarrollo regional, simplemente se busca ver en forma general el panorama socioeconómico y el comportamiento industrial de la Cuenca. Es preciso anotar que la delimitación geográfica de esta región se hizo en 1947, por lo que las estadísticas que se mostrarán en el presente apartado partirán de 1950 en adelante.

"La industria en 1945 solo se localizaba en la zona de Orizaba-Córdoba, que era la única que disponía de energía eléctrica y en los diversos ingenios que procesaban el azúcar de la región. Los servicios eran escasos y existían sólo en la región mencionada. Pero a pesar de ser una de las zonas potencialmente más ricas del país, vivía -

<sup>12/</sup> La inflación en México en el periodo 1970-1981, origen desarrollo y perspectivas."Tesis U.N.A.M. Facultad de Economía 1982.-Edmer Santín-Peña.

en una situación nada envidiable y de gran atraso económico, por lo -- que se hizo necesario la intervención del gobierno federal para su desarrollo a partir de 1947". 13 /

Las inundaciones han sido otros de los factores adversos -- al desarrollo de la Cuenca, así como la incomunicación de ésta, ya que en 1947 casi no existía una carretera ni un camino transitable dentro de ella. El río era la principal vía de comunicación y se contaba también con algunas vías férreas, tales como: Ferrocarril Veracruz-Istmo, con sus ramales Tres Valles-Carlos A. Carrillo; Rodríguez Clara San -- Andrés Tuxtla y Papaloapan-Tuxtepec. El Ferrocarril Córdoba-Tierra --- Blanca; la vía Puebla-Oaxaca que atraviesa a la Cuenca por la cañada -- Cuicateca y se interna en Oaxaca por el Cañón de Tomellun y el Ferrocarril Veracruz-Alvarado, vías que comunicaban solo una parte muy pequeña de la Cuenca, dejando el resto de la misma sin ninguna comunicación adecuada.

Aunado a lo anterior, se padecen problemas de insalubridad y analfabetismo en gran proporción, lo que hizo que se determinara la creación de un organismo que iniciara estudios para proporcionar soluciones y ejecutar las obras y de esta manera surge por decreto presidencial la Comisión del Papaloapan en 1947.

Según cifras del censo de población de 1950, el sector industrial de la Cuenca ocupó el 12.7% del total de la fuerza de trabajo

13 "Perspectivas del desarrollo regional en base a la industrializa--- ción de la Cuenca del Papaloapan". Tesis U.N.A.M. Escuela Nacional de Economía 1976.- Jorge Alberto Haddad Chávez. pág.5

disponible; sin embargo su valor de la producción ocupa el primer lugar entre todos los sectores de la economía de la Cuenca.

La población económicamente activa en el sector industrial alcanzó un promedio de 12.7%, inferior al nacional el cual en el mismo año ascendió a 16%; considerando estos datos, la Cuenca está menos industrializada que el promedio del país.

Al seguir tomando como indicador la fuerza de trabajo, tenemos que dentro de la industria, la rama manufacturera es la de mayor importancia (84.6%), siguiéndole la rama de la construcción (12.06%) y posteriormente las extractivas y electricidad.

Las principales industrias en la Cuenca en 1955 eran las siguientes:

CUADRO No. 3  
CUENCA DEL PAPALOAPAN

VALOR DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL

1955

<u>INDUSTRIAS</u>	<u>PRECIOS CORRIENTES (PESOS)</u>
<u>Ingenios azucareros</u>	
Total Cuenca	295'560,869.00
Porción Oaxaca	99'400,000.00
Porción Puebla	6'920,234.00
Porción Veracruz	190'240,635.00
<u>Empacadora de piña</u>	
Total Cuenca	33'315,009.00
Porción Oaxaca	28'740,395.00
Porción Veracruz	4'574,614.00
<u>Beneficio de café</u>	
Total Cuenca	119'014,633.00
Porción Oaxaca	28'233,703.00
Porción Veracruz	90'780,930.00
<u>Textiles</u>	
Total Cuenca	192'426,472.00
Porción Oaxaca	143,146.00
Porción Puebla	2'475,109.00
Porción Veracruz	189'808,217.00
<u>Vinos y licores</u>	
Total Cuenca	2'809,144.00
Porción Puebla	917,629.00
Porción Veracruz	1'891,515.00
<u>Molienda de arroz</u>	
Total Cuenca	3'586,547.00
Porción Veracruz	3'586,547.00

Continúa cuadro No. 3

<u>INDUSTRIAS</u>	<u>PRECIOS CORRIENTES</u> <u>(PESOS)</u>
<u>Cemento</u>	
Total Cuenca	19'819,309.00
Porción Veracruz	19'819,309.00
<u>Cerveza</u>	
Total Cuenca	214'500,000.00
Porción Veracruz	214'500,000.00
<u>Aserraderos</u>	
Total Cuenca	315,689.00
Porción Veracruz	315,689.00
<u>Minería</u>	
Total Cuenca	29'667,066.00
Porción Oaxaca	29'667,066.00
<u>TOTAL</u>	<u>911'014,738.00</u>

Fuente: Elaboración a partir de datos de la Dirección General de Estadística, S.I.C.

CUADRO No. 4  
CUENCA DEL PAPALOAPAN  
PRINCIPALES INDUSTRIAS  
1955  
PORCENTAJES †

INDUSTRIAS	No. de Establoc.	Personal ocupado	Sueldos y salarios	Capital total	Valor de la producción
<u>Ingenios Azucareros</u>					
Total Cuenca	23.5	29.5	27.8	32.05	26.03
Oaxaca	1.7	0.1	0.02	0.02	0.01
Puebla	4.2	2.4	1.3	1.11	0.78
Veracruz	17.6	27.0	26.5	30.92	25.24
<u>Empacadoras de piña</u>					
Total Cuenca	3.3	6.1	4.1	9.2	4.40
Oaxaca	1.7	0.5	3.7	8.2	3.80
Veracruz	1.6	5.6	0.4	1.0	0.60
<u>Minería</u>					
Total Cuenca	5.9	1.3	0.5	0.6	0.24
Oaxaca	3.3	1.0	0.4	0.59	0.223
Puebla	1.7	0.2	0.06	0.005	0.028
Veracruz	0.9	0.1	0.04	0.005	0.099
<u>Beneficio de café</u>					
Total Cuenca	26.9	3.5	2.0	1.6	15.78
Oaxaca	16.0	0.7	0.1	0.2	3.74
Veracruz	10.9	2.8	1.9	1.4	12.04
<u>Textiles</u>					
Total Cuenca	23.5	34.2	29.5	38.4	25.50
Oaxaca	1.7	0.7	0.1	0.1	0.01
Puebla	15.9	0.8	0.2	0.9	0.30
Veracruz	5.9	32.7	29.2	38.3	25.20

Continúa cuadro No. 4

INDUSTRIAS	No. de Establec.	Personal ocupado	Sueldos y salarios	Capital total	Valor de la producción
<u>Vinos y licores</u>					
Total Cuenca	8.4	0.5	0.7	7.9	3.70
Puebla	2.5	0.1	0.04	0.2	0.10
Veracruz	5.9	0.4	0.66	7.7	3.60
<u>Molienda de arroz</u>					
Total Cuenca	3.3	0.4	0.2	0.3	0.40
Veracruz	3.3	0.4	0.2	0.3	0.40
<u>Aserraderos</u>					
Total Cuenca	3.3	0.07	0.02	0.01	0.04
Veracruz	3.3	0.07	0.02	0.01	0.04
<u>Cemento</u>					
Total Cuenca	0.9	2.5	2.5	4.8	2.60
Veracruz	0.9	2.5	2.5	4.8	2.60
<u>Cerveza</u>					
Total Cuenca	0.9	21.6	32.7	12.0	28.40
Veracruz	0.9	21.6	32.7	12.0	28.40
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración a partir de datos de la Dirección General de Estadística, S.T.C.

En los cuadros presentados se observa que atendiendo al valor de la producción generado por las industrias mencionadas, las más importantes eran en dicho año los ingenios azucareros, que alcanzaron un total de \$ 295'560,869.00 proporcionando ocupación a 4,355 gentes, - la industria cervecera con un total de \$ 214'500,000.00 dió ocupación a 3,193 gentes y la industria textil que arrojó \$ 192'426,472.00 de valor y absorbió para entonces a 5,060 trabajadores.

De acuerdo a la matriz de insumo producto de la Cuenca del Papaloapan correspondiente a los años 1963-1970 tenemos que la participación del producto generado en la Cuenca por el Sector de estudio de 1963 a 1970 fue del orden de 6.7% tasa media de crecimiento inferior a la nacional que para el mismo período fue de 9.6% todo ello a precios de 1960.

La participación de este sector en el valor agregado generado en la región, aumento de 39% en 1963 a 47% en 1970, lo que se traduce en el rezago, en términos relativos, que han tenido los sectores primarios y terciarios, pese al aumento en calidad y valor que éstos - han acusado.

Como en anteriores décadas, la industria de transformación es la que más valor incorpora a los productos procesados, además de -- dar ocupación a una parte importante de la fuerza de trabajo de la región. Para 1970 la participación de la industria se mantuvo en 85.4% - con una tasa de crecimiento de 6.6% anual respecto al total industrial.

Le sigue en importancia la industria de la construcción -- con 5.8% del total industrial y un crecimiento de 25% anual en los --- años considerados.

Por su parte las industrias extractivas y de electricidad en conjunto aportaron el 6.8% restante para 1963 y el 8.9% del producto total en 1970.



Para 1970 las plantas industriales se encontraban repartidas en la región de manera desordenada, ya que hay municipios en donde se concentran varias industrias y otros que carecen de actividad industrial; por ejemplo, en la porción veracruzana los municipios más industrializados son: Orizaba, Río Blanco, Nogales, Córdoba e Ixtaczoquiltlán, en menor proporción Cosamaloapan y Tierra Blanca. En la porción Oaxaqueña destacan: Loma Bonita, Tuxtepec, Natividad e Ixtlan. Finalmente en la porción poblana sólo destaca Tehuacán.

Las industrias existentes en la región para 1970 fueron -- las siguientes:

- 19 Ingenios azucareros (15 pertenecen a la porción Veracruzana)
- 6 Empacadoras de piña (4 en Loma Bonita, Oaxaca; 1 en Isla, Veracruz y otra en Tesechoacán, Veracruz).
- 32 Beneficiadoras de café (19 en la porción Oaxaqueña y 13 en la Veracruzana).
- 28 Establecimientos productores de textiles y artículos de palma (2 en la porción Oaxaqueña, 19 en la Poblana y 7 en la Veracruzana).
- 10 Establecimientos de vinos y licores (3 en la porción Poblana y 7 en la Veracruzana).
- 4 Molinos de arroz en la porción Veracruzana.
- 6 Establecimientos aserraderos (4 en la parte de Veracruz y 2 en la parte de Oaxaca).
- 2 Establecimientos productores de cerveza en la porción veracruzana (con gran importancia a nivel nacional).
- 1 Fábrica de cemento en la porción Veracruzana.
- 1 Fábrica de cal hidratada en la porción Oaxaqueña.

En Tierra Blanca, Veracruz se produce petróleo crudo.

Resumidamente y a grandes rasgos se puede detectar que la porción Veracruzana de la Cuenca era ya en ese entonces más industrializada que las otras.

## CAPITULO II

### ANALISIS DE LOS RECURSOS DE LA CUENCA

## CAPITULO II

### ANALISIS DE LOS RECURSOS DE LA CUENCA

#### a) Marco Geográfico

##### a.1) Localización.

La Cuenca del Papaloapan se localiza en la vertiente sur - del Golfo de México. Su ubicación geográfica está entre los paralelos- 17° y 19° de latitud norte y entre los meridianos 95° y 97° de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

"Para la agricultura esta ubicación es determinante, ya -- que con los efectos modificadores de la orografía y de la altitud, produce los climas y sus variantes que junto con los otros factores - los tipos de suelo entre ellos - propician la multiplicidad de condiciones ecológicas en la cuenca y consecuentemente, las asociaciones de especies vegetales y animales que en ella se desarrollan. Al mismo tiempo, limitan las especies y variedades de plantas cultivadas y de animales que se pueden utilizar en las actividades agrícolas y ganaderas de cada Subregión". 14 /

##### a.2) Superficie y límites

La Cuenca del Papaloapan tiene una superficie total de --- 46,517 Km<sup>2</sup>, de los que 23,591 (51%) corresponden al Estado de Oaxaca, - 17,301 (37%) al de Veracruz y 5,625 (12%) a Puebla (ver mapa anexo).

Limita al norte con las cuencas cerradas del Oriental y la

14 / José Rodríguez Vallejo.-La Agricultura.-Recursos Naturales de la - Cuenca del Papaloapan.-I.M.R.N.R.-México, 1977. Pag. 470

del río Atoyac de Veracruz; al sur con la cuenca de los ríos Atoyac y Telmantepec en el Estado de Oaxaca; al este con la del río Coatzacoalcos y al oeste con la cuenca del río Balsas.

### a.3) Orografía.

El sistema orográfico de la cuenca, presenta las mayores variaciones, especialmente por las acusadas diferencias en relieve, ya que dentro de ella se sube desde el nivel del mar en la desembocadura del sistema fluvial, hasta la cima más alta del país -el Pico de Orizaba - que alcanza 5,747 mts. s.n.m.

La Comisión del Papaloapan divide a la cuenca en dos grandes porciones: la oriental (bajo Papaloapan), que comprende la llanura costera con elevaciones que van de 0 a 100 metros; y la occidental (alto Papaloapan) de 800 metros en adelante, en la que abundan altitudes que alcanzan o sobrepasan los 3,000 metros, con una zona intermedia -- (100-800 mts.) de anchura y contornos irregulares, que separa las dos zonas mencionadas anteriormente.

La parte baja interrumpe su uniformidad en el extremo NE - de la Cuenca, con la elevación del macizo de los Tuxtlas.

Igualmente, en el interior de la parte alta existe una extensa depresión que se extiende de norte a sur a partir del valle de Tehuacán, conocido como cañada Poblana-Oaxaqueña, por comenzar en el límite sur de Puebla y correr luego un largo trecho por territorio de

Oaxaca.

a.4) Clima

El clima de la cuenca está determinado principalmente por dos factores: estar situada dentro de la faja inter tropical y en las cercanías de la gran masa de agua que constituye el Golfo de México.

"Son cuatro las modalidades climáticas principales de la región según el diagnóstico socioeconómico de la cuenca" 15

a.4.1).-Semi-árido y árido, con precipitación pluvial entre 500 y 800 mm y deficiencia de agua en invierno, característico de la alta mixteca.

a.4.2).- Semi-árido y árido, con precipitación anual semejante a la anterior, pero con deficiencia de agua todo el año y lluvias preferentemente en verano, característico en el valle de Tehuacán con temperaturas templadas; y cálidas en la cañada oaxaqueña.

a.4.3).- Húmedo, con precipitación media entre 2,000 y --- 4,000 mm y poca o ninguna deficiencia de agua; cálido en las partes bajas y templado en las serranías, característico de las sierras de Zongolica, Huautla, Juárez y Mixe.

a.4.4).- Cálido, semihúmedo, con precipitación media entre

1,300 y 3,000 mm, más escasa en las partes bajas y con alguna deficiencia de agua en invierno. Se presenta en el bajo Papaloapan, en el que predomina clima de sabana, aunque en otras regiones como Playa Vicente Acayucan, Sayula y otras, se tiene clima de bosque.

Los vientos dominantes soplan principalmente del Nte. y -- NE, y su velocidad media es de unos 20 Km/h., aunque en ocasiones suele duplicarse; y en los meses de agosto a octubre llega a exeder de -- 140 km/h., influyendo en un aumento en la precipitación pluvial.

#### a.5) Hidrografía.

La Cuenca del Papaloapan, si bien toma su nombre del río -- más caudaloso, es el área de captación de un sistema de ríos que confluyen en la laguna de Alvarado, antes de vertir sus aguas al Golfo de México.

Los principales afluentes del Papaloapan son: el río Blanco, que drena la sierra de Zongolica y parte del Pico de Orizaba y desemboca en la laguna de Alvarado; el río Tonto, que se origina en la -- sierra Zongolica; el río salado que nace en la alta Mixteca y en la -- sierra Negra; el río Grande que canaliza los escurrimientos de las sierras Juárez y Oaxaca, hasta Quiutepec, donde se une con el río Salado -- para tomar el nombre de río Santo Domingo, que escurre por el cañón -- del mismo nombre, y aguas abajo se constituye en el cause principal -- del Papaloapan, después de recibir por la margen derecha las aportaciones de los ríos Usila y Valle Nacional y por la margen izquierda la --

del río Tonto. Entre la población de Cosamaloapan y la Laguna de Alvarado afluyen por la margen derecha el río Obispo, el cual se origina en el bajo Papaloapan; y los ríos Tesechoacán y San Juan Evangelista que drenan la zona oriental de la cuenca.

"Por su caudal el sistema hidrológico del Papaloapan, es el segundo en importancia del país, después del Grijalva-Usumacinta. Vierte como promedio 47 mil millones de metros cúbicos anualmente a la laguna de Alvarado, con un mínimo de 25 mil millones y un máximo de -- 60,000 millones" 16 /

Si bien se dispone en el bajo Papaloapan de fuertes volúmenes de agua, drenada del alto Papaloapan y la de las lluvias intensas y torrenciales de la parte baja, hay deficiencias en la época de estiaje (diciembre-mayo) y por ello la Comisión del Papaloapan realiza estudios encaminados a ampliar las áreas bajo riego y completar los requerimientos de los cultivos más importantes y de los pastizales. La topografía y características físicas de los suelos, el desconocimiento de las técnicas de riego, la indiosincracia de la gente y los aspectos -- económicos, limitan actualmente el uso del riego en la cuenca baja, en donde se dispone de superficies factibles de incorporarse al sistema de riego.

En la actualidad operan dos distritos de riego. El del río Salado en la cañada Poblano-Oaxaqueña, que riega 4,000 has. y en el -- que se realizan obras para ampliar la superficie regada hasta 7,000 --

has. En esta cañada, por su escasa precipitación, sólo se pueden lograr cosechas económicas con auxilio del riego. El distrito de riego del río Blanco en el bajo Papaloapan riega sólo 7,000 has. de las 16,000 has. factibles, por lo cual se ejecutan obras de rehabilitación y ampliación.

Parte del valle de Tehuacán se riega con aguas de la presa de Valsequillo y otra parte con agua de manantiales y galerías filtrantes, al igual que la parte norte de la cañada poblana.

En el bajo Papaloapan se realizan estudios para regar cerca de 40,000 has. con aguas de las presas Temascal y Cerro de Oro. La primera de ellas está en operación desde 1954 y actualmente sólo es utilizada para el control de las inundaciones y para generar electricidad; mientras que la segunda se encuentra en construcción.

#### a.6] Suelos

Los suelos de la Cuenca del Papaloapan presentan características físicas y químicas muy diversas, pues mientras en el bajo Papaloapan, el suelo es muy rico y muy apropiado para la agricultura, en la sierra mixteca el suelo presenta una gran erosión haciéndolo inadecuado para las labores agrícolas. Ampliando un poco la información al respecto, diremos que la vegetación en esta vasta región se presenta de la siguiente manera: de sabana en la planicie, de bosques tropicales en la vertiente oriental, de coníferas en las sierras de Juárez y Mixe, Oaxaca y de Herbífitos en la cañada oaxaqueña y en la sierra mixteca.



En los cuadros 5 y 6 podemos observar cual es el uso potencial y el uso actual de los suelos de la región.

CUADRO No. 5

USO POTENCIAL DE LOS SUELOS DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

Superficie (ha.)

USO	OAXACA	PUEBLA	VERACRUZ	TOTAL
Agrícola	327,250	178,500	1'056,900	1'562,650
Pecuario	498,959	89,500	569,096	1'157,555
Forestal	1'300,350	196,900	150,000	1'647,250
Reserva biótica	390,800	98,500	56,000	545,300
Otros Usos	241,100	41,075	223,000	505,175
Total	2'758,459	604,475	2'054,996	5'417,930

Fuente: S.A.R.H. Comisión del Papaloapan.-1982

CUADRO No. 6

USO ACTUAL DEL SUELO EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

Superficie (has.)

Cultivo	797,055
Pasto	742,037
Selva	1'081,260
Bosque	489,841
Matorral	569,083
Cuerpos de agua	109,673
Sin vegetación	567,954
Sombra	376,330
Total	4'733,233 has.

Fuente S.A.R.H. Comisión del Plan Nacional Hidráulico 1982.

b) Marco demográfico - social

b.1).- Población total

De acuerdo a cálculos realizados por la Comisión del Papaloapan, la población total de la cuenca para 1980 se estimaba en ---- 2'647,974 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: Porción Veracruzana 1'537,699 (58.1%); porción Oaxaqueña 701,498 (26.5%) y porción Poblana 408,777 (15.4%).

CUADRO No. 7

POBLACION Y TASA DE CRECIMIENTO DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

PORCION	POBLACION 1970		POBLACION 1980 *		TASA DE CRECIM. MED. ANUAL
	TOTAL	%	TOTAL	%	
P. Oaxaqueña	586,749	28.9	701,498	26.5	1.80
P. Poblana	339,297	16.7	408,777	15.4	1.88
P. Veracruzana	1'106,461	54.4	1'537,699	58.1	3.35
Total Cuenca	2'032,507	100.0	2'647,974	100.0	2.68
Total del país	48'225,238		67'405,700		3.41

Fuente: Elaboración en base a datos del Censo General de Población y - Vivienda de 1970 y a datos proporcionados por la Comisión del Papaloapan para 1980.

\* Estimada.

Conforme al cuadro No. 7, se observa que las tasas de crecimiento de la población de las tres porciones que integran la Cuenca, son considerablemente menores a la registrada en promedio para el ---

país, resultando ser un hecho positivo dadas las actuales condiciones de vida.

Con relación a la dinámica demográfica nacional, la de la cuenca se considera una dinámica relativamente débil, la cual ha estado sujeta a un proceso de emigración de pobladores. Esto último puede apreciarse, asimismo en la importancia que tenía la población de la región con respecto a la población total del país: En 1960 la población de la cuenca significaba el 4.53% de la población total del país, disminuyendo en 1970 a 4.21% y a 3.92% en 1980.

Las zonas que componen la cuenca han tenido diferentes comportamientos en su crecimiento demográfico a lo largo de veinte años (1960-1980): la zona Veracruzana que contenía el 51% de la población total en 1960, creció a una tasa constante del 3% anual durante los veinte años, lo que aumentó la importancia relativa de su población al 58% en 1980. En contraste, las otras dos zonas disminuyeron su peso en la población total de la cuenca, al crecer su población a tasas menores que la veracruzana.

De lo anterior se desprende que la zona Veracruzana ha tenido una economía tal, que fue capaz de absorber el incremento de su población en actividades productivas evitando salida de habitantes a otras regiones. Debido a esto se considera que dicha zona tiene un equilibrio demográfico en el que su crecimiento se debió básicamente al incremento natural.

La zona Poblana registra una recuperación en su tasa de -- crecimiento durante los últimos diez años, pero aún así es una zona -- que sigue expulsando pobladores, si bien en cantidades reducidas.

La zona oaxaqueña es la que registra una dinámica demográfica francamente débil ya que en ella se manifiesta una fuerte expulsión de habitantes.

#### 6.2).- Densidad poblacional

Dentro de este rubro, para 1980, la zona Veracruzana alcanzó 88.9 habitantes por Km<sup>2</sup>, siguiéndole la Poblana con 72.7 hab. por Km<sup>2</sup>, y finalmente la Oaxaqueña con 26.5 hab. por Km<sup>2</sup>. Aunque poco más de la mitad del territorio total de la cuenca pertenece a la zona oaxaqueña, su densidad de población es la más baja, debido a que la mayor parte de su superficie es montañosa y a que tiene una fuerte emigración, principalmente de jóvenes en busca de mejores condiciones de vida.

#### 6.3).- Población urbana y rural

Definiendo a la población urbana como aquellas localidades mayores de 2,500 habitantes y rurales las menores de esas cifras, tenemos que la cuenca del Papaloapan es preponderantemente rural, con una tendencia lenta hacia la urbanización. La población urbana de la región representaba en 1970 el 39% con respecto a su población total, -- mientras que en el país esta proporción era del 43%. En 1980 la población urbana de la cuenca se incrementó al 46% y la del país alcanzó el 65%. Como resultado de esto, la población rural de la cuenca disminuyó

en 1980 al 54% y la del país a un 35%.

Analizando el cuadro No. 8, observamos que la porción Veracruzana (54%) y la Poblana (52%) sobresalen en cuanto a población urbana, mientras que la porción Oaxaqueña es considerada eminentemente rural ya que un 75% de su población habita en localidades menores a los 2,500 habitantes.

CUADRO No. 8

POBLACION URBANA Y RURAL DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

(año de 1980)

REGION	POBLACION TOTAL	%	POBLACION URBANA	%	POBLACION RURAL	%
Oaxaqueña	701,498	100.0	170,699	24.3	530,799	75.7
Poblana	408,777	100.0	213,029	52.1	195,748	47.9
Veracruzana	1'537,699	100.0	1'215,553	45.9	1'432,421	54.1

Fuente: Elaboración en base a datos proporcionados por la Comisión del Papaloapan.

B.4).- Número de municipios y distribución de la población de la cuenca según tamaño de las localidades.

CUADRO No. 9

SUPERFICIE Y POBLACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN  
(1980)

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
CUENCA DEL PAPALOAPAN	46,517	2'647,974	56.92
REGION OAXAQUENA	23,591	701,498	29.73
Abejones	122.48	1,205	9.83
Acatlán de Pérez Figueroa	933.90	27,799	29.76
Asunción Cocalotepec	108.45	2,766	25.50
Asunción Nochistlán	820.35	8,866	10.80
Ayotzintepc	169.69	3,296	19.42
Concepción Buenavista	357.23	1,422	3.98
Concepción Pápalo	94.41	3,230	34.21
Cosolapa	149.27	8,498	56.93
Cuyamecalco Valle de Zaragoza	81.65	4,267	52.25
Chiquihuatlán de B. Juárez	38.27	3,211	83.90
Eloxochitlán de F. Magón	28.07	4,161	148.23
Espíritu Sto. Tomozolapan	63.79	4,607	72.22
Guelatao de Juárez	22.96	668	29.09
Huautepc	35.72	4,036	112.98
Huautla de Jiménez	71.45	27,345	382.71
Hidalgo Valalag	35.72	3,361	94.09
Ixtlán de Juárez	548.60	5,769	10.51
Loma Bonita	588.15	44,181	75.11
Magdalena Jicotlán	48.48	311	6.41
Hazatlán de Flores	137.79	12,253	88.92
Mexistlán de la Reforma	191.37	2,084	10.88
Natividad	28.07	1,375	48.98
San Andrés Solaga	38.27	2,670	69.76
San Andrés Teotilapan	193.93	3,387	17.46
San Andrés Yal	33.17	907	27.34
San Antonio Nanahuatipán	127.58	1,100	8.62
San Baltazar Yatzachi	48.48	1,706	35.18
San Bartolomé Ayautla	118.66	3,736	31.48

## Continuación Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
San Bartolomé Zoogocho	22.96	1,139	49.60
San Cristobal Lachirioag	24.24	1,981	81.72
San Cristobal Suchixtahuaca	44.65	604	13.52
San Felipe Jalapa de Díaz	154.38	11,538	74.73
San Felipe Usila	255.17	7,718	30.24
San Francisco Cojones	25.52	1,056	41.37
San Francisco Chapulapa	19.14	1,773	92.63
San Francisco Huehuetlán	15.31	1,801	117.63
San Francisco Teopan	45.93	818	17.80
San Idelfonso Villa Alta	136.52	3,303	24.19
San Jerónimo Josola	140.34	3,953	28.16
San Jerónimo Teocoatl	17.86	1,933	108.23
San José Chiltepec	204.13	6,476	31.72
San José Independencia	58.69	3,376	57.52
San José Tenango	144.17	20,511	142.26
San Juan Atepec	88.03	2,341	26.59
San Juan Bautista Atlautla	196.48	1,280	6.51
San Juan B. Cuicatlan	543.50	9,298	17.10
San Juan B. Jayacatlán	173.51	1,460	8.41
San Juan B. Tlacoatzintepec	183.72	1,235	6.72
San Juan B. Tuxtepec	625.15	86,880	138.97
San Juan Coatzacoapan	63.79	1,980	31.03
San Juan Coixtlahuaca	279.41	5,692	20.37
San Juan Comaltepec	163.31	1,655	10.13
San Juan Cotzacoán	945.39	18,795	19.88
San Juan Chicomesuchil	76.55	586	7.65
San Juan Evangelista Analco	33.17	1,163	35.06
San Juan Juquila Vijanos	37.00	1,632	44.10
San Juan La Lana	454.19	11,117	24.47
San Juan Los Cues	116.10	1,993	17.16
San Juan Petlapa	253.89	1,889	7.44
San Juan Quiotepec	325.34	2,571	7.90
San Juan Tabad	26.79	1,255	46.84



## Continuación Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
San Juan Tepexiila	366.16	3,592	9.80
San Juan Vas	93.14	1,828	19.62
San Juan Yatsana	38.27	621	16.22
San Lorenzo Cuau necuititla	12.76	730	57.21
San Lucas Camotlán	127.58	1,861	14.58
San Lucas Ojiltán	595.81	31,217	52.39
San Lucas Zoquiapan	38.27	6,095	159.26
San Marcos Ocoatepec	136.51	1,501	10.99
San Martín Tixpallán	62.52	2,402	38.41
San Mateo Capulapan	19.14	1,497	78.21
San Mateo Cojonos	25.52	1,154	45.21
San Mateo Eloxochitlán	15.31	2,257	147.41
San Mateo Tlapiltepec	37.00	559	15.10
San Melchor Betaza	37.00	1,928	52.10
San Miguel Alopán	136.96	1,648	12.03
San Miguel Amatlán	15.31	1,347	87.98
San Miguel Chicahua	94.41	1,966	20.82
San Miguel del Río	40.83	798	19.54
San Miguel Huautla	111.00	1,881	16.94
San Miguel Quetzaltepec	108.45	3,422	31.55
San Miguel Santa Flor	38.27	1,039	27.14
San Miguel Soyaltepec	579.22	25,960	44.81
San Miguel Talea de Castro	54.86	3,132	57.09
San Miguel Tequixtepec	146.72	1,546	10.53
San Miguel Tulancingo	53.59	1,137	17.88
San Miguel Yotao	58.69	535	9.11
San Pablo Yoganiza	34.45	1,292	37.50
San Pedro Cajonos	76.55	1,506	19.67
San Pedro Cántaros	63.79	1,828	28.65
San Pedro Ixcatlán	373.82	7,789	20.83
San Pedro Jaltepetongo	44.66	926	20.73

Continuación del Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
San Pedro Jocotipac	40.83	1,253	30.66
San Pedro Macuiltianguis	162.03	1,784	11.01
San Pedro Ocopetalillo	11.48	952	82.92
San Pedro y San Pablo Ayutla	108.45	5,470	50.43
San Pedro Sochiopan	193.93	2,933	15.12
San Pedro Teutila	43.38	3,882	89.48
San Pedro Yoreni	79.10	997	12.60
San Pedro Yolox	127.58	2,374	18.60
Santiago Apoala	57.41	2,234	38.91
Santiago Atitlan	82.93	2,118	25.53
Santiago Camotlán	332.99	2,178	6.54
Santiago Comaltepec	65.07	2,166	33.28
Santiago Choapan	247.51	5,441	21.98
Santiago Huaucilla	89.31	1,745	19.53
Santiago Iquiltán Plumas	127.58	1,101	8.62
Santiago Jocotepec	732.32	6,829	9.32
Santiago Lolopa	112.27	798	7.10
Santiago Laxopa	118.05	2,212	18.73
Santiago Nacaltepec	213.06	3,281	15.39
Santiago Tenango	196.48	2,004	10.19
Santiago Tepetlapa	24.24	507	20.91
Santiago Texcalcingo	25.52	1,731	67.82
Santiago Xiacuí	62.62	3,110	49.66
Santiago Yaneó	1,315.37	7,140	5.42
Santiago Zacatepec	142.89	4,374	30.61
Santiago Zochila	24.24	497	20.50
Santiago Zoquiapan	74.00	1,231	16.63
Sana Ana Ateixtlahuacana	19.14	693	36.20
Sana Ana Cuauhtémoc	24.24	1,454	59.98
Santa Ana Yareni	43.38	1,618	37.29
Santa Catarina Ixtepeji	196.48	2,618	13.32
Santa Catarina Lachatao	276.85	2,454	8.86

## Continuación del Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
Sta. Cruz Acotepec	14.03	985	70.20
Sta. María Alotepec	149.27	2,138	14.32
Sta. María Apasco	68.89	3,421	49.65
Sta. María Asunción	33.17	3,227	97.28
Sta. María Chilcholula	347.02	14,843	42.77
Sta. María Ixcatlan	201.58	952	4.72
Sta. María Jacatepec	429.95	5,830	13.55
Sta. María Jaltianguis	45.93	1,342	29.21
Sta. María Nativitas	127.58	570	4.46
Sta. María Pápalo	57.41	1,572	27.38
Sta. María Tecomanaca	221.99	1,290	5.81
Sta. María Temascalapan	28.07	828	29.49
Sta. María Teopaxco	25.52	3,020	118.33
Sta. María Tepantlali	119.93	1,583	13.19
Sta. María Texcalitlán	44.66	1,062	23.77
Sta. María Tlahuiltotepec	75.27	6,210	82.50
Sta. María Tlalixtac	63.79	1,605	25.16
Sta. María Vavesia	38.27	1,094	28.58
Sta. María Valina	40.83	690	16.89
Sto. Domingo Albarradas	140.34	1,550	11.04
Sto. Domingo Roayaga	74.00	1,078	14.56
Sto. Domingo Tepuxtepec	66.34	1,912	28.82
Sto. Domingo Xagacia	38.27	1,714	44.78
Santos Reyes Pápalo	25.52	2,241	87.81
Tenetze de Zaragoza	58.69	1,867	31.81
Teococuilco de Marcos Pérez	113.55	1,962	17.27
Teotitlan del Camino	95.69	4,983	52.07
Tepelmeme de Morelos	495.02	2,325	4.69
Tlacotepec Plumas	37.00	932	25.18
Totontepec Villa Morelos	318.95	5,164	16.19
Valerio Trujano	53.58	1,510	28.18

## Continuación del Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
<i>Valle Nacional</i>	394.23	18,766	47.60
REGION PUBLANA	5,625.00	408,777	72.67
<i>Ajalpan</i>	325.30	30,461	93.63
<i>Atepexi</i>	63.78	9,762	153.05
<i>Atizitzintla</i>	94.40	6,183	65.15
<i>Caltepec</i>	473.28	5,515	11.65
<i>Coxcatlan</i>	304.89	13,447	44.10
<i>Coyomeapan</i>	229.62	9,507	41.40
<i>Chalchicomula de Sesma</i>	364.85	25,928	71.06
<i>Chapulco</i>	146.70	3,693	25.17
<i>Eloxochitlan</i>	109.71	5,825	53.09
<i>Esperanza</i>	116.09	9,516	81.97
<i>Morelos Cañada</i>	119.91	12,478	104.06
<i>Nicolás Bravo</i>	234.72	3,735	15.91
<i>Palmar de Bravo</i>	341.88	18,349	53.67
<i>Quechelac</i>	163.29	19,072	116.79
<i>San Antonio Cañada</i>	84.19	2,499	29.68
<i>San Gabriel Chilac</i>	104.61	7,656	73.18
<i>San José Miahuatlán</i>	335.51	8,890	26.49
<i>Santiago Miahuatlán</i>	79.09	7,029	88.87
<i>Tehuacán</i>	390.36	117,694	301.50
<i>Tepanco de López</i>	207.95	9,517	45.76
<i>Tlacotepec de B. Juárez</i>	340.61	24,196	71.03
<i>Vicente Guerrero</i>	234.73	13,143	55.99
<i>Yehualtepec</i>	170.95	9,256	54.14
<i>Zapotitlán</i>	484.77	6,614	13.66
<i>Zinacatepec</i>	86.76	12,600	145.22
<i>Zoquitlán</i>	311.27	16,202	52.05
REGION VERACRUZANA	17,301.00	1,537,699	88.87
<i>Acajucan</i>	724.65	52,810	72.82

Continuación del Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
Acuña	192.47	5,376	27.93
Acultzingo	166.97	10,568	63.29
Alvarado	840.63	46,602	55.43
Amatitlán	169.44	6,574	38.79
Amatlán de los Reyes	144.88	27,758	191.59
Angel R. Cabada	497.63	26,911	54.07
Aguila	35.37	1,843	52.10
Astancinga	69.09	3,476	50.31
Atlahuilco	64.98	4,719	72.62
Atzacan	80.61	9,674	120.00
Camerino Z. Merodza	37.84	25,839	682.84
Catemaco	710.67	36,542	51.41
Coetzala	26.32	920	34.95
Córdoba	139.01	158,665	1,083.64
Cosamaloapan	959.90	96,898	100.94
Cotaxtla	659.68	13,243	20.07
Cuichapa	69.92	10,616	151.83
Chacaltíanguis	557.68	13,844	24.82
Fortín	73.21	33,864	462.55
Huiloapan	23.85	4,244	177.94
Hueyapan de Ocampo	824.18	33,440	40.57
Ignacio de la Llave	481.18	17,735	36.85
Isla	714.80	30,106	42.11
Ixhuatlancillo	39.48	3,407	86.29
Ixmatlahuacan	335.59	6,780	20.20
Ixtaczoquitlán	114.33	31,318	273.92
Juan Rodríguez Clara	934.20	29,531	31.61
Lerdo de Tejada	135.72	24,585	181.14
Magdalena	28.79	1,320	45.84
Maltrata	132.43	9,620	72.64
Mariano Escobedo	103.64	9,226	89.01
Mixtla de Altamirano	60.87	6,110	100.37

## Continuación del Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
Naranjal	26.32	2,729	103.68
Nogales	77.32	27,149	351.12
Orizaba	27.97	137,407	4,912.65
Otatitlán	53.46	6,353	118.83
Perla La	199.88	9,358	46.81
Playa Vicente	2,122.14	53,415	25.17
Rafael Delgado	39.48	10,645	269.63
Reyes	33.72	3,115	92.37
Río Blanco	24.68	34,356	1,392.05
Saltabarranca	91.30	5,916	64.79
San Andrés Tenejapa	24.68	992	40.19
San Andrés Tuxtla	918.77	113,250	123.26
San Juan Evangelista	968.94	18,534	19.12
San Sebastián Tlacotepec	241.11	2,035	8.44
Santiago Tuxtla	621.84	37,905	60.95
Soledad Atzompa	65.80	8,681	131.93
Tehuipango	111.04	9,758	87.87
Tenejapa de Mata (Omealca)	225.37	20,983	93.10
Tequila	74.85	7,190	96.05
Tesechoacán	585.63	13,010	22.21
Tezonapa	351.00	42,941	122.33
Texhuacán	32.90	2,754	83.70
Tierra Blanca	1,363.76	76,371	56.00
Tlacojalpan	91.30	5,030	55.09
Tlacotalpan	646.51	20,297	31.39
Tlalixcoyan	974.71	32,716	33.56
Tlaquilpa	58.40	3,485	59.67
Tlilalpan	23.85	1,951	81.80
Tuxtilla	168.62	3,049	18.08
Yanga	102.82	17,729	172.42
Xoxocotla	63.34	2,720	42.94

Continuación Cuadro No. 9

REGION Y MUNICIPIO	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	POBLACION	DENSIDAD DE POBLACION
Zongolica	347.33	10,711	30.83

Fuente: Elaboración en base a datos de los censos de población y vivienda de 1960 y 1970 y a datos preliminares proporcionados por la Comisión del Papaloapan para 1980.

Conforme a las cifras presentadas en el Cuadro No. 9, observamos que la población de la región está repartida de manera muy heterogénea en las localidades que la integran.

La región cuenta actualmente con dos ciudades mayores de 100,000 habitantes (Córdoba y Orizaba) y seis entre 40,000 y 90,000 habitantes (Tehuacán, Cosamaloapan, Tuxtepec, Tierra Blanca, Acayucan y San Andrés Tuxtla) en donde los pobladores gozan de una infraestructura regular, contando generalmente con la mayoría de los servicios.

El resto de la población se encuentra diseminada en la región en un sinnúmero de pueblos que en su mayoría carecen de los servicios y de la infraestructura adecuada.

Lo anterior indica que en la cuenca se tiene un alto grado de dispersión de la población; inclusive aún más intenso del que se observa en el contexto nacional. A nivel de zona, Oaxaca presenta la mayor intensidad de dispersión y Puebla la menor; la parte de Veracruz

ha manifestado en los últimos veinte años un proceso importante hacia una distribución demográfica más homogénea.

En todos los casos se presenta un débil crecimiento de la población asentada en localidades menores de mil habitantes, lo que indica que en ese sector se origina la intensa corriente migratoria campo-ciudad, mientras que en las ciudades que cuentan con más de 20,000 habitantes, el crecimiento de su población ha sido significativamente alto.

b.5]. - Población económicamente activa.

Dentro de la Cuenca del Papaloapan, la población económicamente activa (P.E.A.) para 1970 estuvo formada por 573,533 personas y para 1980 fue de 630,000, lo que representó una tasa de crecimiento -- anual de 11.0% (ver cuadro No. 10).

En 1980 la P.E.A. tuvo la siguiente distribución: el 62% -- estuvo dedicado a las actividades primarias, el 15% a las secundarias -- y el 23% a las actividades terciarias.

Es la zona oaxaqueña la que más P.E.A. agropecuaria tiene, ya que alrededor del 80% de la población se dedica a esas labores y sólo el 20% está dedicado a labores del sector secundario y terciario.

La zona veracruzana es la que menos proporción tiene en la rama agropecuaria con 51.59 en 1980, que sin embargo sigue siendo supe



rior a la media nacional.

Por último, la zona poblana se encuentra en una situación intermedia entre las otras dos zonas con niveles entre 76% y 66%.

Las siete restantes ramas de actividad tienen relativamente poco desarrollo, destacando la industria de transformación en la que labora el 11.7% de la P.E.A. En este sentido la zona veracruzana es la que acusa la mayor proporción con alrededor del 13.27% y en menor grado la zona poblana que además incrementó la P.E.A. en la industria de transformación de 10.9% en 1970 a 12.36 en 1980. La zona oaxaqueña es la más reducida en esta rama de actividad, habiendo fluctuado su participación de 7.5% en 1970 a 8.55% en 1980.

La tercera actividad que tiene cierta importancia se refiere a servicios; la cuenca incrementó su importancia en esta rama de 9.3% en 1970 a 9.7% en 1980, actividad todavía muy incipiente ya que para el total del país, esta rama representaba en 1980 el 22% del total de la P.E.A.

En la P.E.A. dedicada a los servicios, destaca nuevamente la zona veracruzana con 12.95% en 1980; en menor grado Puebla con 8.01% y Oaxaca con 4.92%.

La distribución de la P.E.A. según ramas de actividad, identifica en parte la situación de la economía de la cuenca del Papaloapan y su relación con el comportamiento demográfico. La zona vera-

CUADRO 10

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR RAMAS DE ACTIVIDAD

1970 - 1980

CUENCA DEL PAPALOMPAN

	REGION VERACRUZANA				REGION POBLANA				REGION OJAJUERA				TOTAL CUENCA			
	1970	%	1980	%	1970	%	1980	%	1970	%	1980	%	1970	%	1980	%
AGRIC.GAN.SILV. PCA.CAZA.	157,346	54.05	172,274	51.50	61,436	67.21	70,718	66.03	149,353	78.19	147,628	78.11	368,138	64.19	390,000	62.0
IND. DEL PETROLEO O IND EXT.	1,329	0.46	1,672	0.50	367	0.40	407	.38	833	0.44	756	.40	2,549	0.45	2,835	0.46
IND. DE TRANSF.	37,486	12.80	44,313	13.27	9,932	10.87	13,241	12.36	14,261	7.46	16,156	8.55	61,679	10.76	73,710	11.7
CONSTRUCCIÓN.	7,510	2.72	9,558	2.86	2,338	2.56	3,155	2.98	2,043	1.07	2,997	1.59	12,291	2.14	15,750	2.5
GENERACIÓN Y DIST DE ENERG Y ELEC.	1,081	0.37	1,472	0.44	154	0.17	200	0.27	304	0.16	443	.23	1,539	0.27	2,205	0.35
COMERCIO	23,734	8.15	29,974	9.02	4,835	5.29	7,032	6.55	5,219	2.73	6,484	3.43	33,730	5.83	43,470	6.9
TRANSPORTES	7,785	2.67	8,540	2.56	1,332	1.46	1,628	1.52	1,106	0.58	1,172	0.62	10,222	1.78	11,340	1.8
SERVICIOS.	37,558	12.90	43,240	12.95	7,121	7.79	8,579	8.01	8,452	4.42	9,221	4.92	53,131	9.26	61,110	9.7
INSUF ESPECIFICADA	16,875	5.80	22,077	6.85	3,871	4.23	2,050	1.90	9,450	4.95	4,073	2.15	30,196	5.26	28,980	4.6
TOTAL	29,167	100.0	333,900	100.0	91,406	100.0	107,100	100.0	121,020	100.0	126,000	100.0	573,533	100.0	630,000	100.0

FUENTE : PARA LOS DATOS DE 1970 SE CONSULTÓ EL CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y PARA 1980 LOS DATOS FUERON PROPORCIONADOS POR LA COMISIÓN DEL - PAPALOMPAN.

cruzana es la que tiene el mejor desarrollo económico, por lo que tiene el crecimiento demográfico mayor (3.35% con respecto a 1970); la zona poblana que tenía características semejantes a las de Oaxaca en 1960 ha diversificado sus actividades económicas, lo cual ha provocado un aumento en su tasa de crecimiento demográfico.

La porción oaxaqueña es la que acusó en la década 1970- -- 1980 el menor desarrollo económico, dando como resultado que su tasa de crecimiento demográfico sea también la más baja de las tres regiones.

#### b.6].- Nivel de vida

La extrema dispersión de moradores ha dificultado el mejoramiento de los niveles de vida de los habitantes de la región, lo que explica que en muchas zonas de la cuenca todavía persista el casiquismo.

El nivel de vida es bastante bajo, pues los ingresos de la gran mayoría de los pobladores son ínfimos.

La alimentación es insuficiente e inadecuada. En 1980 56% no consumían leche; 26% huevo; 20% carne y 70% pescado. Esto último parece irreal, pues en todo el bajo Papaloapan abundan los peces y no son difíciles de capturar.

La determinante de esta insuficiente alimentación son las siguientes: inadecuadas facilidades para distribución y conservación -

de alimentos; elevado costo de transporte y en forma muy importante -- falta de poder adquisitivo.

b.7).- Vivienda

Un Índice significativo dentro de la estructura social de la cuenca, lo constituye la vivienda. Como ya se indicó anteriormente, la población de la región sigue siendo eminentemente rural y el material que se utiliza para la construcción de sus viviendas es generalmente propio de dicha región, ya que va de acuerdo a las características ecológicas de la zona y a los niveles de vida de sus habitantes. - Por ejemplo, en las zonas montañosas de la región oaxaqueña normalmente las viviendas están construidas de madera, palma en los techos y -- tierra en los pisos.

La mitad de las viviendas son de un solo cuarto en la región poblana; 40% en la región veracruzana y más de 50% en la región oaxaqueña, lo que refleja un alto grado de hacinamiento y promiscuidad sobre todo en la zona oaxaqueña. Cuantitativamente esto puede observarse en los cuadros 11 y 12.

CUADRO 11

NUMERO DE VIVIENDAS EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN(1970-1980)

REGION	1970	%	1980	%	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL
Oaxaqueña	105,576	29.1	115,711	27.05	0.96
Poblana	59,055	16.3	67,854	15.86	1.49
Veracruzana	197,867	54.6	244,167	57.09	2.34
Total cuenca	362,498	100.0	427,732	100.0	1.79

Fuente: Censo Gral. de Población y Vivienda de 1970 y los datos de 1980 fueron proporcionados por la Comisión del Papaloapan.

CUADRO No. 12  
PORCENTAJE DE VIVIENDAS Y CUARTOS EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN  
(1970-1980)

REGION	1970				1980			
	DE 1 CUARTO VIV	OCUP	DE 2 CUARTOS VIV	OCUP	DE 1 CUARTO VIV	OCUP	DE 2 CUARTOS VIV	OCUP
Oaxaqueña	62.0	59.8	22.5	23.8	56.3	52.8	26.6	27.1
Poblana	54.1	51.1	28.5	28.8	50.0	48.3	30.3	30.9
Veracruzana	46.4	44.9	29.3	29.9	41.7	42.5	32.8	33.1
Total cuenca	52.2	50.2	27.2	27.9	47.4	46.1	29.5	30.7

Fuente: Censo General de Población y Vivienda de 1970 y para los datos de 1980, estos fueron proporcionados por la Comisión del Papaloapan.

#### b.8] -Educación

En lo referente a educación la cuenca presenta el siguiente panorama:

Educación preescolar - Se ha intensificado durante la década 1970-1980 con la creación de escuelas en la región, lo cual ha dado como resultado que actualmente existan alrededor de 3,876 escuelas y 11,167 alumnos; siendo la porción veracruzana la que mayor cantidad de alumnos, maestros y escuelas tiene. (ver cuadro No. 15)

Educación primaria.--La demanda potencial de educación primaria la compone la población de 6 a 14 años; en la cuenca para 1980 - esta población ascendía a 698,768 niños, de los cuales sólo se atendían escolarmente a 426,538 representando el 61.04% del total, (ver cuadro No. 13)

CUADRO No. 13

E D U C A C I O N

	No. DE ESCUELAS	No. DE AULAS	P E R S O N A L		No. DE GRUPOS	TOTAL DE ALUMNOS
			TOTAL	DOCENTE		
C U E N C A	3,875	12,860	18,774	16,450	19,093	566,331
PRESCOLAR	225	611	671	544	603	11,167
PRIMARIA	2,398	10,114	10,509	10,321	14,650	426,538
SECUNDARIA	1,171	1,664	3,858	2,803	1,624	69,066
BACHILLER	49	301	990	607	252	10,875
SUPERIOR	32	150	1,069	985	210	10,725
INDIGENA			1,677	1,190	1,754	37,960

Fuente: Directa Delegaciones SEP en los estados. 1980

CUADRO No. 14

## E D U C A C I O N

PORCIONES Y NIVELES	No. DE ESCUELAS	No. DE AULAS	T O T A L	PERSONAL DOCENTE	No. DE GRUPOS	TOTAL ALUMNOS
<b>O A X A Q U E R A</b>	<b>822</b>	<b>3,693</b>	<b>6,265</b>	<b>5,328</b>	<b>6,998</b>	<b>177,342</b>
PREESCOLAR	61	121	136	107	119	3,603
PRIMARIA	691	3,169	3,252	3,220	4,549	120,290
SECUNDARIA	61	340	886	612	343	12,548
BACHILLER	7	34	127	68	37	1,406
SUPERIOR	2	29	207	131	196	1,535
INDIGENA*	-	-	1,677	1,190	1,754	37,960
<b>P O B L A N A</b>	<b>366</b>	<b>2,067</b>	<b>2,630</b>	<b>2,299</b>	<b>2,505</b>	<b>88,961</b>
PREESCOLAR	21	117	85	55	70	2,699
PRIMARIA	292	1,560	1,573	1,559	2,178	74,496
SECUNDARIA	40	270	632	490	192	9,028
BACHILLER	9	106	293	156	51	2,072
SUPERIOR	4	14	47	39	14	666
<b>V E R A C R U Z A N A</b>	<b>2,687</b>	<b>7,100</b>	<b>9,879</b>	<b>8,823</b>	<b>9,590</b>	<b>300,028</b>
PREESCOLAR	143	373	450	382	414	4,865
PRIMARIA	1,415	5,385	5,704	5,542	7,923	231,752
SECUNDARIA	1,070	1,074	2,340	1,701	1,089	47,490
BACHILLER	33	161	570	383	164	7,397
SUPERIOR	26	107	815	815	-	8,524

\*No se consigna el número de aulas y escuelas por laborar en turnos vespertinos en escuelas oficiales o casas alquiladas.

De las porciones, la que cuenta con mayor atención escolar es la veracruzana, como puede observarse en el cuadro No. 15.

Respecto al alfabetismo, éste se ha incrementado con respecto a 1970 en el que el porcentaje de la cuenca era de 62% y actualmente es de 67.2%. Este incremento se debe principalmente a las campañas realizadas por los Gobiernos Federal y Estatal en pro de la educación básica.

Sin embargo, subsiste un déficit considerable de escuelas y maestros, dados los niveles de vida de la población rural, sobretudo en la zona oaxaqueña, en la que los niños colaboran desde temprana edad a incrementar el raquítico ingreso familiar, resulta comprensible hasta cierto punto, el alto grado de deserción escolar, como puede apreciarse en el cuadro 15.

CUADRO No. 15  
ESCOLARIDAD PRIMARIA  
POBLACION ATENDIDA Y PORCENTAJES DE DESERCIÓN  
(1980)

REGION	POB. DE 6 A 14 AÑOS	POB. ATENDIDA (INSCRITOS)	POB. ATENDIDA %	DESERCIÓN ESCOLAR
Oaxaqueña	197,651	120,290	60.85	5.6
Poblana	106,221	74,496	70.13	2.6
Veracruzana	394,896	300,028	75.97	1.7
Total Cuenca	698,768	426,538	61.04	2.9

Fuente: Directa delegaciones S.E.P. en los Estados 1980. Comisión del Papaloapan



La información de los cuadros 13 y 14 nos dice que en 1980 la cuenca contaba con 2,398 escuelas primarias y un total de 10,321 -- maestros, arrojando un índice de maestros por escuela de 4.31; índice bastante bajo que demuestra la notable deficiencia que existe en la -- educación primaria.

Si analizamos la población no atendida, podemos detectar -- el déficit total de maestros, aulas y escuelas primarias en la cuenca. Considerando que la escuela debe seguir el siguiente criterio: una aula y un maestro cada 50 alumnos y cada escuela con 300 alumnos, 6 aulas y 8 maestros. Consecuentemente el faltante de maestros y escuelas -- en la cuenca es de 4,067 y 95 respectivamente.

Educación media y superior.- Del total de población atendi -- da en toda la cuenca, solo el 16% corresponde a los niveles medio y su -- perior; la secundaria, el bachillerato y las escuelas técnicas, parti -- ciparon con un 14.11% mientras que el nivel profesional superior parti -- cipó con un porcentaje bastante bajo de 1.89%.

El nivel de escolaridad media comprende secundarias, prepa -- ratorias, vocacionales y profesional media. Ostenta para 1980 una deman -- da de 280,865 alumnos, de los cuales fueron atendidos escolarmente --- 79,941, representando el 28.46% del total. (ver cuadro 14)

El total de las escuelas de la cuenca por tipo de instruc -- ción es el siguiente: 1,171 secundarias y 49 bachilleratos. Dentro de -- ambas están comprendidas las escuelas técnicas; finalmente, en el ni -- vel escolar superior, que comprende a la población de 20 a 24 años de

edad, se cuenta con una demanda potencial de 200,770 personas de las que se atendieron 10,725, representando el 5.34%

#### 6.9).- Salubridad

La cuenca del Papaloapan es sin duda alguna una de las regiones del país en donde mayores problemas de salud existen, ya que -- las inundaciones periódicas, el clima predominante, las plagas de insectos, aguas sucias y la desnutrición de muchos de sus habitantes, -- ocasionan un sinnúmero de enfermedades que en algunos casos debido a -- la falta de servicios, no se pueden atender.

Entre las enfermedades más comunes y causantes principales de muerte en la región, se encuentra: sarampión, tosferina, gastroenteritis, tumores malignos, diarreas, mal del pinto, neumonía, tuberculosis, tifoidea, paludismo, enfermedades del corazón, anemias, etc.

Tres instituciones del sector público proporcionan servicios de salud pública y de asistencia médica en la cuenca: La Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Las actividades sanitarias para la totalidad de la población se ejecutan por la S.S.A. en dos campos: uno de carácter general por personal de las campañas de erradicación del paludismo, del mal del pinto, del control de oncocercosis, de obras para la introducción de agua potable, la construcción de centros de salud y hospitales rurales; y otra actividad en asociación con los gobiernos de los Estados, por medio de los Servicios Coordinados de Salud Pública que cu---

bren con limitación por insuficiencia de recursos, programas de salu-  
bridad y servicios de asistencia médica.

El I.M.S.S. y el I.S.S.S.T.E. proporcionan en primer lugar  
asistencia médica a sus derechohabientes (6.5% del total) y en segundo  
lugar cooperan en las campañas y programas de salud pública.

La población atendida por instituciones privadas es difícil  
de cuantificar por carecerse de estadísticas al respecto.

Según datos proporcionados en la Comisión del Papaloapan, -  
en 1980 había un total de instalaciones de servicios médicos en la re-  
gión de 452 distribuidos de la siguiente manera: 221 clínicas y cen-  
tros de salud y puestos periféricos; 186 hospitales rurales (I.M.S.S.-  
COPLAMAR); 22 hospitales generales y 23 sanatorios particulares, los -  
cuales atienden una totalidad de 428 localidades (ver cuadro No. 17).

El número de médicos privados y oficiales para 1980 fue de  
1,341 arrojando un índice de un médico por cada 1,975 habitantes.

La tasa de natalidad de la cuenca alcanza para el periodo-  
comprendido entre 1960 y 1980 niveles bastantes elevados (alrededor de  
39%) los cuales sin embargo, son más bajos que los niveles de natali-  
dad alcanzados a nivel nacional para el mismo periodo 44% (ver cuadro  
No. 16).

En cuanto a la evolución y nivel de la mortalidad, el cua-

dro No. 16 muestra que la región ha tenido una disminución más lenta - que el país, al pasar a cerca de 10.13% en 1980, frente a 7.61% de todo el país.

El nivel mostrado por las distintas zonas que integran la región del Papaloapan, tanto de natalidad como de mortalidad se consideran apropiados y reflejan, exceptuando a la zona veracruzana, una baja situación de las condiciones de salud y alimentación y en general - en todos los aspectos sociales.

CUADRO No. 16

TASAS BRUTAS DE NATALIDAD Y MORTALIDAD  
1960-1970-1980

TASA BRUTA DE NATALIDAD	REG.VERACRUZANA	REG.OAJAQUENA	REG.POBLANA	CUENCA	PAIS
1960	36.00	45.47	41.11	39.32	46.16
1970	35.80	45.21	42.87	39.61	43.98
1980	35.80	44.79	42.30	39.28	41.70
TASA BRUTA DE MORTALIDAD					
1960	9.92	16.26	16.70	13.35	11.32
1970	9.12	13.58	14.97	11.75	9.56
1980	7.58	11.23	12.70	10.13	7.61

Fuente: Comisión del Papaloapan.

CUADRO No. 17

LOCALIDADES Y UNIDADES MEDICAS OFICIALES\*

	OAXACA		PUEBLA		VERACRUZ		CUENCA	
	No. LOC.	U. ME-DICAS	No. LOC.	U. ME-DICAS	No. LOC.	U. ME-DICAS	No. LOC.	U. ME-DICAS
CUENCA DEL PAPALOAPAN	172	172	37	37	219	220	428	429
SERVICIOS COORDINADOS-SSA	42	42	12	12	76	76	130	130
I S S S T E *	12	12	4	4	22	22	38	38
I M S S (SERV. ORDINARIO)	26	26**	3	3	45	46	74	75
I M S S - COPLANAR	92	92	18	18	76	76	186	186

\* Incluye Puestos Periféricos.

\*\* Incluye Puestos Periféricos de Fábricas de Papel Tuxtepec.

Fuente: Servicios Coordinados del Estado, S.S.A. - Departamento de Estadística y Actuaría ISSSTE - México y Delegación Regional INSS

c) Marco económico

c.1).- Agricultura

La superficie cultivada se ha ampliado de 676,378 has. en 1970 a 688,725 has. en 1980 (ver cuadro 18), equivalente a un incremento de 0.9%. El valor de la producción alcanzada para 1981 que fue de -- \$ 10'571,339,000.00

Se estima que en la cuenca hay 1'250,000 has. de tierras agrícolas y aparentemente han quedado incorporadas el 50% de ellas; - aunque de hecho la ganadería en parte se ha desarrollado en áreas agrícolas y viceversa.

El mayor porcentaje de las tierras agrícolas están sujetas al sistema de temporal, mientras que en una pequeña porción se utiliza el sistema de riego a pesar de contarse con importantes recursos hídricos. Sin embargo la región presenta excelentes condiciones para la agricultura debido a la variedad de sus climas y calidad de sus suelos ya que permiten la diversificación de los cultivos.

Las mayores superficies incorporadas corresponden principalmente a la porción veracruzana en los municipios de Cosamaloapan, - Tierra Blanca, Tezonapa, Córdoba, Rodríguez Clara, Tesechoacán, Tlacoatlpan, Santiago Tuxtla, Alvarado, Ignacio de la Llave y Tlalixcoyan.- De Oaxaca y en la Cuenca Baja: Tuxtepec, Loma Bonita y Cosolapa; en la cañada oaxaqueña: Teotitlán, los Cues, Tecomanaca, Cuicatlán y Valerio Trujano

CUADRO No. 18

SUPERFICIE Y PRODUCCION DE CULTIVOS Y FRUTALES  
R E S U M E N

P O R C I O N E S	SUPERFICIE EN HAS			VALOR EN \$ 000		
	CULTIVOS	FRUTALES	T O T A L	CULTIVOS	FRUTALES	T O T A L
OAXAQUENA	98,069	44,422	142,491	1'558,335	766,555	2'324,890
POBLANA	172,903	4,510	177,413	2'326,885	83,654	2'410,539
VERÁCRUZANA	317,329	51,492	368,821	4,718,679	1'117,231	5'835,910
C U E N C A	588,301	100,424	688,725	8'603,899	1'967,440	10'571,339

Fuente: Carpetas Distritales D.G.D.A. Comisión del Papaloapan. 1981

En el Estado de Puebla: Tehuacán, Palmar de Bravo, Esperanza, Altepexi, Cocatlán, Santiago Miahuatlán, Chapulco, Tepanco, Tlaco-tepec.

En los cuadros 19, 20, 21 y 22 se puede apreciar la producción total y por zonas de los distintos cultivos y frutales que existen en la cuenca, entre los que destacan la caña de azúcar, maíz, piña, arroz, frijol, mango, naranjo, aguacate, plátano y en menor importancia: chile verde, alfalfa, tabaco en rama, ajonjolí, papa, coco de agua, mamey, durazno y papaya.

La situación que guardaban los principales productos agrícolas de la cuenca durante 1981 era la siguiente:

Maíz: es el cultivo que mayor superficie utilizó para su producción (313,844 has.) en 1981, teniendo un valor de alrededor de 2,951 millones de pesos (ver cuadro No. 22)

"La mayor compactación de áreas sembradas están en el Valle de Rodríguez Clara y en la zona de los Tuxtlas, además de Tuxtepec, Valle Nacional, Loma Bonita, Chacaltíanguis y Cosamaloapan en el Bajo Papaloapan. En el Alto las mayores concentraciones de superficies málceras se encuentran en los valles de Esperanza y Palmar de Bravo.

En la planicie costera se siembra en dos épocas. La más importante es en temporada de lluvia (junio-noviembre) y se siembra en -



toda la subregión. La segunda es la llamada siembra de "Tonalmil" (milpa del sol) y se hace a partir de octubre en los lomeríos y de noviembre hasta enero en las partes más bajas, preferentemente en las vegas de los ríos para cosecharse en abril y mayo" 17/

Los principales problemas para la siembra del maíz son: -- abundancia de malezas y deficiencia en su control, las plagas de gusanos, la chinche de los pastos, etc.

En años con lluvias abajo de lo normal o mal distribuidas, el maíz se afecta por sequía, dada la gran permeabilidad y buen drenaje de los suelos.

Cuando se presentan nortes lluviosos se alarga el período de lluvias hasta diciembre y aún a enero; esto entorpece la cosecha de temporal de maíz y dificulta la preparación del suelo para las siembras de "tonalmil".

Caña de azúcar: la superficie sembrada en 1981 alcanzó las 161,424 has. (ver cuadro No. 19) teniendo un valor de producción de alrededor de 3,458 millones de pesos.

En el cuadro No. 23 observamos que existen 17 ingenios en operación en la región, de los cuales 16 están ubicados en la Cuenca Baja y uno en la cañada. En la zafra de 1980 la producción total de -- azúcar fue de 762,983 toneladas, la miel de 358,148 toneladas y de al-

cohol 33,116 litros.

La región está considerada con la principal productora de azúcar de la nación. Sin embargo los productores de la cuenca no han sido los que han recibido los mejores rendimientos económicos,

Café: En 1980 la superficie plantada fue de 63,448 has. lo que le significó ocupar el tercer lugar en importancia (ver cuadro 19) Respecto al valor de su producción ésta alcanzó los 1,064 millones de pesos.

En la superficie cafetalera de la cuenca las plantas están desatendidas, tanto en la poda como en la fertilización y control de plagas, lo que se manifiesta en los bajos rendimientos de café oro.

Frijol: En 1980 la superficie cultivada de frijol fue de 47,071 has., lo cual le significó un valor de su producción de alrededor de los 491 millones de pesos (ver cuadro No. 19).

"En la parte húmeda cálida el frijol se siembra a partir del mes de septiembre en la región de los tuxtlas, preferentemente asociado con el maíz; aunque esto es relativo dado que para ese mes el maíz de temporal ya está avanzado en su desarrollo y el frijol es sembrado cuando las temperaturas y las lluvias empiezan a declinar y para aprovechar las lluvias de octubre y noviembre.

En el resto de la subregión se siembra en las laderas a --

CUADRO No. 19

SUPERFICIE Y PRODUCCION AGRICOLA  
PORCION OAXAQUERA

	SUPER. HA.	PRODUC. TON	VALOR \$ 000 <sup>0</sup>	VALOR DE LA TONELADA
Maiz	53,467	79,122	482,961	6,104
Arroz	390	2,455	12,889	5,250
Frijol	1,758	1,283	19,603	15,279
Ajonjol	220	206	2,369	11,500
Trigo	3,295	1,876	10,130	5,400
Cebada	592	243	1,215	5,000
Chile verde	602	5,071	23,980	4,719
Chilcharo	31	9	101	11,220
Garbanzo	15	3	46	15,330
Caña de azúcar	33,383	2'141,832	766,561	358
Piña	1,972	11,832	141,984	12,000
Tabaco	1,490	2,070	82,800	40,000
Jitomate	200	904	6,125	6,715
Melón	140	1,620	6,221	3,840
Tomate	20	140	1,400	10,000
Café	31,264	9,512	409,016	43,000
Mamey	408	5,304	13,260	2,500
Mango	2,984	19,396	58,188	3,000
Naranja	280	4,200	10,750	2,560
Papaya	200	8,000	24,000	3,000
Plátano	4,431	53,172	79,758	1,500
Toronja	200	2,600	6,500	2,500
Aguacate	1,425	2,850	11,400	4,000
Hule - Hevea	1,400	1,680	35,280	21,000
Durazno	250	1,500	22,500	15,000
Limón	617	2,906	5,152	1,773
Manzano	250	1,500	18,675	12,450
Chicozapote	688	5,476	71,201	13,000
Membrillo	25	125	875	7,000
<b>TOTAL</b>	<b>142,491</b>		<b>2'324,890</b>	

CUADRO No. 20

SUPERFICIE Y PRODUCCION AGRICOLA

PORCION POBLANA

	SUPERF. HA.	PRODUC. TON.	VALOR \$ 000*	VALOR DE LA TONELADA
Maíz	120,703	253,324	1'395,282	5,500
Frijol	17,447	14,143	216,091	15,279
Caña de Azúcar	2,448	156,794	54,877	350
Chicharo	2,187	1,763	14,104	8,000
Jitomate	798	4,347	26,082	6,000
Cebolla	162	290	1,740	6,000
Papa	2,428	8,445	29,558	3,500
Avena	224	1,237	1,546	1,250
Calabaza	81	173	1,038	6,000
Zanahoria	852	11,034	49,653	4,500
Ayocote	31	8	126	15,750
Chile	462	670	4,020	6,000
Lechuga	197	316	948	3,000
Flores (rollo)	378	961	48,050	50,000
Col	502	5,333	5,866	1,100
Betabel	13	104	104	1,000
Otros cultivos	23,990		479,800	
Aguacate	1,153	1,434	5,736	4,000
Durazno	540	885	3,186	3,600
Mango	34	543	1,846	3,400
Café	1,022	604	28,876	47,808
Plátano	54	89	1,335	15,000
Otros	1,707		42,675	
<b>T o t a l :</b>	<b>177,413</b>	<b>462,497</b>	<b>2'410,539</b>	

CUADRO No. 21.

SUPERFICIE Y PRODUCCION AGRICOLA

PORCION VERACRUZANA

	SUPERF. HA.	PRODUC. TON.	VALOR \$ 000*	VALOR DE LA TONELADA
Ajonjolí	380	304	3,648	1,200
Arroz	10,527	28,422	149,215	5,250
Caña de Azúcar	125,593	7'535,580	2'637,453	350
Chile verde	4,152	26,572	159,432	6,000
Frijol	27,866	16,719	255,450	15,279
Jitomate	415	3,320	19,920	6,000
Maíz	139,680	195,552	1'075,536	5,500
Papa	165	1,188	4,158	3,500
Piña	3,084	185,040	222,048	1,200
Sorgo en grano	1,920	3,264	8,486	2,342
Tabaco seco	885	1,300	75,933	58,410
Tabaco verde	91	869	4,560	5,247
Otros cultivos	2,571		102,840	
Aguacate	879	4,395	17,580	4,000
Cañe	31,162	13,100	626,573	47,830
Durazno	449	2,694	9,698	3,600
Mango	8,242	53,573	182,148	3,400
Paltano	3,738	44,856	67,284	1,500
Otros frutales	7,022		213,948	
<b>T O T A L E S</b>	<b>368,821</b>		<b>5'835,910</b>	

Fuente: Distrito de Temporal No. III. D.G.D.A., C.P. 1981

SUPERFICIE, CANTIDAD Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

(1981)

CULTIVO	SUPERFICIE (has.)	PRODUCCION (ton.)	VALOR (en miles)
Ajonjolí	500	510	6,017
Aguacate	3,457	8,679	34,716
Acoyote	31	8	126
Arroz	11,417	30,877	162,104
Avena	224	1,237	1,546
Betabel	13	104	104
Café	63,448	23,216	1'064,465
Calabaza	81	173	1,038
Caña de Azúcar	161,424	9'834,206	3'458,891
Cebada	592	243	1,215
Cebolla	162	290	1,740
Chile verde	5,216	22,460	187,382
Chicharo	2,218	1,872	14,205
Chicozapote	688	5,476	71,201
Col	502	5,333	5,866
Durazno	1,239	5,079	35,384
Frijol	47,071	32,145	491,144
Flores (rollo)	378	961	48,050
Garbanzo	15	3	46
Hule hevea	1,400	1,680	35,280
Jitomate	1,413	8,571	52,127
Lechuga	197	316	948
Limón	612	2,906	5,152
Maíz	313,844	527,998	2'951,779
Manzano	250	1,500	18,675
Mango	11,260	73,512	242,182
Mamey	408	5,304	13,260
Melón	140	1,620	6,221
Membrillo	25	125	875
Naranja	280	4,200	10,750
Papa	165	1,188	4,158
Papaya	200	8,000	24,000
Piña	5,056	196,872	364,032
Plátano	8,169	98,028	147,042
Sorgo en grano	1,920	3,264	8,486
Tabaco	2,466	4,239	163,293
Jitomate	20	140	1,400
Toronja	200	2,600	6,500
Trigo	3,295	1,876	10,130
Zanahoria	852	11,034	49,653
Otros	11,300		256,623
<b>Total</b>	<b>688,725</b>		<b>10'571,339</b>

Fuente: Distrito de Temporal No. III D.G.D.A.- Comisión del Papaloapan 1981

CUADRO No. 23

## PRODUCCION ZAFRA 1980

PORCIONES E INGENIOS	AZUCAR TONS.	MIEL TONS.	ALCOHOL MILES LITROS
<b>OAXAQUENA</b>	<b>123,136</b>	<b>58,030</b>	-
Adolfo López Mateos	43,229	20,051	-
El Refugio	30,262	10,950	-
Margarita	49,645	27,029	-
<b>POBLANA</b>	<b>23,492</b>	<b>9,439</b>	<b>906</b>
Calipan	23,492	9,439	906
<b>VERACRUZANA</b>	<b>616,355</b>	<b>290,679</b>	<b>32,210</b>
Constancia	30,056	13,198	2,266
Cuatotolapan	32,024	18,151	3,203
El Carmen	40,108	15,480	2,139
Matzorongó	63,289	28,959	-
Providencia	68,812	25,236	4,127
San Cristóbal	107,425	71,745	9,377
San Fco. Naranjal	41,831	19,735	-
San Gabriel	19,430	10,836	1,968
San José de Abajo	35,100	11,681	-
San Miguelito	41,211	10,020	2,005
San Nicolás	28,588	9,475	-
San Pedro	74,382	31,603	7,125
Tres Valles	34,099	24,560	-
<b>CUENCA</b>	<b>762,983</b>	<b>358,148</b>	<b>33,116</b>

Fuente: Estadísticas Azucareras 1981 (CNIA. UNPASA)

CUADRO No. 23

PRODUCCION ZAFRA 1980

PORCIONES E INGREDIENTES	AZUCAR TONS.	MIEL TONS.	ALCOHOL MILES LITROS
<b>OAXAQUENA</b>	<b>123,136</b>	<b>58,030</b>	-
Adolfo López Mateos	43,229	20,051	-
El Refugio	30,262	10,950	-
Margarita	49,645	27,029	-
<b>P.OBLANA</b>	<b>23,492</b>	<b>9,439</b>	<b>906</b>
Calipan	23,492	9,439	906
<b>VERACRUZANA</b>	<b>616,355</b>	<b>290,679</b>	<b>32,210</b>
Constancia	30,056	13,198	2,266
Cuatololapan	32,024	18,151	3,203
El Carmen	40,108	15,480	2,139
Hotzorongo	63,289	28,959	-
Providencia	68,812	25,236	4,127
San Cristóbal	107,425	71,745	9,377
San Fco. Naranjal	41,831	19,735	-
San Gabriel	19,430	10,836	1,968
San José de Abajo	35,100	11,681	-
San Miguelito	41,211	10,020	2,005
San Nicolás	28,588	9,475	-
San Pedro	74,382	31,603	7,125
Tres Valles	34,099	24,560	-
<b>CUENCA</b>	<b>762,983</b>	<b>358,148</b>	<b>33,116</b>

Fuente: Estadísticas Azucareras 1981 (CNIA, UNPASA)



partir de octubre y los bajos cuando la tierra dá el punto de humedad conveniente para que desarrolle la planta y para que reciba las últimas lluvias de noviembre y diciembre. En el valle de Esperanza y la Cañada se siembra en mayo y junio". 18/

Los principales problemas que afectan al frijol son: plagas del suelo, chicharita, caracol y tuzas, existiendo un control muy deficiente.

Piña: La superficie cosechada en 1980 alcanzó las 5,056 has., teniendo un valor total su producción de 364 millones de pesos - (ver cuadro No. 19).

Su siembra se lleva a cabo exclusivamente en suelos de lomerío para evitar el exceso de humedad teniendo un rendimiento por el año señalada de 39 toneladas por has.

Su cultivo y cosecha están poco mecanizados y por lo mismo genera una importante cantidad de mano de obra local; existiendo en la región 8 empacadoras que se dedican a la explotación del producto.

Los principales problemas son: el gusano barrenador, la rata y el escaldado del fruto causado por una insolación abundante.

Mango: Es el frutal de mayor importancia, contando en 1980 con una superficie de 11,260 has. y un valor de su producción de alrededor de 242 millones de pesos. Las principales zonas productoras son:

Chacaltianguis, Cosamaloapan, los Tuxtlas, Tierra Blanca y Córdoba.

La mayor parte de la fruta se vende al mercado de fruta -- fresca y una mínima parte se procesa en las empacadoras locales. Los -- mercados más importantes son las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Veracruz.

Los principales problemas son: plagas de moscas, chupado-- res, enfermedades, etc., lo cual ha ocasionado que la calidad de la -- fruta sea pobre en general.

#### c.2).- Ganadería.

Intercalada a las áreas agrícolas, las tierras ganaderas -- ocupan aproximadamente un tercio de la superficie total de la cuenca -- y representa una gran importancia en el desarrollo económico de la re-- gión.

En el cuadro No. 24 podemos apreciar el inventario ganade-- ro de la cuenca para el año de 1980 en donde la raza bovina sobresale-- en importancia con 1'558,890 cabezas de ganado localizadas principal-- mente en el Estado de Veracruz.

"El ganado bovino que puebla la zona, se integra por 10% -- de animales con características bien definidas de las razas G. y R In -- do Brasil, Brahaman, Suizo, Charolais y Santa Gertrudis principalmente; 53% de ganado cruzado (criollo-cebú-suizo) y un 37% de ganado criollo" 19/

CUADRO No. 24

## I N V E N T A R I O S D E E S P E C I E S G A N A D E R A S

## P O R C I O N E S

(No. DE CABEZAS)

E S P E C I E S	P O R C I O N E S			
	O A X A C A	P U E B L A	V E R A C R U Z	C U E N C A
B o v í n o s	434,707	48,255	1'075,928	1'558,90
O v í n o s	95,811	43,072	49,879	188,762
C a p r í n o s	165,802	62,094	58,761	286,657
P o r c í n o s	121,877	33,465	393,412	548,754
E q u í n o s	36,291	67,300	141,279	244,870
A v e s	1'210,620	13'000,000	2'362,751	16'573,371
C o l m e n a s	16,700	6,600	13,769	37,069

Fuente: Carpetas Distritales, D.G.D.A. Comisión del Papaloapan. - 1981.

Los municipios con mayor población bovina son Tuxtepec, -- San Juan Evangelista, Acayucan, Tlalixcoyan, Tierra Blanca, Cosamaloo-- pan, Playa Vicente, y Juan Rodríguez Clara.

El ganado porcino le sigue en importancia con 548,754 cabezas para 1980; el 70% es del tipo criollo, un 29% cruzado de varias razas y un 1% de razas puras.

Los municipios de mayor número de porcinos son Tuxtepec, - Mixe, Playa Vicente, Tierra Blanca, Tlalixcoyan, Teotitlán y Alvarado; pero ninguno de ellos en general de calidad.

Según su valor, las especies de menor significación son: - ovinos, caprinos y equinos con un número de cabezas de 188'762; 286,657 y 244,870 respectivamente.

Por lo que se refiere a las aves, éstas tienen una gran importancia dentro de la cuenca, pues había en 1980 16'573,371, encontrándose localizado el grueso de la población en el municipio de Tehuacán, Puebla; por lo que la región poblana destaca para el periodo señalado.

En cuanto a colmenas, se tuvo una población de alrededor de 37,069, mostrando Oaxaca y Veracruz un desarrollo más adecuado que la zona correspondiente a Puebla.

La alimentación del ganado en la cuenca, fundamentalmente-

se sustenta en gramas forrajeras naturales, que de algún modo han sido inducidas después de un disturbio en la vegetación o que por naturalización se han propagado.

Las condiciones climatológicas hacen de la cuenca un reducto de enfermedades parasitarias, bacterianas y virales, que aunadas a la falta de programas de mejoramiento genético adecuados a la climatología de la región, perjudican cualitativamente el desarrollo ganadero.

### c. 3) .- Silvicultura

En 1980 la riqueza forestal de la Cuenca del Papaloapan se estimó en 8,372 km<sup>2</sup> (830,000 has.) que representaban poco menos del -- 20% de su extensión total.

Existen dos áreas definidas para la explotación y comercialización de estos recursos: la primera es la región de clima templado y frío cuya altitud sobrepasa los 1,500 metros sobre el nivel del mar, siendo explotados comercialmente el pino y el encino. Los principales municipios en donde se desarrollan estas actividades son la zona de -- Orizaba y Zongolica en Veracruz; Zoquitlán y Coyomeapan en Puebla; y - Huautla, Los Pápalos, Santa María Apasco, los Etlas y Sierra de Juárez en Oaxaca.

La segunda área de explotación de recursos forestales, es aquella que se localiza en los lugares con una altitud menor de 1,500-

m.s.n.m. donde se explotan maderas finas tropicales como cedro rojo y caobas; además maderas corrientes como aguacatillo, guanacoxtle, roble-etc... Las principales zonas explotadoras de este recurso son: Choapan y parcialmente Tuxtepec en el Estado de Oaxaca; Playa Vicente y los Tuxtles en la porción Veracruzana.

Cabe hacer notar que dentro de la cuenca, los recursos fo restales tienen una importancia preponderante, no tanto por el aprovechamiento actual de los bosques, sino por sus posibilidades futuras de explotación para usos industriales.

Según datos proporcionados por la Comisión del Papaloapan, de las áreas arboladas comerciales, se considera que 110 000 has. están actualmente en aprovechamiento y unas 100 000 has. sin él; siendo muy significativo a este respecto el grupo de fábricas de papel Tuxtepec, que cuenta con 100 000 has. bajo aprovechamiento y cerca de 60--000 has. sin él, pero a los cuales les está introduciendo caminos para poder aprovecharlos.

Las no comerciales, tanto por tener maderas sin uso actual en el mercado, como por la dispersión de las diferentes especies que lo forman, las cuales en su mayoría son corrientes tropicales, carecen del aprovechamiento adecuado a lo que contribuye la inaccesibilidad de las zonas donde se encuentran.

Los estudios realizados por la Comisión del Papaloapan, sobre la erosión actual de la zona, nos muestran que la explotación de los bosques, al igual que en otras zonas del país, se efectúa inmoderadamente y lo más dañino aún, es que no se cuenta con planes realmente efectivos de reforestación, lo que ocasiona que grandes extensiones de

terrenos se erosionan con el consabido perjuicio económico para la región.

Se consideran que existen unos 36,000 Km<sup>2</sup> no arbolados dentro de los cuales llama poderosamente la atención la zona de Huautla - de Jiménez, faldas del Cempoaltepetl y el área de Zongolica.

Mediante los aprovechamientos forestales persistentes, se busca mantener en producción constante un bosque, mejorándolo a través de un correcto manejo, tanto en volumen e incremento como en calidad, ya que de esta última depende que en el futuro se tenga buen germoplasma para reproducir aquellas especies que son más convenientes.

El cuadro No. 25 nos muestra cual fue el aprovechamiento forestal persistente de la cuenca en 1980, sobresaliendo la región oaxaqueña por su alto volumen de producción de pino, encino y hojosas.

CUADRO No. 25

APROVECHAMIENTO FORESTAL PERSISTENTE  
VOLUMENES CONCESIONADOS

PORCIÓN	ESPECIE	VOLUMEN M <sup>3</sup>
Oaxaqueña		1'116,865
	Pino	514,014
	Encino	396,775
	Hojosas	166,609
	Oyamel	11,259
	Preciosas	12,217
Veracruzana	Corrientes Tropicales	15,991
		24,690
	Pino	18,397
	Encino	760
	Liquidambar	635
	Preciosas	181
	Corrientes Tropicales	4,717

Fuente: Jefatura Prog. Forestal y de la Fauna.-S.A.R.H. Oaxaca.-Concesiones 1982.-Delegación Forestal S.A.R.H.-Orizaba, Ver. 1980

Para la explotación de los recursos forestales se cuenta con la única fábrica de papel periódico de la República así como una fábrica de chapa y triplay, las cuales no responden con su infraestructura al potencial forestal de la región.

#### c.4).- Pesca

La Cuenca del Papaloapan cuenta con un litoral de 50 Kms. y una plataforma continental estimada en 4,650 Km<sup>2</sup>, que han hecho que la actividad pesquera tenga una producción considerable y ocupe un lugar significativo dentro del contexto económico de la región; que sin embargo, a nivel nacional tiene una relativa importancia.

En las aguas dulces de ríos, lagunas y embalses, se desarrollan especies tales como carpa, bagre, langostino, mojarra, tortuga, rana, etc., mientras que en aguas salubres prosperan especies como: camarón, chucumite, guavino, jaiba, ostión, almeja, etc. La participación de estas actividades en la economía de la cuenca, tuvo un volumen de producción para 1980 de 25,832 toneladas, destacando en orden de importancia por su valor: mojarra, sierra, camarón, etc. (ver cuadros Num. 26 y 27).

Los principales centros de pesca se encuentran en la Presa Miguel Alemán, Tlacotalpan, Catemaco y Alvarado. Las características principales de dichos centros son las siguientes:

La presa Miguel Alemán se encuentra en la cuenca media, en



tre la parte alta y el río Papalcoapan propiamente. Constituye una de las zonas más importantes desde el punto de vista pesquero; en 1980 produjo 2,000 toneladas de peces diversos pero principalmente de mojarra (ver cuadros 26 y 27).

Tiene una extensión de 47,800 has. y su población principal de embalse es Temascal con 5,700 habitantes, de los cuales 1,500 se dedican a la pesca.

Catemaco. El lago del mismo nombre constituye un embalse de importancia regional, con una actividad pesquera considerable. Tiene un área de 7,500 has., con formas más o menos rectangular y dos islas cerca del litoral norte del lago; se encuentra a 350 mts. de altura sobre el nivel del mar, y con un profundidad máxima de 22 mts. En 1980 produjo 6,363 toneladas de peces, destacando por su volumen la mojarra, el peto y la sierra (ver cuadro 26 y 27).

Tlacotalpan. Dentro de este puerto está localizada la estación de acuacultura "Los Amates", en la cual se desarrollan programas de investigación y experimentación con especies nativas, tales como -- robalos, chucumite, langostino, guabino, bagre, etc., tendiente a lograr el desarrollo de dichas especies y a que dicha zona de la cuenca recupere su importancia productiva, ya que en los últimos años los volúmenes de pesca han ido disminuyendo. En 1980 se capturaron 2,607 toneladas de peces entre los que ocuparon un lugar preponderante la mojarra y el langostino.

Alvarado. Este municipio está enclavado dentro de la llamada planicie costera, la cual constituye la zona más rica y productiva de la Cuenca del Papaloapan; está formado por las lagunas de Alvarado, Buen País, Camaronera, Tlalixcoyan, Tecate y Pajarillos. Su producción durante 1980 fue de alrededor de 15,000 toneladas de distintas especies, sobresaliendo por su volumen mojarra, tiburón, almeja, camarón, etc. (ver cuadros 26 y 27).

En la ciudad de Alvarado funciona actualmente el Puerto Piloto Pesquero, el cual está destinado a regular los precios de los productos pesqueros de la zona y a promover la pesca en el Golfo de México.

En relación a los procedimientos de pesca de la región, podemos decir que en las aguas interiores de la cuenca, éstas se realizan con instrumentos rústicos como el chinchorro, atarrayas, trampas diversas y anuelos; trayendo como consecuencia una explotación irracional de las especies. En cambio, en las aguas marítimas, la explotación se efectúa con mayor tecnología y productividad.

#### c.5).- Minería

La minería en la Cuenca del Papaloapan ha sido poco explotada, ya que no se ha realizado investigaciones que permitan la existencia de metales preciosos en la región.

Unicamente en el Estado de Oaxaca, se han hecho investigaciones en donde se han encontrado yacimientos de oro y plata de cierta-

CUADRO No. 26

PRODUCCION PESQUERA EN TONS.					
ESPECIES	ALVARADO	CATEMÁCO	TEMASCAL	TLACOTALPAN	TOTAL
ALMEJA *	741				741
CAMARÓN *	484				484
CAZON	200				200
CHUCUMITE *	361	18		33	412
JAIBA *	376	16			392
LANGOSTINO *	462	40		212	714
MOJARRA *	7,221	1,450	1,973	1,781	12,425
PARGO	114	76			190
PETO	456	1,123			1,579
RÓBALO *	248	68		52	368
SIERRA	713	1,011			1,724
TIBURÓN	1,575				1,575
TEGOGOLO *		506			506
TOPÓTE *		814			814
OTROS	1,938	1,241		529	3,708
TOTAL	14,169	6,363	1,973	2,607	25,832

\*Especies que se capturan en cuerpos de agua dulce y salubre de la Cuenca

Fuente: Dirección Departamento de Pesca.- Dirección General de Regiones ---  
Pesqueras.- 1981.

CUADRO No. 27

PRODUCCION PESQUERA \$ 000					
ESPECIES	O F I C I N A S				TOTAL
	ALVARADO	CATEMACO	TEMASCAL	TLACOTALPAN	
ALMEJA *	55,600				55,600
CÁMARON *	145,186				145,186
CAZON	12,002				12,002
CHUCUMITE*	54,126	2,461		2,275	58,862
JAIBA *	30,077	1,608			31,685
LANGOSTINO*	13,848	12,806		42,372	69,026
MOJARRA *	685,953	90,922	39,458	67,722	884,055
PARGO *	12,487	8,167			20,654
PETO	50,118	103,838			153,956
ROBALO *	29,751	23,612		6,663	60,026
SIERRA	78,468	127,761			206,229
TIBURON	78,759				78,759
TEGOGOLO *		99,702			99,702
TOPOTE *		27,901			27,901
OTROS	74,619	63,049		60,589	198,257
TOTAL	1'321,004	561,827	39,458	179,621	2'101,910

\*Especies que se capturan en cuerpos de agua dulce y salubre de La Cuenca.

Fuente: Directa Departamento de Pesca.- Dirección General de Regiones Pesqueras. 1981.

consideración, y más que nada minerales no metálicos entre los que destaca el mármol y el ónix; el abesto y el granito cristalino. La extracción de minerales no metálicos también se localiza en la zona de Tehuacán, Puebla, en donde se obtienen arcillas para materiales de construcción, caolín y ónix para la elaboración de productos artesanales. En la zona de Córdoba-Orizaba se realiza la extracción de piedras calizas y arcilla para cemento, alfarerías y artesanías. Por su parte la localización de estos productos en la porción oaxaqueña es la siguiente: - Concepción Pápalo, Morelos, Las Ventas y Zapotitlán de Salinas, Ixcatlán, Telixtlahuaca y Acatlán de Pérez Figueroa. Actualmente la única mina que está en explotación es la de Natividad, en el municipio del mismo nombre, basada principalmente en oro y plata y secundariamente - plomo y cobre" 20 /

Generalmente estos recursos se encuentran subexplotados y no rinden los beneficios esperados a la cuenca. Dado lo anterior se -- considera que se debe programar e intensificar su explotación para con esta base, poder fortalecer el desarrollo industrial.

c.6).- Hidrocarburos.

En lo referente a los hidrocarburos, PEMEX ha realizado estudios tendientes a la explotación de los mismos, encontrándose que -- existe en la cuenca un gran potencial principalmente en lo referente a gas y petróleo.

Actualmente en la región veracruzana existen algunos cam--

pos que están produciendo petróleo o gas en cantidades comerciales pero sin alcanzar un desarrollo considerable. El municipio más significativo en este aspecto es Tierra Blanca en el Edo de Veracruz.

De acuerdo a datos obtenidos en el MEBE de la industria petrolera en México, en 1979 la producción de petróleo crudo en la cuenca alcanzó los 3'391,945 barriles anuales contra 536'925,950 millones de barriles anuales a nivel nacional, lo cual significó que la región tuviera una participación en el contexto nacional de 0.6% lo cual es relativamente muy bajo, comparándolo con otras regiones del país.

La producción de gas natural de la zona fue de -----  
12 236'591,420 millones de pies cúbicos contra 1'064,554'121,775 millones de pies cúbicos a nivel nacional, lo que le significó una participación del 11.4% con respecto a la totalidad del país.

#### d) Infraestructura.

Las obras de infraestructura son un factor determinante en el desarrollo de México incluida desde luego la Cuenca del Papaloapan que es la región motivo de este estudio.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en la cuenca, detectamos que aun existen zonas que padecen de incomunicación y otras en que la única comunicación es el correo que a través de caminos de tierra dura y con ciertas deficiencias llegan a cumplir sus objetivos; por el contrario, existen algunas otras zonas donde las vías de comuni

cación son más numerosas, eficientes y con cierto grado de modernización.

A continuación enumeraremos la infraestructura existente en la cuenca hasta el año de 1980 y de acuerdo a datos proporcionados por la Comisión del Papaloapan.

d.1).- Caminos.

La cuenca cuenta en su zona costera con más y mejores caminos que la parte montañosa de la misma. Suscintamente tenemos que las zonas veracruzana y poblana se encuentran mejor comunicadas que la zona oaxaqueña, donde el grueso de las localidades son de tipo rural y el enlazamiento con los centros urbanos prácticamente resulta inaccesible, dada la topografía tan accidentada de dicha zona.

En 1980 la cuenca contaba con 8,925.1 Kilómetros de caminos (ver cuadro No. 28) de los cuales 2,719.4 estaban pavimentados, -- 1,185 revestidos, 3,241.1 de terracería y 1,779.6 referentes a brechas. Como es de esperarse, los principales centros urbanos se conectan generalmente con carreteras pavimentadas, mientras que los centros de población más inaccesibles y de menor importancia económica se conectan con caminos de terracería o revestidos (ver cuadro No. 28).

d.2).- Ferrocarriles

Existen rutas de ferrocarril que cruzan por algunas localidades importantes de la cuenca y algunos ramales que conectan otras lo

CUADRO No. 28

C A M I N O S  
1 9 8 1

EJES Y RUTAS		MANTENIMIENTO Y LONGITUD EN Km.				TOTAL
		BRECHAS	TIERRAS-CERTAS	REVES-TIDOS	PAVIMENTADOS	
1	MEXICO-PUEBLA-VERACRUZ	998.7	1,395.3	630.2	1,201.6	4,225.8
	PUEBLA-CORDOBA-TINAJAS-PASO DEL TORO*	245.3	185.8	187.5	649.2	1,267.8
	CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	353.0	353.0
	TRONCALES Y RAMALES	245.3	185.8	187.5	296.2	914.8
1-3	TINAJAS-CIUDAD ALEMAN-CARRETERA TRANSISTNICA**	753.4	1,209.5	442.7	552.4	2,958.0
	CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	404.0	404.0
	TRONCALES Y RAMALES	753.4	1,209.5	442.7	148.4	2,554.0
2	CIRCUITO DEL GOLFO	190.3	256.3	146.5	353.9	947.0
	PASO DEL TORO-ALVARADO-ACAYUCAN	190.3	256.3	146.5	353.9	947.0
	CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	226.0	226.0
	TRONCALES Y RAMALES	190.3	256.3	146.5	127.9	721.0
3	TRANSISTNICA	21.7	20.9	-	100.0	142.6
	ACAYUCAN-PALOMARES-SALINA CRUZ	21.7	20.9	-	100.0	142.6
	CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	100.0	100.0
	TRONCALES Y RAMALES	21.7	20.9	-	-	42.6

Continúa



C A M I N O S

1 9 8 1

EJES Y RUTAS	PAVIMENTO Y LONGITUD EN Km.				TOTAL
	BRECHAS	TERRA-CERIAS	REVES TIDOS	PAVIMEN TADOS	
4 PUEBLA-OAXACA-SALINA CRUZ	568.9	1,568	408.3	1,063.9	3,609.7
PUEBLA TEHUACAN-HUAHUAPAN DE LEON-OAXACA-SALINA CRUZ	86.4	736.1	76.7	474.9	1,374.1
CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	423.0	423.0
TRONCALES Y RAMALES	86.4	736.1	76.7	51.9	951.1
4-2 OAXACA-TUXTEPEC-TLACOTALPAN	268.2	514.8	117.1	437.2	1,331.8
CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	342.0	342.0
TRONCALES Y RAMALES	268.2	514.8	117.1	89.2	989
4-4 TEHUACAN-CUICATLAN-TELIXTLAHUACA	214.3	317.7	214.5	157.8	904.3
CARRETERA PRINCIPAL	-	-	-	145.0	145.0
TRONCALES Y RAMALES	214.3	317.7	214.5	12.8	759.3
TOTAL CUENCA	1,779.6	3,241.1	1,185.0	2,719.4	8,925.1

\* Incluye: Autopista y carretera Federal Tehuacán-Córdoba

\*\* Incluye: Tuxtepec-Matías Romero

Fuente: Atlas de Caminos, Centros SAHOP y Comisión del Papaloapan

calidades de menor importancia. Las rutas aludidas son: México-Oaxaca, México-Córdoba-Veracruz, México-Mérida, Veracruz-Istmo y Veracruz-Alvarado. (ver cuadro No. 29).

En 1980 y al igual que diez años antes, las rutas que atravesaban la cuenca sumaban 888 Kms. Es evidente que al igual que en todo el país, los ferrocarriles no han construido nuevas líneas de conexión; a pesar de esto la red ferroviaria de la región es de gran importancia, sobre todo en lo referente al transporte de mercancías a bajo costo hacia otros centros de población que se localizan fuera de la cuenca; es también muy solicitado el servicio de transporte de pasajeros, principalmente en la población campesina debido al bajo costo del pasaje en comparación con otros medios de transportes.

#### d.3).- Aeropuertos.

En este renglón la región se encuentra bastante atrasada, ya que únicamente se cuenta con pistas de aterrizaje en algunas localidades como son Tehuacán, Pue.; Ciudad Alendn, Ver.; Loma Bonita, Oax.; Cosamaloapan, Ver. y Tuxtepec, Oax.

Las pistas generalmente tienen una longitud entre 1,500 y 4,000 mts. y son aptas para aviones de cierta capacidad como lo son -- Los DC-3.

Existen muchas pistas diseminadas por la región, conectando localidades de difícil acceso (principalmente en la región montañosa de Oaxaca) pero con fletes relativamente costosos, por lo que no se ha

CUADRO No. 29

## F E R R O C A R R I L E S

FERROCARRIL*	TRAMO	LONGITUD Km.**	CIUDADES O LOCALIDADES IMPORTANTES QUE CONECTA.
F.C. Mexicano del Sur México-Oaxaca	Esperanza-Tehuacán	45	Esperanza-Tehuacán
	Tehuacán-Experanza	204	Tehuacán-Telixtlahuaca
	Tecmchalco-Tehuacán	60	Tecmchalco-Tehuacán
F.C. Mexicano México-Veracruz	Esperanza-Peñuela	79	Esperanza-Orizaba-Córdoba-Peñuela
F.C. Meridiano	Córdoba-Tierra Blanca	93	Córdoba-Acatlán de Pérez Figueroa- Tierra Blanca
F.C. Veracruz-Istmo	Tierra Blanca-H. Aguas	208	Tierra Blanca-Loma Bonita-H. Aguas
	T. Valles-San Cristóbal	40	T. Valles-Cosamaloapan-Carlos A. Carrillo (San Cristóbal)
	R. Clara-San A. Tuxtla	65	R. Clara-Cuatotolapan-San A. Tux- tla.
	P. Negras-Tierra Blanca	46	Piedras Negras-Tierra Blanca
	P. del Toro-Alvarado	48	Paso del Toro-Alvarado
T O T A L		888	

\* Todas las vías son de tipo ancho

\*\* Comprendidos dentro de la Cuenca

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

podido aumentar la capacidad de tales pistas.

d.4).-Puertos

Existen en la cuenca puertos fluviales lacustres y uno de tipo marítimo, los cuales sirven para que los habitantes locales comercialicen sus productos, principalmente productos de la pesca. El puerto marítimo de cabotaje se encuentra en Alvarado, Veracruz; y trabaja con pequeños barcos camaroneros. En Tlacotalpan y Carlos A. Carrillo se localizan los pequeños puertos fluviales que interconectan las localidades ribereñas y comercializan generalmente productos agrícolas. -- También se utilizan las pequeñas embarcaciones para el transporte de pasajeros. Finalmente, en Temascal, Oaxaca (puerta de la presa Miguel Alemán), Catemaco y Alvarado, Ver., existen puertos lacustres cuyas operaciones son originadas fundamentalmente por la pesca, rotando así la actividad laboral de los campesinos de la zona.

d.5).- Energía Eléctrica.

Otro factor de desarrollo lo constituye la generación y -- distribución del fluido eléctrico. A la cuenca la abastecen las divisiones oriente, centro oriente, sureste y huasteco. Existen 53 plantas generadoras con una capacidad instalada de 461,493 Kw; éstas se subdividen en 25 plantas hidroeléctricas, 13 de vapor y 15 de combustión interna.

Las plantas con mayor capacidad instalada son: Temascal, - Oax., con 154,000 Kw. Tuxpan, Ver., con 36,000 Kw. y Cosamaloapan, Ver. con 32,576 Kw.

Del total de la población que tiene la cuenca 1'979,266 - cuenta con servicios de energía eléctrica. Las localidades urbanas --- cuentan con instalaciones eléctricas que oscilan en un 93%, mientras - que las localidades rurales cuentan con un 27% de este servicio.

d.6).- Telecomunicaciones.

Dentro de este rubro se incluye obviamente, los correos, - telégrafos, teléfonos y radiodifusión. Respecto a los primeros, hay en la cuenca 294 oficinas de las cuales 143 pertenecen a la región oaxa-- queña, 65 a la poblana y 86 a la veracruzana. Con este servicio única-- mente se beneficia el 40% de la población total de la cuenca y en la - mayoría de los casos las instalaciones se encuentran en las cabeceras-- municipales.

Con referencia a las oficinas telegráficas, hay 184 en to-- da la cuenca distribuidas de la siguiente manera: 115 en la región Oa-- xaqueña, 12 en la poblana y 57 en la veracruzana. Con este servicio -- únicamente se beneficia el 38% de la población total.

Por su parte, los teléfonos suman 41,887 aparatos en toda-- la cuenca distribuidos en 137 localidades, de las cuales 60 son urba-- nas y el resto rurales; beneficiando a una población cercana a los --- 800,000 habitantes, lo que representa un beneficio para el 30% de la - población total.

En relación a las radiodifusoras, la cuenca cuenta con 20- estaciones, las cuales se encuentran distribuidas de la manera siguien

te: 3 en Oaxaca, 3 en Puebla y 14 en Veracruz.

d.7).- Instituciones bancarias.

Existen en la región 110 sucursales bancarias que cubren 38 localidades; su distribución es la siguiente: 15 sucursales en cuatro localidades de Oaxaca, 13 sucursales en dos localidades de Puebla y 82 sucursales en 32 localidades de Veracruz.

d.8).- Hoteles

Por lo que se refiere a su infraestructura hotelera, la cuenca no cuenta con buenos servicios, ya que la actividad turística no se ha impulsado y por lo tanto los lugares de recreación son muy escasos. Generalmente se atrae visitantes a la zona en la época en que se llevan a cabo festividades de algunos municipios.

El cuadro 30 nos muestra la distribución hotelera de la cuenca, la cual en un 90% corresponde a hoteles con categoría de una estrella.

CUADRO No. 30  
HOTELES EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

PORCIÓN	No. DE LOCALIDADES	No. DE HOTELES	No. DE CUARTOS
Oaxaqueña	6	34	495
Poblana	2	22	787
Veracruzana	27	210	4,995
T o t a l :	35	266	6,277

Fuente: Comisión del Papaloapan.

d.9) Agua Potable y Alcantarillado

Únicamente 867 localidades (principalmente urbanas) de la cuenca cuentan con servicios de agua potable, lo que beneficia a ----- 1'810,307 habitantes; el resto de la población (837,667), repartidas - en 2,482 localidades predominantemente rurales no cuenta con este servicio. (ver cuadros 31 y 32).

En cuanto al alcantarillado, únicamente 56 localidades disponen de este servicio, el cual beneficia a 822,598 habitantes que representan el 31% de la población total. (ver cuadro No. 33).

Es en la región veracruzana en donde hay mayor número de localidades que cuentan con alcantarillado (40), con un beneficio para 632,800 habitantes.

**CUENCA POR RANGOS DE POBLACION**

LOCALIDADES	CON SERVICIO		SIN SERVICIO	
	No.	HABITANTES	No.	HABITANTES
MENORES DE 500	247	71,820	1,937	363,737
DE 500 A 999	253	200,085	406	256,828
DE 1,000 A 2,499	236	352,143	130	187,808
DE 2,500 A 4,999	79	266,417	9	29,294
DE 5,000 A 9,999	28	179,462	-	-
DE 10,000 Y MAS	24	740,380	-	-
<b>T O T A L</b>	<b>867</b>	<b>1'810,307</b>	<b>2,482</b>	<b>837,667</b>

Fuente: SAHOP, Gobierno de los Estados y Comisión del Papaloapan



CUADRO No. 32

A G U A P O T A B L E

		CON SERVICIO		SIN SERVICIO	
		No. DE LOCALIDADES.	HABI-TANTES	No. DE LOCALIDADES	HABI-TANTES
<b>O A X A Q U E N A</b>					
MENORES DE	500 HABITANTES	97	29,964	434	175,500
DE	500 A 999 "	144	105,724	126	83,671
DE	1,000 A 2,499 "	102	143,482	37	51,251
DE	2,500 A 4,999 "	19	59,157	3	10,407
DE	5,000 A 9,999 "	5	28,166	-	-
DE	10,000 Y MAS	2	72,149	-	-
		<u>369</u>	<u>439,642</u>	<u>600</u>	<u>261,836</u>
<b>P O B L A M A</b>					
MENORES DE	500 HABITANTES	41	11,657	134	26,376
DE	500 A 999 "	44	30,185	30	20,918
DE	1,000 A 2,499 "	56	86,227	16	20,045
DE	2,500 A 4,999 "	12	67,182	3	10,249
DE	5,000 A 9,999 "	7	46,772	-	-
DE	10,000 Y MAS	3	92,126	-	-
		<u>169</u>	<u>331,149</u>	<u>183</u>	<u>77,628</u>
<b>V E R A C R U Z A N A</b>					
MENORES DE	500 HABITANTES	109	30,199	1,369	221,861
DE	500 A 2,499 "	65	63,176	250	152,239
DE	1,000 A 2,499 "	78	122,234	77	115,465
DE	2,500 A 4,999 "	42	145,278	-	-
DE	5,000 A 9,999 "	16	103,104	-	-
DE	10,000 Y MAS	10	574,105	-	-
		<u>329</u>	<u>1,039,196</u>	<u>1,699</u>	<u>491,203</u>

-101-

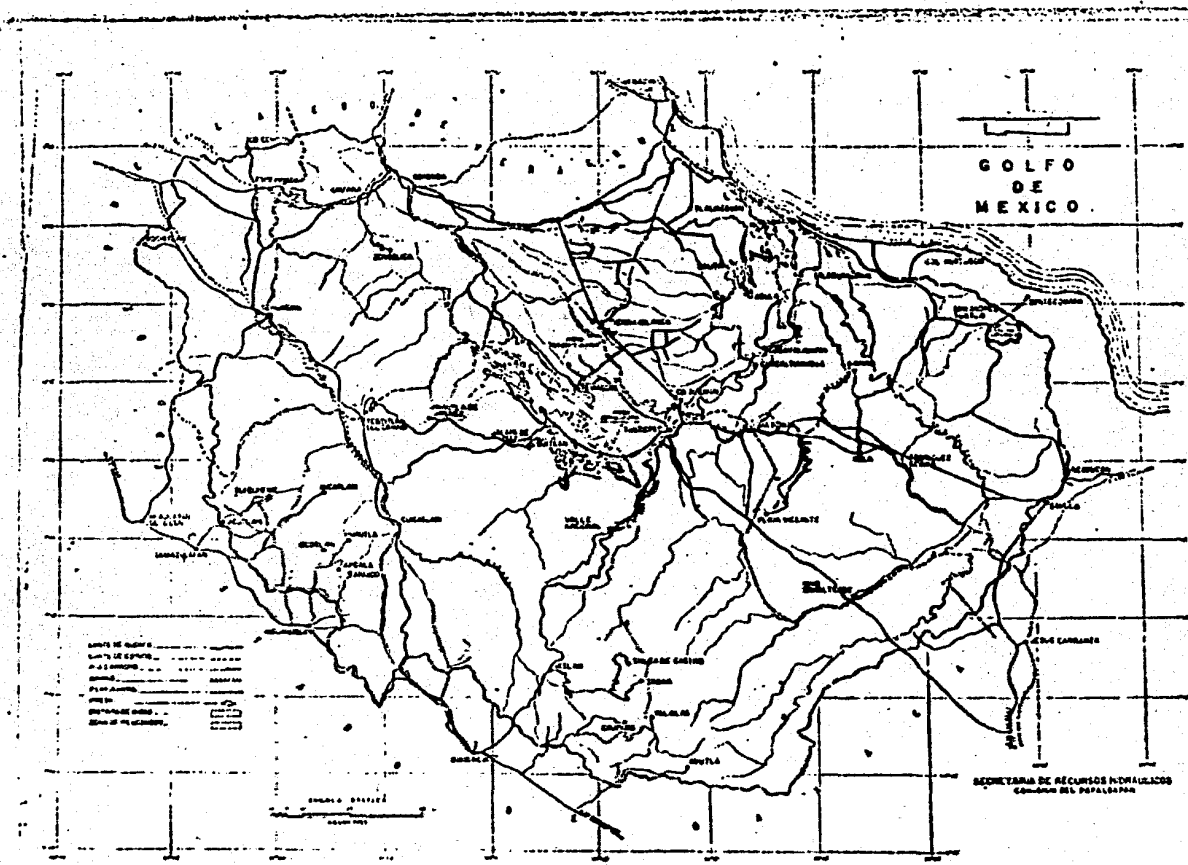
CUADRO No. 33

LOCALIDADES DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN QUE CUENTAN CON  
ALCANTARILLADO

PORCIONES	No. de Loc.	Pob. Benef.
Oaxaca	5	70,000
Puebla	11	119,798
Veracruz	<u>40</u>	<u>632,800</u>
Total	56	822,598

Fuente: Comisión del Papaloapan. 1982.

# MAPA DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN.



**CAPITULO III**

**ANALISIS DEL SECTOR SECUNDARIO**

### CAPITULO III

#### ANALISIS DEL SECTOR SECUNDARIO

##### a) Aspectos Generales

Es innegable la importancia del sector industrial como motor del desarrollo económico y social de los pueblos, ello se debe entre otros aspectos a los beneficios, producto de los ingresos que genera, a la capacitación que da a la mano de obra y muy especialmente al efecto multiplicador de la inversión que se obtiene a partir de las inversiones iniciales de este sector.

Al analizar el comportamiento de la industria en la Cuenca del Papaloapan, podemos observar que el desarrollo de la misma se ha caracterizado por su lentitud ya que este sector tiene una importancia relativamente menor que la de los otros sectores de la actividad económica.

Sin embargo existen zonas en donde la industria ha tenido un crecimiento bastante acelerado como es el caso de la zona de Orizaba-Córdoba en el Estado de Veracruz y el Valle de Tehuacán en el Estado de Puebla.

Por lo que respecta a la parte Oaxaqueña de la Cuenca, los municipios de Tuxtepec y Loma Bonita empiezan a tener un proceso de in

industrialización aceptable el cual ha permitido el mejoramiento económico y social de sus habitantes.

La mayoría de los municipios de la Cuenca, no cuentan con instalaciones industriales lo que ha significado que la región sea considerada eminentemente rural y que al no integrarse al proceso de industrialización del país, sea una zona bastante estancada con respecto a otras regiones.

Dentro de este sector las industrias más importantes de la cuenca son: transformación, construcción, electricidad y extractivas. - Esto puede corroborarse observando el cuadro No. 34 en el que se encuentra la importancia relativa de las industrias de la región respecto al total industrial y por porciones.

CUADRO No. 34

ESTRUCTURA PORCENTUAL RESPECTO AL TOTAL INDUSTRIAL (1970-1979)

Subsectores	1970				1979			
	Oax	Pue	Ver.	Total	Oax	Pue	Ver.	Total
Extractiva	3.8	5.2	4.1	4.1	3.6	4.3	4.9	4.6
Transformación	72.9	84.8	88.3	85.4	70.4	82.2	85.1	82.1
Construcción	7.9	6.8	5.2	5.8	7.6	7.4	6.6	6.9
Electricidad	15.4	3.2	2.4	4.7	18.4	6.1	3.4	6.4
Total Indust.	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Para 1970 los datos se tomaron de la matriz de insumo producto de la cuenca del Papaloapan realizada por el Banco de México y para -- 1979 la información fue estimada por la S.P.P.

La PEA del sector para 1980 fue de 94,500 personas de un -

total de 630,000 para la cuenca lo cual le significó una participación del 15% en su economía.

La industria de transformación fue la que mostró un mayor desarrollo, destacando la zona veracruzana en la fabricación de productos.

Las industrias de la construcción, extractiva y de electricidad no tienen en la región el dinamismo que manifiestan las industrias de transformación y su participación porcentual en la cuenca es relativamente baja.

Conforme a datos emitidos por el Banco de México en 1970 y la S.P.P. en 1979, el valor agregado del sector industrial registró en el periodo 1970-1979 una tasa media de crecimiento del 6.4% anual mientras que a nivel nacional fue de 8.6%.

El cuadro 35 nos permite observar la importancia relativa de las porciones estatales conforme a su participación en el valor agregado de la Cuenca. La porción veracruzana de 1970 a 1979 ha registrado un importante incremento gracias al dinamismo de la industria alimenticia y a la industria química mientras que las porciones oaxaqueña y poblana han mantenido un crecimiento lento en el periodo considerado.

CUADRO No. 35  
VALOR AGREGADO POR PORCIONES  
SECTOR SECUNDARIO  
PORCIONES

VAL. AGREG.	VERACRUZANA 1970-1979		POBLANA 1970-1979		OAXAQUERA 1970-1979		TOTAL 1970	CUENCA 1979
Inds Extrc	98.8	156.0	21.1	23.1	21.6	28.9	141.5	208.0
Inds Transf	2,153.3	2,735.4	347.1	451.6	415.2	566.8	2,915.6	3,753.8
Inds Const	125.9	213.3	28.0	40.7	45.0	61.6	198.9	315.6
Inds Elec	59.0	110.0	12.9	33.8	87.2	148.7	159.1	252.5
TOTAL	2,437.0	3,214.7	409.1	549.2	569.0	806.0	3,415.1	4,569.9

Fuente: Matriz de insumo producto de la cuenca de 1970, Banco de México. Para 1979 los datos fueron estimados por la S.P.P.

Analizaremos ahora los aspectos más importantes de cada industria con el objeto de tener una idea más clara de la situación que priva en la región sin llegar a hacer una investigación exhaustiva al respecto.

b) Industria de transformación

Dentro de la estructura industrial de la cuenca la industria de transformación ocupa el lugar más destacado con respecto a los otros tipos de industrias existentes. En 1980 laboraban en estas actividades 11,7% de la PEA de la Cuenca (73,710 personas), estimandosele un valor agregado para 1979 de 3,753.8 millones de pesos.

Estas industrias se clasifican en dos tipos:

Industrias tradicionales e industrias dinámicas, considerando para las primeras cierta estabilidad histórica, dependencia del-



sector primario, cierto grado de tecnología y una importante contribución al producto. Dentro de este grupo se encuentra la industria de -- alimentos , bebidas y tabacos, textiles, calzado y prendas de vestir, - productos minerales no metálicos, maderas y corcho, imprenta y edito-- riales, cuero y sus productos. Las industrias dinámicas se consideran - como empresas de tamaño medio, con acelerado crecimiento y una notable productividad. Entre estas se encuentran las de productos químicos, pa pel, maquinaria y equipo eléctrico, siderurgia, producción y repara--- ción de equipo de transporte. Existe también un grupo de empresas arte sanales que se caracterizan por su falta de tecnología, absorben gran cantidad de mano de obra y registran baja productividad, se localizan mayormente en las porciones oaxaqueña y poblana.

La participación de las porciones estatales en la forma--- ción del valor agregado de la industria de transformación es la si--- guiente:

La zona veracruzana destaca con 87% en promedio para el pe ríodo considerado, le sigue la oaxaqueña con el 7% y finalmente la po blana con el 6%. En cuanto al crecimiento del valor agregado generado por la industria de transformación para el total de la cuenca (6.6%) - destaca fuertemente por su contribución la zona veracruzana. (ver cua dro 35).

En relación a las ramas industriales que operan en la re-- gión, encontramos las siguientes: fabricación de alimentos, elabora---

ción de bebidas, fabricación de prendas de vestir y otros artículos -- confeccionados con textiles y otros materiales excepto calzado, industria y productos de madera y corcho, excepto muebles, beneficio y fabricación de productos de tabaco, industrias químicas, etc.

En el cuadro No. 36 se pueden apreciar los establecimientos industriales de la cuenca, los cuales en su gran mayoría se encuentran ubicados en el eje Córdoba-Orizaba y en menor escala en el Valle de Tehuacán Loma Bonita-Tuxtepec y los municipios de San Andrés Tuxtla, Acayucan, Cosamaloapan y Tierra Blanca.

Este nos muestra que ha habido una centralización industrial en la cuenca en su parte alta (Córdoba-Orizaba-Tehuacán), lo cual ha traído como consecuencia que los municipios mencionados tengan un alto grado de desarrollo, mientras que la mayoría de los municipios de la región se encuentran en condiciones sumamente atrasados puesto que su economía está basada en las actividades primarias.

De hecho toda la parte baja de la cuenca con excepción de los municipios de Tuxtepec, Loma Bonita, Cosamaloapan y Tierra Blanca, se encuentran en condiciones sumamente atrasados a lo que se aduce -- principalmente que la falta de inversión en instalaciones industriales se debe a las frecuentes inundaciones que se registran año con año en la zona, lo que provoca el poco interés de los industriales para invertir ya que no se cuentan con garantías suficientes para la instalación de sus empresas.

"Otro de los obstáculos que se tienen en la instalación de industrias manufactureras en la parte mencionada es el alto grado de la dependencia de insumos y de productos intermedios que tiene esta industria desde fuera de la cuenca a pesar del aumento considerable en el consumo de materias primas locales"<sup>21</sup>/

CUADRO No. 36  
INDUSTRIA DE TRANSFORMACION EN LA CUENCA  
DEL PAPALOAPAN  
(1980)

Tipo de Empresa	No. de establecimientos	Municipios
Preparación de envase de frutas y legumbres	15	Loma Bonita, Isla, San Andrés T, Córdoba, Orizaba, Rodríguez Clara, Tuxtepec y Tehuacán.
Ingenios Azucareros	17	Cosolapa, Acatlán de Pérez Figueroa, Santo Domingo, Tuxtepec, Cosamaloapan, Córdoba, Lerdo de Tejada, Tierra Blanca, Cuihapa e Ixhuatlancillo.
Fábrica de Papel y de -- pastas de celulosa	4	Tuxtepec, Orizaba, Ixtaczoquitlán y Cosolapa.
Trapiches panaleros	8	Tlalixcoyan, Villa --- Azueta, Tierra Blanca, Yanga y Fortín.
Beneficiadora y Tostadora	44	Catemaco, Amatlán de Los Reyes, Córdoba, -- Fortín, Ixtaczoquitlán y Orizaba
Arroceras	12	Tlalixcoyan, Cosamaloapan, Tierra Blanca, -- Orizaba, Acayucan, -- Tuxtepec y Córdoba.

<sup>21</sup>/ Jorge Alberto Haddad Chávez.- Idem pág. 90

Tipo de Empresa	No. de Establecimientos	Municipios
Fábrica de Tortillas	186	Diseminados en casi todos los municipios de la región.
Fábrica de Chocolates	2	San Andrés Tuxtla y Córdoba.
Procesadora de Miel y Cera de Abeja	1	San Andrés Tuxtla.
Productora de Queso, Mantecilla y Crema	5	Santiago Tuxtla, Tierra Blanca, Isla, Yanga y Lerdo de Tejada.
Frigorífico	3	Isla, Córdoba y Orizaba.
Beneficio y Fabricación de Productos del Tabaco	23	San Andrés Tuxtla y Zongolica.
Fabricación de Pan y Pastes	30	Zongolica, Camerino Z. -- Mendoza, Fortín, Nogales y Orizaba.
Fábrica de concentrados y Jarabes	1	Zongolica.
Fábrica de Helados y Paletas.	10	Córdoba, Orizaba y Zongolica.
Fábrica de Huaraches Sandalias, Alpargatas, Calzado y pantuflas	5	Córdoba y Zongolica.
Fábrica de Sebo, Grasas y Aceites Animales para usos Industriales.	1	Orizaba.
Fábrica de Muebles	11	Camerino Z. Mendoza, Córdoba, Maltrata, Amatlán de los Reyes, Orizaba y Zongolica.
Fabricación de productos de Cueros y Sucedanias, excepto prendas de vestir.	9	Córdoba, Orizaba y Zongolica.
Fábrica de Cal.	2	Amatlán de los Reyes y Tehuacán.
Fábrica de Ladrillos, Tabiques Tejas y otros materiales de arcillas para la construcción	6	Acultzingo, Córdoba, Fortín, Nogales, Orizaba y Tehuacán.

Tipo de Empresa	No.de Establecimientos	Municipios
Fábrica de Flanes Gelatinas y similares.	2	Cd. Mendoza y Orizaba
Hilado, Tejido y acabado de algodón.	6	Camerino Z. Mendoza, Nogales y Orizaba.
Elaboración de Refrescos y Aguas Gaseosas	14	Córdoba, Ixtaczoquitlan, Nogales, Orizaba, Catemaco, Cosamaloapan, San Andrés Tuxtla y Tehuacdn.
Fábrica de Puertas, Ventanas, Closets, Marcos y -- Molduras.	3	Córdoba y Orizaba
Fábrica de Cartón	1	Córdoba.
Fábrica de Embases de Papel	2	Córdoba y Orizaba.
Edición de Periódicos y Revistas	7	Córdoba, orizaba, Acaju-can y San Andrés Tuxtla.
Fábrica de productos de Hule incluso calzado	3	Córdoba, Orizaba y San - Antonio Cañada.
Fabricación de Gases Indus-- triales	2	Córdoba y Orizaba.
Fábrica de Productos Químicos	9	Orizaba, Cosamaloapan, - Tehuacdn, Cotaxtla, Tuxtepec, Acajuican, San Antonio Cañada.
Fábrica de Abonos y Fertilizantes.	1	Córdoba.
Fábrica de Mezcla de Insecti-- cidas y otros Plaguicidas.	1	Córdoba
Fábrica de Artículos y Mate-- riales de Plástico, incluso juguetes.	4	Córdoba y Fortln.
Fábrica de Velas y Veladoras	4	Córdoba y Orizaba.
Fábrica de Muebles y Acceso-- rios sanitarios, azulejos y otros artículos de loza y - porcelana.	1	Córdoba
Laminación secundaria de hie-- rro y acero.	2	Córdoba y Fortln

Tipo de Empresa	No. de Establecimientos	Municipios
Fabricación de Cortinas, - Puertas metálicas y trabajos de herrería.	13	Córdoba y Orizaba
Elaboración de Aguardiente de Caña.	4	Córdoba.
Fábrica de Fibras Celulósicas y otras fibras artificiales.	1	Córdoba
Elaboración y mezcla de -- otras bebidas alcohólicas no fermentadas.	2	Fortín y Orizaba
Fábrica de ácidos, sales y otros productos químicos - industriales básicos.	1	Ixtaczoquitlán
Fábrica de Alambre y telas metálicas.	2	Ixtaczoquitlán y Tehuacán
Fábrica de calderas quemadores y calentadores.	1	Ixtaczoquitlán
Fundición y Moldeo de Piezas Metálicas.	2	Ixtaczoquitlán
Fabricación y Ensamble de Maquinaria e Implementos agrícolas.	2	Ixtaczoquitlán y Cosamalapan
Fabricación y ensamble de Maquinaria y equipo para preparar alimentos y bebidas.	5	Ixtaczoquitlán
Fábrica de jabón y detergentes y otros productos para lavado y aseo.	1	Orizaba
Fábricas de Bombas y rociadores contra incendios.	1	Ixtaczoquitlán
Talleres de reparación de Maquinaria y equipo que fabriquen -- postes y piezas sueltas de -- fábricas.	16	Ixtaczoquitlán, Orizaba, Córdoba y Cosamalapan.
Fábrica de motores y tableros - electrónicos; generadores, transformadores amperímetros, voltímetros y aparatos similares.	1	Ixtaczoquitlán

Tipo de Empresa	No. de Establecimientos	Municipios
Fábrica de otros aparatos, - partes y accesorios eléctricos incluso anuncios luminosos, lámparas, candiles, etc.	3	Ixtaczoquitlán y Orizaba
Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles.	2	Nogales y Orizaba
Mecánica Dental	2	Iztaczoquitlán
Pasteurización, Rehidratación, homogeneización y embotellado de leche.	1	Nogales
Fábrica de cerveza	2	Nogales y Orizaba
Fábrica de Resinas sintéticas, incluso hule sintético	1	Nogales
Fábrica de productos de mármol y de otras piedras.	2	Nogales y Orizaba.
Molienda de trigo	1	Orizaba.
Fábrica de hielo	2	Orizaba y Tierra Blanca
Fábrica de otros productos de madera	5	Orizaba, Ixtaczoquitlán Catemaco y Concepción - Pápalo.
Fábrica de Impermeabilizantes, adhesivos, aprestos, pegamento y productos similares.	1	Orizaba
Fábrica de ácidos, bases, sales y otros productos químicos industriales básicos.	1	Orizaba
Fábrica de productos farmacéuticos y medicamentos.	1	Orizaba
Fábrica de estructuras para la construcción y tanques metálicos.	1	Orizaba
Galvanización, cromado, niquelado y trabajos similares	1	Orizaba.

Tipo de Empresa	No.de Establecimientos	Municipios
Fábrica de fundición y moldeo de piezas metálicas.	1	Orizaba.
Fábrica de instrumentos de - óptica, lentes y artículos - oftálmicos.	1	Orizaba.
Otras industrias alimenticias.	4	Cosamaloapan, Tierra Blanca y Tehuacán.

Fuente: Censo industrial de 1976 y directorio de establecimientos industriales 1982.

El cuadro 37 nos muestra el valor agregado de la industria de transformación; en él se detecta que la situación existente desde 1970 hasta la fecha no ha variado y que la rama de alimentos, bebidas y tabaco; es la más importante seguida de las ramas de productos químicos y papel.

CUADRO No. 37

VALOR AGREGADO DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION  
MILLONES DE PESOS (PESOS DE 1970)

Sectores Productores	1970 VALOR	%	1979 VALOR	%
Total	2,915.6	100.0	3,753.8	100.0
Inds. Trads.	2,063.4	70.8	2,664.3	71.0
Alim. Beb. y Tab.	1,667.0	57.2	2,111.2	56.2
Textiles	158.3	5.4	218.0	5.8
Calz. y prod. de Ves.	83.7	2.9	103.2	2.8
Prod. mín. no met.	71.4	2.4	100.7	2.7
Madera y corcho	36.8	1.3	54.9	1.5
Imprenta y edit.	24.8	0.9	42.8	1.1
Cuero y sus prod.	21.4	0.7	33.3	0.9
Ind. Dinámicas	852.2	29.2	1,089.6	29.0
Prod. Químicos	268.8	9.2	359.9	9.6
Papel y sus Prod.	232.5	8.0	260.7	7.0
Maq. y Eq. Elec.	141.6	4.9	257.7	6.9
Sid. y sus Prod.	77.0	2.6	87.7	2.3
Prod y Rep. de Eq. de T	55.4	1.9	67.8	1.8
Otras Ind. de transp.	41.3	1.4	12.0	0.3
Prod. de Hule	35.6	1.2	43.7	1.1

Fuente: 1970-Matriz de insumo producto de la Cuenca del Papaloapan. Banco de México.- 1979.- Los datos fueron calculados en base a estadísticas elaboradas en la S.P.P. a través de la C.G.S.N.E.G.I. y el censo industrial de 1976.



Con la finalidad de conocer el comportamiento de las principales ramas que integran la industria de transformación en la Cuenca del Papaloapan a continuación mencionaremos las características principales de cada una de ellas.

b.1).- Alimentos, Bebidas y Tabacos.

En 1980, los productos más importantes de esta rama fueron: azúcar y subproductos, cerveza, refrescos embotellados, café beneficiado, frutas y legumbres empacadas, beneficio de arroz y alimentos balanceados para animales.

b.1.1) Industria Azucarera.

Esta industria ocupa el primer lugar de producción en cuanto a las ramas de la industria manufacturera. La mayoría de los ingenios azucareros se encuentran localizados en el Bajo Papaloapan, principalmente en el Estado de Veracruz; aunque también hay algunos en territorios poblano y oaxaqueño.

La producción de la cuenca en 1980 fue de 762,983 toneladas de azúcar, 358,148 toneladas de miel y 33,116 litros de alcohol.

"El mercado principal del azúcar y el alcohol es el Distrito Federal a través de la UNPASA y la Asociación de Productores de Alcohol S.A. que controlan toda la producción 22 /

b.1.2).- Bebidas Embotelladas.

Las bebidas embotelladas (cervezas y refrescos) son considerados como el segundo ramo en importancia dentro de la industria de transformación en la Cuenca del Papaloapan.

Su significación económica es equiparable a la del azúcar, aunque ni con mucho tan antigua como ésta.

En 1980, se estimó una producción de 400 millones de litros de cerveza y 35 millones de cajas (25 botellas) de refresco.

En la región existen 16 plantas de esta rama industrial y se encuentran localizadas en los municipios de Córdoba, Orizaba, Nogales, Ixtaczoquitlán, Catemaco, San Andrés Tuxtla, Tehuacán y Cosamaloapan.

Los productos obtenidos se distribuyen principalmente en la región y en los Estados del Centro de la República.

b.1.3).- Café Beneficiado

El café beneficiado tuvo una producción en el ciclo 1979-1980 de 386,935 quintales con un valor de su producción de 1,064 millones de pesos.<sup>23</sup>

Esta producción es generada principalmente en los municipios de Córdoba, Orizaba y Fortín disponiéndose de 44 establecimientos

<sup>23</sup> Dato proporcionado directamente en el INMECAFE.

tos, (beneficiadoras y molinos tostadores) para su procesamiento.

El 69% de la producción se exporta al extranjero, un 21% se consume en el interior del país y un 10% es consumido en la región.

#### b.1.4).- Frutas y Legumbres empacadas.

Las empacadoras de frutas y legumbres que comenzaron en -- gran escala para la producción de piña, se han venido diversificando -- para trabajar todo el año, y ofrecer mayor número de productos en el -- mercado que en gran parte es de exportación.

Existen en la zona 15 empacadoras diseminadas en los municipios de Loma Bonita y Tuxtepec en Oaxaca, Tehuacán en Puebla y San -- Andrés Tuxtla, Córdoba, Orizaba, Isla y Rodríguez Clara en Veracruz.

#### b.1.5).- Alimentos balanceados para animales.

La producción de alimentos balanceados para animales, con -- centro principal en Tehuacán, así como en Córdoba y algunas otras pobla -- ciones vecinas, ha progresado bastante, y la gran demanda de sus pro -- ductos para la ganadería nacional ofrece buenas perspectivas de expan -- sión.

#### b.1.6).- Beneficio de Arroz.

Existen en la región 12 plantas beneficiadoras de arroz -- que produjeron alrededor de 80,000 toneladas de arroz comercial en --- 1980 localizándose en los municipios de Acayucan, Cosamaloapan, Tlalix

coyan, Arizaba, Tierra Blanca y Tuxtepec.

Su expansión ha originado que además de aprovecharse las cosechas de la cuenca se compren granos a los Estados de Tabasco y --- Chiapas.

La producción es destinada en un 65% para el consumo local y en un 35% para ser distribuido en Estados vecinos y resto del país.

#### b.2).- Industrias Químicas.

Dentro de las industrias llamadas dinámicas, destaca por la importancia de su valor agregado la industria química. En la cuenca esta industria es bastante dinámica y productiva ya que acusa una alta tasa de crecimiento anual.

El incremento de esta industria se ha atribuido fundamentalmente a la expansión en la producción de productos químicos naturales derivados de la explotación del barbasco y a la presión de la agricultura sobre la oferta de fertilizantes e insecticidas, que ha obligado la instalación de mezcladoras de dichos productos en la región más sin embargo, es necesario hacer notar que la mayor parte de la producción de los productos químicos se destina al extranjero.

Existen en la región 15 establecimientos dedicados a la explotación de los productos químicos sobresaliendo dos fábricas de productos básicos para la industria farmacéutica y una mezcladora de fertilizantes, las cuales se encuentran ubicadas en la zona industrial --

Córdoba-Orizaba. Otros municipios donde existen fábricas de productos químicos son: Tuxtepec, Cosamaloapan, Tehuacán, Acayucan, Ixtaczoquiltán, etc.

### b.3).- Industria Papelera.

Es después de la industria química la industria dinámica más sobresaliente por su aportación al valor agregado. Su tasa de crecimiento es de las más altas de todas las industrias de transformación en la cuenca, debido principalmente a la ampliación de la fábrica de papel de Tuxtepec, que utiliza madera como materia prima y al impulso que se ha dado a la Kimberley Klark en Orizaba, que utiliza bagaso de caña abundantísimo en la cuenca lo que garantiza sus posibilidades de expansión. Las fábricas de papel a partir de madera, como Tuxtepec basan en gran parte sus éxitos o fracasos en factores ecológicos de calidad, abundante y a precio competitivo, sin poner en peligro la conservación del bosque. En Tuxtepec se han dado pasos revolucionarios para crear bosques cultivados que garanticen el aprovisionamiento.

El destino de la producción es en su mayor parte hacia el exterior de la cuenca, en la cual únicamente se absorbe el 2% del total. Los principales productos obtenidos son: papel de escritura, papel periódico y para cuadernos (59%); higiénico y facial (21%) y kraft y celulosa de bagaso, el restante (20%).

Existen algunas industrias de transformación que por su valor en la producción bruta son cuantitativamente importantes como es el caso de la fabricación de maquinaria y equipo electrónico, la indus---

*tría textil, la industria de calzado y prendas de vestir.*

*La fabricación de maquinaria y equipo eléctrico, aunque ha tenido un desarrollo lento tiene amplias posibilidades por la demanda-cada vez mayor de sus productos. Está especialmente desarrollada en la porción veracruzana (Córdoba-Orizaba).*

*La industria textil aunque tradicionalmente y en términos- absolutos reviste gran importancia, no es así en términos relativos, - ya que su tasa de crecimiento se ha mantenido casi inalterada en el pe- ríodo 1970-1979; dicho estancamiento se debe principalmente al deterio- ro de los precios en los productos hechos de fibras duras como son: -- sombreros de palma, tejidos y torcidos de carrizo, etc., en Tehuacán y en la Mixteca del alto Papaloapan.*

*Otro ejemplo similar al anterior lo constituye la indus- tria del calzado y prendas de vestir, que acusó para el período consi- derado tasa negativa en su crecimiento (para comprobar estos ejemplos- recúrrase al cuadro No. 37).*

*Hay en la cuenca además de las industrias tradicionales -- mencionadas, algunas relativamente nuevas a las que se les catalogan - como "dinámicas"; pero que por su valor no son muy significativas aun- que registran tasas de crecimiento muy considerables, lo que refleja - la alta productividad de estos subsectores dentro de la economía regio- nal; citaremos como ejemplos a las industrias del hule, imprenta y edi- toriales y curtiduría y talabartería.*

### C.- Industria de la Construcción.

La industria de la construcción en la cuenca del Papaloapan, ha tenido un crecimiento lento, ya que su desarrollo no ha sido paralelo al de los subsectores con los que tiene más nexos como son: siderurgia, productos minerales no metálicos, madera y corcho.

Esto se puede ver concretamente en la zona de Córdoba-Ori- zaba, que siendo la más industrializada de la región, no tiene un adecuado desarrollo en cuanto a la industria de la construcción se refiere.

Su aportación al valor agregado de la cuenca se estimó en- 315.6 millones de pesos en 1980 (7% del producto bruto industrial de la cuenca), según datos proporcionados por el Banco de México; teniendo un crecimiento con respecto a 1970 del 5.2% anual, ya que en dicho año se tuvo un valor agregado de 198.9 millones de pesos. Sin embargo la - tasa de crecimiento registrada en el país fue notablemente mayor ya -- que alcanzó un 8.5% para este mismo período.

### D.- Industria Eléctrica

La industria eléctrica en la cuenca del Papaloapan ocupa - un lugar destacado debido al crecimiento registrado en los últimos --- años (1970-1980), el cual se calcula alrededor de 7% anual lo que le- significó un valor agregado de 252.5 millones de pesos.

La cuenca del Papaloapan, para servicio público, se abaste

ce de energía eléctrica básicamente del sistema interconectado constituido por 53 plantas hidroeléctricas y termoeléctricas de más de 100 - Kw. entre las que se encuentran las siguientes: Temascal Oaxaca, Chilapan, Veracruz; Tuxpango Ver.; Ixtaczoquitlán, Ver. y Tepazolco, Puebla. La energía generada por estas plantas se consume tanto dentro como fuera de la cuenca.

Los mayores aprovechamientos hidroeléctricos son los de la presa Alemán, Tuxpango y las aguas que se aprovechan en la Laguna de Catemaco. El volumen de agua aproximado que se utiliza para la generación de energía eléctrica es de 12 millones de m<sup>3</sup> anuales; pero hay -- que hacer notar que parte de estas aguas se pueden aprovechar más de -- una vez como ocurre en Tuxpango, que primero genera y después riega.

La planta hidrológica de temascal (Presa Miguel Alemán) es de vital importancia para la cuenca, pues la energía que genera alimenta alrededor de más de 400 localidades urbanas y rurales.

A pesar del crecimiento registrado en los últimos años, el equipo eléctrico que se dispone resulta anticuado comparado con otras regiones del país debido principalmente a la falta de coordinación entre las primeras empresas que proporcionaban el servicio eléctrico, -- y a la creciente necesidad de abastecer a un mayor número de consumidores, lo cual trajo como consecuencia el aumento cúbico de los -- equipos de generación y distribución; ocasionando por lo tanto que --- hayan llegado hasta nuestros días maquinaria y equipo con gran varie--



dad de características incluso material nuevo, pero otro obsoleto o en mal estado.

La necesidad de seguir usando las instalaciones viejas, en especial las líneas de transmisión, ha traído por consecuencia interrupciones de servicio, variaciones en el voltaje, etc., fallas que definen un servicio de baja calidad, por lo que será necesario hacer la rehabilitación de subestaciones y líneas de transmisión y distribución.

Las fallas mencionadas, no se pueden imputar exclusivamente a deficiencias inherentes al equipo e instalaciones eléctricas; --- existen otros factores responsables entre ellos está la quema, antes del corte, de la caña de azúcar, lo que aumenta considerablemente la temperatura ambiente y el consiguiente cambio de las propiedades dieléctricas del aire; estos fenómenos producen fuertes alteraciones en las líneas de transmisión cercanas.

Para el servicio público, se atiende a 1'979,266 habitantes en un total de 698 poblaciones; el 63.7% de las viviendas cuentan con servicio de energía eléctrica.

#### d.1).- Demanda de Energía Eléctrica.

El aumento de la población, el crecimiento industrial, el número de poblados que han sido electrificados recientemente, y muchos otros factores, han hecho que la demanda de energía eléctrica se vea afectada.

El incremento en la demanda industrial en la zona es bastante. De las zonas industriales, desde el punto de vista demanda de energía eléctrica, la más importante es la de Orizaba-Córdoba seguida por la de Temascal. En el cuadro No. 28 se puede apreciar la demanda de energía eléctrica que se requiere en la cuenca del papaloapan.

CUADRO 38

DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA  
EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

	1970	1975	1980	1984
Demanda máxima bruta (MW)	140	227	452	799
Energía necesaria bruta (GWH)	621	1,003	1981	3,725
Ventas en detalle (GWH)	509	782	1579	3,041

Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

## CAPITULO IV

### POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACION EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

## CAPITULO IV

### POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN

#### a) Generalidades.

Como habrá podido apreciarse a través del presente estudio, la cuenca del Papaloapan es una región que muestra un escaso desarrollo en comparación con otras regiones del país. De las zonas que abarca únicamente Córdoba y Orizaba tienen un desarrollo industrial adecuado y en menor medida Tehuacán y Tuxtepec. La mayoría de los municipios basa su actividad económica en la explotación de algunas actividades primarias que a su vez se encuentran restringidas a su aprovechamiento en unos cuantos municipios.

De acuerdo con lo que hasta aquí se ha visto el presente trabajo ha tenido por objeto dar una visión de la situación económica y social de la cuenca del Papaloapan. De esta manera se ha podido destacar la diferente estructura que muestra la región en comparación del panorama general que contempla la economía del país, manifestándose la necesidad de fomentar y promover el desarrollo de las actividades que formen la base de un sector industrial que impulse el crecimiento productivo estatal.

Considerando que la cuenca carece prácticamente de un aparato industrial propiamente dicho, en el presente capítulo se intentará dar un enfoque a los inversionistas de nuevas empresas sobre las po

sibles industrias que puedan establecerse en la región y los lugares que serlan los más idóneos para obtener los máximos beneficios.

En este trabajo se intentará encaminar los recursos de la región para apoyar la generación y desarrollo de la pequeña y mediana empresa, principalmente en los municipios que carecen de un proceso industrial. En lo referente a las zonas que cuentan con un desarrollo industrial se buscará lograr la consolidación de estas, dando apoyo a las industrias dinámicas y tradicionales para que amplíen su mercado y su producción.

Hay que tomar en cuenta sin embargo que un apoyo indiscriminado a cualquier empresa pequeña, podría ocasionar un desperdicio de recursos y una estructura industrial permanentemente necesitada de apoyo ya que si bien es cierto que en algunas ramas y actividades económicas las pequeñas unidades pueden competir con la empresa mayor, también es cierto que por lo general requieren de una ayuda institucional que permita aminorar o hacer desaparecer algunas deficiencias estructurales que no ocurren en la empresa mayor como son: La imposibilidad de contar con organización, falta de acceso al financiamiento técnico de operación, comercialización adecuada, etc..

En general, las empresas a promover serán aquellas que aprovechen las materias primas de la región o que proporcionen servicios y productos cuya demanda no esté satisfecha en la región y regiones adyacentes (o que se prevea una escasez para el futuro).

Dentro de este mismo estudio se proponen obras de infraestructura tendientes a evitar la serie de inundaciones que año con año sufren las poblaciones de la cuenca baja y que como ya se dijo en el capítulo anterior frenan el desarrollo de la región puesto que además de la pérdida de las cosechas, los industriales no se animan a invertir en esta parte de la cuenca ya que esto les podría ocasionar pérdidas enormes en su inversión.

#### b).- Localización industrial

Existe una abundante literatura en cuanto a los criterios que se emplean para ubicar adecuadamente una industria. La localización consiste en el encuentro de las condiciones favorables para la instalación de una industria o la fijación de un lugar que reúna las mejores ventajas para que el desarrollo de la actividad económica obtenga resultados óptimos.

El problema de los factores locacionales nos enfrenta con la cuestión de porque determinados emplazamientos geográficos atraen determinadas industrias, o porque esos emplazamientos son favorables a ciertas actividades mejor que otras.

La ausencia o presencia de ciertos elementos, sean estos dados por la naturaleza o sea en cambio, producto de una prolongada actividad humana a lo largo de la historia, es lo que da lugar a la diversidad del espacio geográfico y es lo que influye en la resultante favorable o desfavorable de un cierto espacio, para una determinada industria. Tales elementos, constituyen los factores locacionales.

Un factor locacional es en consecuencia, una característica del espacio o del ambiente, una propiedad del mismo, que tiene importancia desde el punto de vista de la realización de alguna actividad o influye consiguientemente en ella.

De hecho, los principales factores que determinan la instalación de una zona o región industrial son: El mercado, las comunicaciones, la política industrial, mano de obra disponible, servicios, etc., todo esto se ha configurado para que zonas como Monterrey, Guadaluajara, D.F., Edo. de México, Puebla y Veracruz sean consideradas como "polos de desarrollo".

Los lugares mencionados son industrialmente importantes y absorbentes de una notoria y constante inmigración. Al respecto se manifiesta que la ubicación geográfica de la actividad industrial, ejerce una influencia determinante sobre la estructura del crecimiento de las diversas regiones del país. Es necesario destacar que el Sector Gobierno ha realizado actualmente grandes esfuerzos para descentralizar la actividad industrial, habiéndose logrado parte de dichos esfuerzos.

Sin embargo, no se pretende en este trabajo ahondar sobre el tema de la localización industrial a nivel nacional sino enfocarlo a una sola región: La Cuenca del Papaloapan.

En el capítulo tercero se hace el desglose por tipo de industria y ahí mismo se menciona su localización y algunas consideraciones.

nes sobre el tema; sin embargo esta parte la trataremos suscintamente.

El grueso de la actividad industrial en la cuenca del Papa loapan se localiza en el eje Córdoba-Orizaba-Tehuacán. A través del -- tiempo, esta zona ha ido creando economías externas y al igual que --- otras del país absorbiendo actividades industriales teniendo como origen las fábricas de textiles de Orizaba, empresas que independientemente de su desarrollo encontraron adecuadas condiciones para su establecimiento entre las que figuran: Situación geográfica favorable ya que es un punto intermedio entre el D.F., Puebla y Veracruz; vías de comunicación (F.F.C.C. - México-Veracruz); mercado, disponibilidad de mano de obra, electricidad, protección arancelaria, etc.; como se mencionará arriba se fueron creando economías de "aglomeración"; desde una perspectiva dinámica establecieron fábricas que observaron economías de escala de localización y urbanización.

Walter Isard define lo anterior de la siguiente manera: -- "cuando habla de utilidades de escala crecientes, se entiende que los costos de producción por unidad de producto disminuyen a medida que au mentan los niveles de producción. Con economías de localización se --- quiere decir que fábricas del mismo tipo se han concentrado en cierta zona y las economías de urbanización son aquellas que se desarrollan -- cuando las fábricas que producen cosas diferentes se concentran en la misma localidad. Esas economías basadas en la organización y la regionalización han sido designadas por la expresión de economías de yuxtaposición espacial" ---

Walter Isard, location an space economy, citado en "Planificación de la ubicación industrial". Pag. 14 ONUDI México.-1973



Dentro de este contexto se advierte por otra parte la interdependencia que existe en la zona Córdoba-Orizaba-Tehuacán, ya que los productos de una sirven de insumos a otra y así sucesivamente.

Resulta conveniente señalar que para algunas industrias -- bastará un solo factor de localización para su elección, mientras que para otras tendrán que ser varios los factores que intervengan en su ubicación buscando un cierto equilibrio entre dichos factores.

No obstante el comentario anterior, en algunos casos se localizan las industrias sin detenerse demasiado en algunos criterios de racionalidad de la industrialización, probablemente urgidos de aprovechar algún recurso o siguiendo una política preconcebida. Ello no podemos aplicarlo a las industrias de la Cuenca por carecer de información al respecto.

Volviendo a la industria de la Cuenca del Papaloapan, tenemos en el cuadro 39 cada rama industrial con su localización actual y los factores determinantes de dicha localización.

b.1).- Factores de localización de la industria tradicional.

Dentro de las industrias tradicionales, la más importante es la de "alimentos bebidas y tabacos" y agrupando a las industrias alimenticias (azúcar café beneficiado, frutas enlatadas y legumbres, beneficio de arroz y alimentos balanceados para animales) se observa que

el factor primordial de localización es el abastecimiento de materia prima, siguiéndole en importancia, el abastecimiento de agua, infraestructura y mercado.

Las industrias arroceras y cafetalera se ubicaron cerca de la materia prima aprovechando al mismo tiempo las economías interindustriales y servicios industriales auxiliares que les brinda la zona Córdoba-Orizaba-Tehuacán.

Respecto a la industria cervecera y refresquera localizada en la misma zona y que además posee una importancia semejante a la de la industria azucarera, los criterios de localización básica son: disponibilidad de mano de obra con cierto grado de especialización y la disponibilidad de recursos naturales tales como el agua y el clima; otros factores locacionales de considerable importancia son: infraestructura, mercado, aprovechamiento de economías interindustriales, bajos costos de transporte etc.

En el cuadro 34 del capítulo tercero, referente al valor agregado generado por las industrias en la Cuenca, se observa que aunque es importante la producción textil, el crecimiento relativo en la última década, registrado por esta industria es considerablemente bajo. -- Históricamente sabemos que la industria textil se localiza preferentemente cerca de la costa oriental del país, ya que importaba insumos para su producción; por eso la ubicación fue así, además en aquella época para cierta clase de tejidos se requería determinada cantidad de humedad y esta zona la disponía.

Actualmente la tecnología empleada por la industria textil es relativamente más avanzada, por lo que el factor "clima" ya no es imprescindible y son otros los factores locacionales los que determinan la prioridad, tales como: mano de obra, infraestructura etc.

Respecto al subsector "calzado y prendas de vestir", se ha desenvuelto a un ritmo negativo lo que ha hecho que su importancia relativa se vea disminuida dentro de las industrias tradicionales de la Cuenca. Para la localización de estas plantas se tomaron como principales factores: mercado, economías de aglomeración y disponibilidad de mano de obra.

Por su parte el subsector "productos minerales no metálicos" (producción de cemento, cal hidratada, envases de vidrio, mosaico, mármol, ónix y alfarería), tiene como principal criterio de localización: la disponibilidad de materia prima, conjuntamente con el factor mercado.

El resto de los subsectores que conforman las industrias tradicionales, tienen una importancia relativa menor y su localización se encuentra dispersa en la Cuenca.

#### B.2).- Factores de localización de la industria dinámica.

Dentro de las industrias dinámicas se observa que la más importante es la de "productos químicos" la cual cuenta con dos fábricas de productos básicos para la industria farmacéutica y una mezcladora de fertilizantes localizados en Córdoba-Orizaba; como principales

factores de localización se mencionan: la demanda derivada, venta de productos similares e infraestructura, se deduce de esto que existe -- una estrecha interdependencia de esta industria y algunas otras de la misma zona.

Le sigue en importancia dado su valor agregado, la "industria del papel y sus productos" contando con una alta tasa de crecimiento debido a la ampliación de la fábrica de Tuxtepec así como el aumento en la producción de la Kimberly Clark en Orizaba que opera a base de bagazo de caña. Los principales factores de localización son: la cercanía a la materia prima, la minimización de costos de transporte, el mercado y la infraestructura.

Finalmente los factores que más influyeron en la ubicación del subsector "siderurgia y sus productos" fueron: mercado, infraestructura, minimización en los costos de transporte y disponibilidad de materia prima; este sector se encuentra representado por dos pequeñas empresas y otros dos talleres de fundición situados en Córdoba, Fortín y Orizaba produciendo el 87% del total de la Cuenca. Producen fundamentalmente varilla, alambre y tubos que demanda la misma región.

LOCALIZACION INDUSTRIAL EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN  
 1980

ACTIVIDAD INDUSTRIAL	UBICACION	PRINCIPALES FACTORES DE LOCALIZACION
<u>Industrias tradicionales</u>		
<u>Alimentos, bebidas y tabacos</u>		
a) Azúcar (ingenios)	Dispersos en la Cuenca-Baja y Córdoba	Materia prima, agua, otros factores naturales, costo de transporte mínimo.
b) Cervezas y refrescos	Córdoba-Orizaba-Tehuacán-Catemaco-Cosamalopan-San Andrés Tuxtla	Mano de obra, factores naturales, infraestructura, mercado y materia prima.
c) Café beneficiado	Córdoba y Orizaba principalmente	Materia prima, factores naturales, tecnológicos e infraestructura.
d) Frutas enlatadas y legumbres	Loma bonita, Tuxtepec, Isla, Rodríguez Clara y San Andrés Tuxtla	Materia prima y otros factores naturales
e) Alimentos balanceados para animales	Tehuacán y Córdoba	Mercado e infraestructura.
f) Beneficio de Arroz	Córdoba, Orizaba, Tuxtepec, Acayucan, Cosamalopan y Tierra Blanca	Materia prima y mano de obra.
Industria Textil	Orizaba-Río Blanco	Factores naturales, mano de obra, clima.
Calzado y prendas de vestir	Córdoba-Orizaba-Tehuacán	Economías de aglomeración, mano de obra.
Productos minerales no metálicos	Córdoba-Orizaba-Tehuacán	Materia prima y mercado.
Madera y corcho	Dispersos en la Cuenca	Materia prima principalmente.
Imprenta y editoriales	Principales ciudades en la Cuenca	Servicio inherente a una ciudad.
Curtiduría	Córdoba-Orizaba-principalmente	Mercado, materia prima, infraestructura.

ACTIVIDAD INDUSTRIAL	UBICACION	PRINCIPALES FACTORES DE LOCALIZACION
<u>Industrias Dinámicas</u>		
Productos químicos	Córdoba-Orizaba	Demanda derivada, venta de productos similares e infraestructura.
Papel y sus productos	Orizaba y Tuxtepec	Cercanía de la materia prima, mercado, infraestructura, factores naturales.
Siderurgia y sus productos	Córdoba, Fortín y -- Orizaba principalmen <u>te</u>	Mercado, Infraestructura y materia prima.

Fuente: Comisión del Papaloapan.- 1980.

c).- *Perspectivas de desarrollo.*

La cuenca del Papaloapan como ya se ha dicho, es una región con tres porciones estatales las cuales tienen un muy diferentes desarrollo económico y social. Existe una fuerte marginación económica, social, política y cultural principalmente en las zonas poblana y oaxaqueña y gran parte de su población carece de los servicios mínimos de nutrición y bienestar social.

La manera más efectiva de atacar los problemas de la región consiste en la integración sucesiva de los grupos marginados de la actividad productiva, logrando una mejor preparación de personal e induciendo el deseo de superación dentro de la población.

Basándose en el Plan Nacional de Desarrollo, el objetivo global para la Cuenca se puede identificar con el logro de la máxima justicia social dentro de un desarrollo dinámico de las actividades económicas.

De este objetivo general se deducen las siguientes metas a mediano y largo plazo:

- Lograr la integración social y económica de la región al país.
- Acelerar el progreso económico y social de la región.
- Reducir el subempleo.
- Mantener un balance adecuado entre producción y consumo en la región, incrementando al máximo la exportación.
- Lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales existentes.

-Las metas a corto plazo son:

-Controlar los efectos desfavorables de la orientación de los recursos y de la distribución de ingresos.

-Asegurar el abastecimiento de materias primas.

-Incrementar los volúmenes de inversión.

El logro de estas metas depende de su traducción en programas y proyectos específicos y de inversiones del sector público, para impulsar el movimiento económico y fomentar la inversión privada.

Las acciones más importantes para lograr estas metas son las siguientes:

Un desarrollo industrial en el área rural, creando nuevos centros productivos agroindustriales y de industrias auxiliares y complementarias para aumentar la producción del área y, a la vez, provocar mayores ingresos al sector menos favorecido de la población.

La programación de obras de infraestructura económica para impulsar el proceso industrial y penetrar a zonas inexploradas, así como para mejorar el sistema de almacenamiento y comercialización de nuevas empresas, identificando proyectos factibles y posibles inversiones, proporcionando información oportuna.

Políticas de coordinación y colaboración.

La Comisión del Papaloapan debe adoptar la política de consultar las medidas, programas y promociones con otros organismos invo-



lucrados. Otra función promotora de la Comisión del Papaloapan sería la divulgación activa de los programas establecidos, haciéndolos del conocimiento público, sobre todo entre los inversionistas privados.

d).- Proyectos factibles de establecerse.

A continuación se enumeran los proyectos de industrias -- que podrían establecerse en la Cuenca del Papaloapan. En la primera -- parte se hace referencia a los proyectos de los municipios que tienen un menor desarrollo industrial o bien que su industrialización es -- nula; en la segunda parte se citan los proyectos factibles de establecerse en la zona comprendida por Córdoba, Orizaba y Tehuacán, la cual está considerada como la de mayor potencialidad industrial en la región y con una significación importante a nivel nacional.

d.1).- Establecimientos agroindustriales.

La potencialidad de desarrollo agroindustrial de la zona del Bajo Papaloapan es muy grande. El incremento de la superficie sembrada de caña de azúcar haría necesaria la implementación de un ingenio de aproximadamente un millón de toneladas anuales, el cual podría quedar ubicado en los municipios de Tuxtepec o Loma Bonita.

La soya podría molerse en la misma zona, creándose así una nueva fuente de empleo mediante el establecimiento de un molino de -- aceites.

También es posible que en dicha zona de Tuxtepec se establezca una industria de alimentos balanceados para animales dado que --

se dispone de la materia prima básica: sorgo y soya así como bagazo de caña de azúcar, cascarillas de arroz, ajonjolí y melazas.

En los municipios de Tlacotalpan, Loma Bonita o Lerdo de Tejada se considera viable el establecimiento de una planta para el beneficio de arroz y una fábrica de cartón medio para ondular a partir del bagazo de caña, cuya operación coadyuvaría en el incremento de la rentabilidad global de la agricultura cañera y de la industria azucarera ya establecida.

En la región de los valles centrales de Oaxaca se propone el establecimiento de un combinado industrial para el empaque, refrigeración y elaboración industrial de frutas y legumbres, que podría servir de soporte al programa agrícola de fomento del cultivo de frutales y hortalizas y una planta de enlatados de productos elaborados de cacao.

Respecto a la actividad ganadera, ésta podría incrementar sus ingresos al establecer rastros, frigoríficos, curtidurías, fábricas de zapatos, alimentos para aves, etc., en los principales municipios productores de ganado, con lo cual se generaría mayor número de empleos e ingresos mayores que los obtenidos de la venta de ganado en pie.

La fruta que se produce en la región justifica que se implanten más empacadoras sobre todo en los municipios de mayor producción como son Chacaltianguis, Otatitlán, Tlacotalpan, Cosamaloapan, -- Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla y Acajúcan.

Los beneficios que se obtendrían de la implementación de estas agroindustrias son varias: se mejoraría el ingreso de los pobladores al ofrecerles fuentes de trabajo; el multiplicador del ingreso entraría en acción, provocando una reacción en cadena que suscitaría el desarrollo de la infraestructura de las actividades comerciales e industriales y la generación de nuevas fuentes de empleo e ingresos vía el multiplicador de la inversión, logrando también de esta manera el desarrollo paulatino e integral de la Cuenca.

d.2).- Establecimientos forestales.

La perspectiva para la industrialización de estos recursos son muy favorables en la Cuenca, principalmente en los municipios de Ojitlán, Chihualtepec y Sierra de Juárez en el Estado de Oaxaca.

Para ello se propone un programa mediante el cual se logre un aprovechamiento racional de los bosques de la zona y una industrialización de los volúmenes de madera obtenidos mediante la creación de complejos industriales en los municipios mencionados.

Adecuadamente a esto se construirán obras de beneficio colectivo, tales como caminos, mejoramiento del bosque, educación, vivienda, sanidad, etc., para la cual se sugiere que intervenga el PIDER.

A partir de los recursos forestales se podrían instalar en la zona fábricas de muebles de madera, fábricas de rejas y cajas de madera, fábricas de molduras de madera de pino, etc.

d.3).- Establecimientos apícolas.

Tomando en cuenta el mercado extranjero para la miel de -- colmena y otros productos derivados de la apicultura y las condiciones de la Cuenca del Papaloapan para su promoción en terrenos aledaños a -- los municipios frutícolas, es conveniente establecer una serie de apiarios que además puedan agruparse para instalar beneficiadoras de miel.

La zona en donde podría instalarse la fábrica beneficiadora de miel podría ser la Cañada oaxaqueña o cualquiera de los municipios frutícolas de la región veracruzana; en tal forma que se aprovechen las producciones de los panales para que estos puedan canalizarse directamente a los centros consumidores.

En forma lateral y a un plazo mayor se sugiere analizar la conveniencia de instalar una planta procesadora de cera de abeja, la -- cual tiene aplicación básicamente en la elaboración de cosméticos y cerería.

d.3).- Industria de la construcción.

Aún cuando a nivel regional la industria de la construc--- ción ha tenido un crecimiento lento, a nivel nacional ha habido un auge enorme, motivado fundamentalmente por el crecimiento de la construc--- ción de viviendas. De lo anterior se desprende la factibilidad de instalar una o varias fábricas de tabiques de barro. Los municipios en -- donde podrían instalarse dichas fábricas serían: Acayucan, Santiago -- Tuxtla, Tuxtilla, San Andrés Tuxtla, Catemaco, etc., debido a su proximidad con la gran zona industrial de Coatzacoalcos-Minatitlán y el ---

sureste del país.

Cabe señalar que este tipo de proyectos requiere de un estudio detallado del tipo de suelo, puesto que generalmente la tierra utilizada para elaborar tabiques contiene materia orgánica que es la que hace que la tierra sea apta para el cultivo, lo cual sería negativo para la actividad agrícola.

Por el dinamismo de la industria de la construcción cabe la posibilidad de instalar una planta de bloques de concreto (tabique blanco), el cual es utilizado básicamente en la construcción de muros divisorios.

Las materias primas fundamentales para su elaboración son el cemento, arena y agua, contándose en la región con suficientes cantidades. Esta fábrica podría establecerse en cualquier municipio del Bajo Papaloapan.

#### D.5).- Otras industrias.

Talleres de ropa.- Por ser esta actividad relativamente sencilla no se requiere de mucha inversión fija, por lo que se presenta como un proyecto viable para dar ocupación siendo el capital invertido por obrero bastante bajo.

El objetivo de este proyecto es el de señalar la conveniencia de instalar talleres que confeccionen pantalones y camisas. Dichos talleres podrían quedar diseminados principalmente en poblaciones como

Tierra Blanca, Cosamaloapan, Tlacotalpan, Otatitlán, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Alvarado y Acayucan, puesto que son ciudades de fácil acceso y que además se encuentran cercanas a mercados grandes como pueden ser Veracruz, Minatitlán, Coatzacoalcos y Villahermosa.

El taller puede dar ocupación a unas 13 personas en cada localidad; de éstas se necesita una con conocimientos de corte, graduación de tallas y de preferencia que conozca de diseños; una segunda persona que podría hacer funciones de jefe de taller y se encargue de adiestrar y dirigir la mano de obra; una tercera persona encargada de la comercialización que es el elemento básico para mantener en funcionamiento el taller.

Taller de loza.- La fabricación de artículos de cerámica es una actividad de gran tradición en nuestro país, que ha contado siempre con gran variedad de volúmenes importantes de materia prima, en particular, minerales no metálicos como el caolín, arcillas, arenas y barros; materiales que son esenciales para la elaboración de productos de loza.

En la Cuenca se encuentran importantes yacimientos de minerales no metálicos que hasta ahora no han recibido ningún beneficio y pueden ser aprovechados para esta rama industrial.

Este proyecto supone la elaboración de tazas, platos, jarrros de diferentes tipos así como macetas y otros artículos de diferente tipo. El número de personas que podrían desarrollar esta actividad-

sería de 12 con conocimientos capaz de enseñar y dirigir a los aprendices. Los municipios que se proponen para el establecimiento de estos talleres son: La región de los Tuxtlas y Acayucan en Veracruz y los municipios que comprende la cañada oaxaqueña.

Planta productora de harina de pescado y fábrica de embarcaciones.- Se propone que estas dos fábricas sean establecidas en el Puerto de Alvarado, puesto que en él se encuentra la infraestructura y la mano de obra necesaria para desarrollar de la mejor manera posible el proyecto. La planta de harina tendría una capacidad productiva de 6,000 toneladas anuales y daría ocupación a unas 25 personas; mientras que la fábrica de embarcaciones podría tener capacidad para construir 52 barcos anuales con una ocupación de 140 personas.

d.6).- Proyectos para la zona Córdoba-Orizaba-Tehuacán.

Esta zona está considerada como el eje industrial más importante de la Cuenca del Papaloapan ya que existen en ella, un sinnúmero de industrias tradicionales y dinámicas. Con el objeto de que se consolide el desarrollo industrial de dicha zona, apoyándose en los recursos con que cuenta, es conveniente que en ella se instalen las siguientes industrias, tal y como lo contempla el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Veracruz (1982): Fábrica de papel, fábrica de derivados celulósicos, fábrica de celulosa, fábrica de cemento, fábrica de cajas de madera, fábrica de cartón corrugado, fábrica de corcholatas, fábrica de productos de plástico, fábrica de envases de vidrio, fábrica de colas y pegamentos, fábrica de aprestos para telas dextrinadas, fábrica de maquinaria textil, fábrica de alimentos balanceados, -

fábrica de accesorios industriales, fábrica de bombas, clasificadora - de huevo, telas plásticas, fábrica de papalna, obtención de vitaminas - A.B.C y D., fábrica de glucosa, y fabricación de adelgazadores y sol-- ventos de pinturas.

d.7).- Control de inundaciones.

Entre los principales problemas a combatir en la parte ba-- ja de la Cuenca, para que Esta pueda contar con una inversión indus-- trial fuerte, están las inundaciones que año con año sufre esta región.

Con el objeto de lograr un control de dichas inundaciones, se propone además del auxilio que presta la Presa Miguel Alemán y el - que prestará la Presa Cerro de Oro una vez que se termine; las siguien-- tes realizaciones.

-Realización de cauces de alivio en la margen izquierda -- del río Papaloapan y en la margen derecha del río Tese--- choacán con carga directa al mar, sobre el cauce del río tecomate, interceptando el río San Juan Evangelista.

-Construcción de una boca artificial para la Laguna de Al-- varado en Barra Vieja; canales de penetración y encauza-- miento dentro de la misma laguna.

-Ampliación de la desembocadura de la Laguna de Alvarado.

En virtud de que la topografía de la zona baja es práctica-- mente plana; de que los cauces de los ríos principales son insuficien-- tes para conducir sus caudales en la época de avenida y de que dentro-- de las zonas bajas no existen sitios propicios para la construcción de vasos de regularización, se ha considerado conveniente para limitar la zona de inundación, proponer la construcción de bordos paralelos a los



cauces de los ríos Papaloapan, Obispo, Tesechoacán, Tecomán y San Juan Evangelista.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### a) Conclusiones.

Por sus características geográficas, se considera que la Cuenca del Papaloapan es eminentemente agropecuaria, sin embargo las estadísticas demuestran que la actividad secundaria aporta mayor porcentaje a la contribución del valor agregado.

La región se ve afectada año con año de serias inundaciones en su parte baja, ocasionando pérdidas cuantiosas en los cultivos agrícolas y en la ganadería. Además, las plagas de insectos existentes en la zona ocasionan la existencia de lugares muy insalubres y que el rendimiento agrícola y ganadero sea bajo.

Aún cuando existe abundancia de recursos hidráulicos, las tierras agrícolas beneficiadas con sistemas de riego son insignificantes.

La zona Veracruzana presenta el mayor desarrollo económico.

La población de la Cuenca sigue siendo eminentemente rural, ya que solo existen unas cuantas ciudades que registran una población mayor de 15,000 habitantes, deduciéndose que hay una baja concentración de la población.

Más del 60% de la P.E.A. se dedica a las actividades primarias, mientras que apenas el 15% se emplea en actividades secundarias.

Existen en la región escuelas técnicas de donde se puede disponer de mano de obra calificada. En general los aspectos de vivienda y educación son deficientes, existiendo un mejor nivel en la porción veracruzana.

Las actividades agrícolas, pesqueras, ganaderas y forestales tienen deficiencias en su desarrollo, ya que se carece generalmente de una infraestructura y técnica adecuada para llevarlas a cabo.

De las industrias tradicionales el subsector "alimentos, bebidas y tabacos", destaca por el valor agregado que genera, considerándose a la vez como el más productivo.

De las industrias dinámicas, los subsectores más sobresalientes son: "productos químicos", papel y sus productos" y "maquinaria y equipo eléctrico".

El grueso de la actividad industrial se concentra en la zona Córdoba-Orizaba-Tehuacán (70%); mientras que el 30% restante se encuentra esparcido en la Cuenca, por lo que su localización es desordenada.

b) Recomendaciones.

Es recomendable una mayor atención y preocupación en las actividades primarias sobre todo en la explotación forestal y pesca, toda vez que al estar fuera del control estatal, se realiza en esos sectores una explotación irracional.

Es conveniente se termine de construir la presa Cerro de Oro y se realicen las obras de infraestructura hidráulica tendientes a la prevención de las inundaciones en la zona baja de la Cuenca.

Se sugiere la creación de un sector industrial orientado al aprovechamiento económico de los recursos naturales actualmente inexplorados o subexplorados, otorgándole prioridad a aquellas ramas donde se puedan establecer empresas productoras de bienes intermedios y de capital.

Independientemente de muchos factores la falta de personal calificado, representa un serio obstáculo al proceso de industrialización ya que no sería nada raro que algunas empresas decidieran no instalarse debido a que no se les pueda ofrecer obreros calificados.

Considerando lo anterior, es recomendable la formación y preparación de personal calificado mediante el impulso e instalación de escuelas técnicas.

Crear nuevos polos de desarrollo industrial que cuenten con zonas perfectamente delimitadas o localizadas y con los servicios-

necesarios para albergar complejos industriales, coadyuvando a la des-centralización industrial.

Acelerar el aumento del empleo con el posible establecimiento de nuevas empresas, de tal suerte que la gran masa de recursos humanos de la población natural futura y los ya subocupados participen en los beneficios que se deriven de esas nuevas empresas.

Con el objeto de favorecer a la gran cantidad de trabajadores dedicados a las empresas artesanales, se recomienda la organización de los mismos, para comercializar más adecuadamente sus productos y evitar de esta manera los intermediarios.

Que el proceso de industrialización marche paralelamente al apoyo que se brinde al sector agropecuario, ya que como se sabe ambos conforman los pilares del desarrollo económico del país y particularmente de la Cuenca del Papaloapan, en término de su dotación de recursos que son fundamentalmente agropecuario.

## BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Antolini José  
Condiciones Económicas de la Cuenca del Papaloapan.- Instituto de Investigaciones Económicas.- U.N.A.M.
- Banco de México, S.A.  
Documentos para la Historia de la Industria Nacional.- Departamento de Investigaciones Industriales.- México 1952.
- BANAMEX  
Exámen de la situación económica de México.- (1925-1976), México, 1978.
- Borrera Ríos Macedonio  
Inaustrialización y Crecimiento Económico.- El caso México.- Tesis U.N.A.M.- - 1968.
- Bassols Batalla Angel  
México: Formación de regiones económicas.- Textos universitarios.- México -- 1979.
- Espinosa de los Reyes Jorge  
Relaciones Económicas entre México y Estados Unidos (1870-1910) México 1951.
- Haddad Chávez Jorge Alberto  
Perspectivas del Desarrollo Regional en base a la Industrialización de la Cuenca del Papaloapan.- Tesis U.N.A.M.- Facultad de Economía.- 1976.
- Hansen D. Roger  
La Política del Desarrollo Mexicano.- - Siglo XXI Editores, S.A.- 2a. edición - 1974.
- Kubli Luciano  
El Papaloapan, Testamento social de un río.- Editorial Siglo XXI.
- López Malo Ernesto  
Ensayo sobre la Localización de la Industria en México.- U.N.A.M.- Dirección General de Publicaciones.
- López Rosado Viego  
Curso de historia Económica de México.- U.N.A.M.- 1981.
- Nacional Financiera, S.A.  
La Política Industrial en el Desarrollo Económico de México.- México 1971.
- Nacional Financiera, S.A.  
Posibilidades de industrialización del Estado de Oaxaca. México, 1975.
- NAFINSA.-S.R.H.-Comisión del Papaloapan.  
Diagnóstico Socioeconómico de la Cuenca del Papaloapan. Fondo Mixto Revolvente, para estudios de Preinversión.- México, febrero de 1973.



- Nelson M. *El Aprovechamiento de las Tierras Tropicales en America Latina (textos Ilpes) - Siglo XXI editores.*
- Nicolau V' Okiver Luis *Historia Moderna de México.-México Tomo II.*
- Ortiz Wadgymar Arturo *Introducción a la Investigación Socioconomica.- editorial Trillas.-1195.*
- Padilla Aragón Enrique *México Desarrollo con Pobreza.-Siglo XXI editores S.A. 2a. edición corregida y aumentada.-1974.*
- Pokeman Thomas Theobald *El Desarrollo Agrícola y Cultural de la Cuenca del Río Papaloapan.-Stanford, California.-Stanford University.- 1964.*
- P.K.I.-Coora. Gral. de voc. y Anal. *Condiciones Sociales del Estado de Veracruz.-México 1980.*
- Kojas Soriano Raúl *Guía para realizar investigaciones sociales textos universitarios.-U.N.A.M.*
- Santín Peña Edmer *La Inflación en México en el Período --- 1970-1981.- Origen, Desarrollo y Perspectivas.- Tesis U.N.A.M.-1982.- Facultad de Economía.*
- S.I.C. *Censo General de Población y Vivienda de 1970.*
- S.I.C. *Censo Industrial 1976.*
- S.I.C. *Censo Agrícola y Ganadero 1976.*
- S.P.P. *Censo General de Población y Vivienda de 1980 (resultados preliminares).*
- Tamayo Jorge L. *Recursos Naturales de la Cuenca del Papaloapan I.M.R.N.R. México 1977.*
- Universidad Veracruzana.-Gobierno del estado. *Promoción Industrial del Estado de Veracruz.- Jaxapa, Ver.- 1975 D.G.I.C. y E.*
- walter Isard *Planificación de la ubicación Industrial.-ONUDI.- México, 1973*